

PharmETSII



Ingeniería de Computadores - Proyecto IISI – G1

Entregable 3

Daniel Casanueva Morato

Jaime Cortés Vázquez

Antonio Vázquez Pérez

José Cote Llamas

Indice

1-Introducción.....	4
1.1-Contexto.....	4
1.2-Organización.....	5
1.2.1-Organigrama.....	5
1.2.2-Localización.....	8
1.3-Mercado.....	13
 2-Glosario de términos.....	 14
 3-Catálogo de requisitos.....	 16
3.1-Objetivos.....	16
3.1.1-Fichas de descripción de objetivos.....	16
3.2-Requisitos detallados.....	18
3.2.1-Requisitos informativos.....	18
3.2.2-Requisitos funcionales.....	25
3.2.3-Reglas de negocio.....	36
3.2.4-Requisitos no funcionales.....	52
 4-Modelo conceptual.....	 56
4.1-Vistas.....	56
4.1.1-Vistas de almacén-proveedor.....	56
4.1.2-Vistas de pedidos-envío.....	57
4.1.3-Vistas de empresa-farmacia.....	58
4.1.4-Vistas de pedidos-facturas.....	59
4.1.5-Vistas de sistema financiero.....	60

4.2-Escenarios.....	61
4.2.1-Escenario admisible RO-01.....	61
4.2.1.1-Escenario inadmisible RO-01.....	65
4.2.2-Escenario admisible RO-02.....	69
4.2.2.1-Escenario inadmisible RO-02.....	70
4.2.3-Escenario admisible RO-03.....	72
4.2.3.1-Escenario inadmisible RO-03.....	73
4.2.4-Escenario admisible RO-04.....	75
4.2.4.1-Escenario inadmisible RO-04.....	76
4.3-Matrices de trazabilidad.....	84
4.3.1-Matriz requisitos respecto a artefactos.....	84
 5-Modelo tecnológico.....	 88
5.1-Eschema relacional.....	88
5.1.1-Vistas de almacén-proveedor.....	88
5.1.2-Vistas de pedidos-envío.....	89
5.1.3-Vistas de empresa-farmacia.....	90
5.1.4-Vistas de pedidos-facturas.....	91
5.1.5-Vistas de sistema financiero.....	92
5.1.6-Normalización.....	93
5.2-Eschema ORACLE.....	95
5.2.1-Secuencias y tablas.....	96
5.2.2-Triggers.....	96
5.2.2.1-Triggers para claves.....	96
5.2.2.2-Triggers para restricciones UML.....	97
5.2.3-Procedimientos y funciones.....	101
5.2.4-Pruebas automáticas.....	107
 6-Anexo.....	 108

1-Introducción.

1.1-Contexto.

La idea de PharmETSII nace de la falta de un respaldo web que dé soporte a las funcionalidades que normalmente son desarrolladas por las farmacias físicas convencionales y que preste un sistema interno óptimo que pueda llevar a cabo la organización y administración de la misma. Como estudiantes de Ingeniería de Computadores de la Universidad de Sevilla hemos decidido darle vida a este proyecto para solventar el problema mediante un soporte web con el que podamos realizar toda clase de procedimientos que satisfagan de una forma cómoda y eficiente las necesidades expuestas anteriormente.

Nuestro proyecto pretende crear una plataforma que organice y gestione una empresa que estará compuesta por un conjunto de farmacias, en la que cada una se administrara de forma independiente pero mantendrán una cooperación entre ellas.

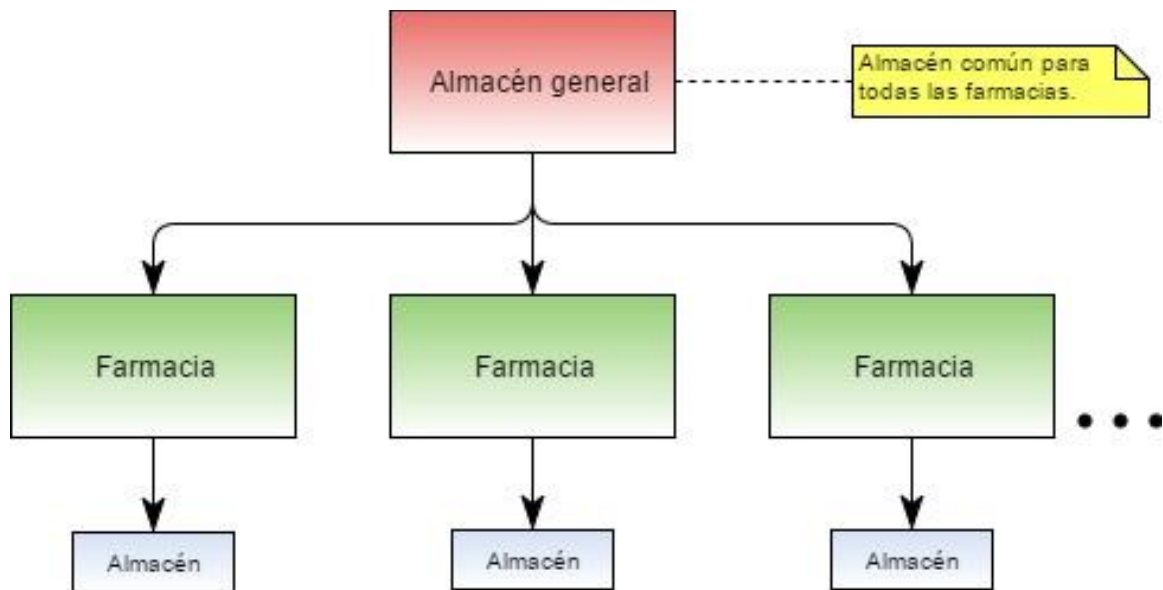
Con esta idea en mente tras haber estudiado el dominio del problema y entrevistado a varias personas relacionadas con el ámbito farmacéutico, hemos desarrollado un sistema que cumple con las deficiencias que sufren los que están impuestos actualmente y a su vez lidie con las necesidades pertinentes de cara al público.

Gracias a este nuevo método podremos llevar a cabo una modernización del sistema de negocio implantado para así atraer nuevos clientes, a la vez que ofrecer un mayor número de servicios con los que satisfacer sus necesidades, y mejorar la interacción entre las distintas farmacias para establecer una fuerte cooperación con la que optimizar la administración interna de las mismas y solventar problemas a nivel organizativo.

1.2-Organización.

1.2.1-Organigrama.

Organigrama de la empresa:

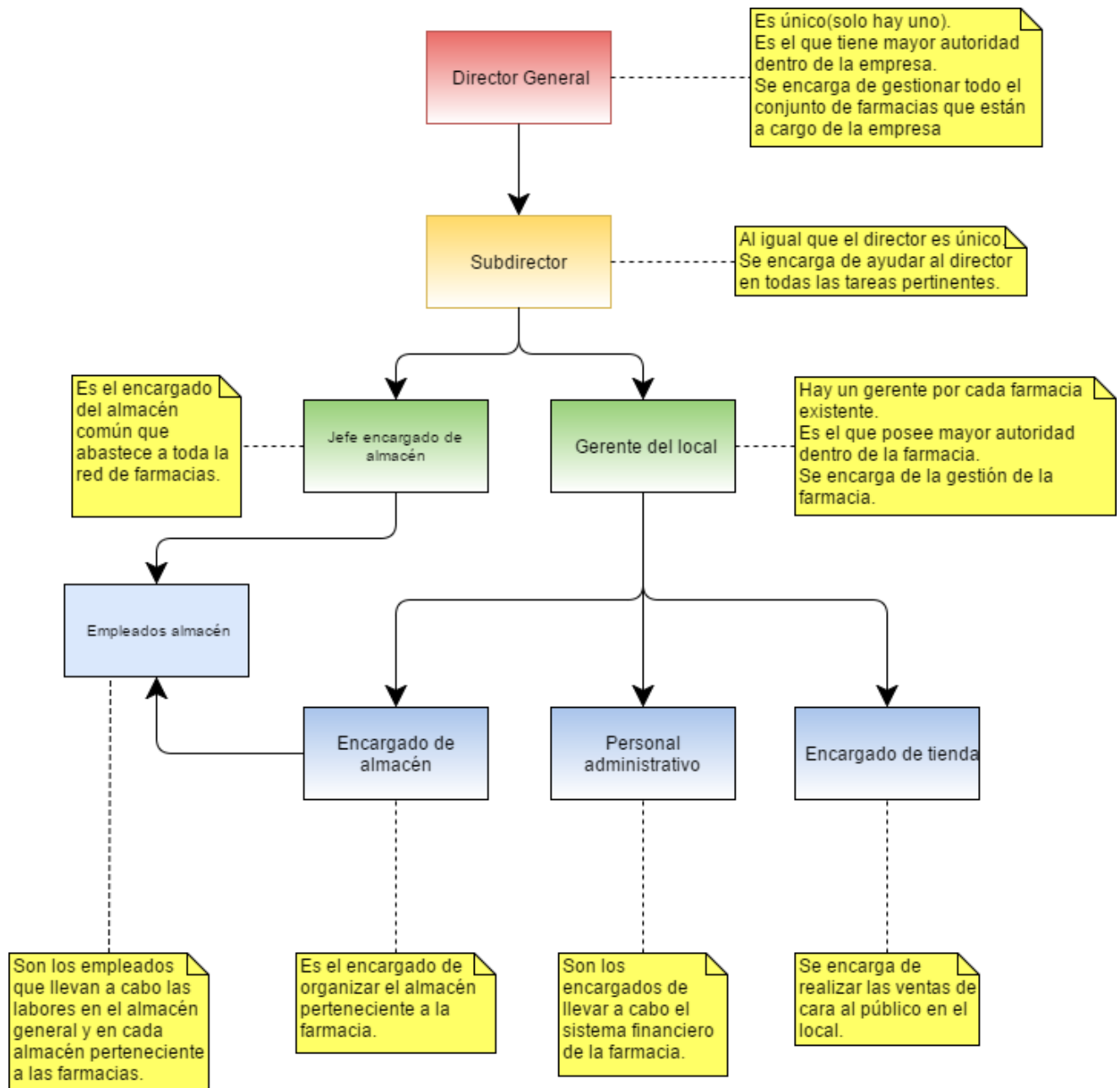


El conjunto de la empresa constará principalmente de un gran almacén común que será abastecido por los distintos proveedores, donde se almacenarán y distribuirán todos los productos a la red de farmacias asociados al mismo.

Posteriormente existirán un conjunto de farmacias que colaboraran entre ellas cuando sea necesario y tendrán un pequeño almacén donde guardaran el stock propio de cada local.

Cada farmacia será gestionada independientemente por el personal que este a su cargo, pero todas serán gobernadas por la misma jerarquía corporativa que será presentada a continuación.

Organigrama de la jerarquía de la empresa:



Como podemos observar la jerarquía de la empresa estará construida a partir del director general, el cual se hará cargo de gestionar la empresa, compuesta por toda la red de farmacias asociadas, y del subdirector, encargado de ayudar al director en la gestión de la misma.

Por debajo del subdirector se encontrarán el jefe encargado de almacén que se hará cargo de gestionar el almacén común a las farmacias y el gerente del local que se encargará de llevar una gestión independiente de su farmacia.

Al cargo del gerente del local se encuentran el encargado del almacén, que organizará el almacén adjunto a la farmacia; el personal administrativo, los encargados de todo el sistema financiero de la farmacia: nóminas, balance económico...; y el encargado de la tienda el cual realiza las ventas locales de cara al público.

Finalmente al cargo del jefe encargado de almacén y encargado de almacén se encuentran los empleados de almacén que se encargan de llevar a cabo todas las acciones necesarias en los almacenes, tanto general como los pertenecientes a cada farmacia, para poder satisfacer todos los pedidos que sean necesarios.

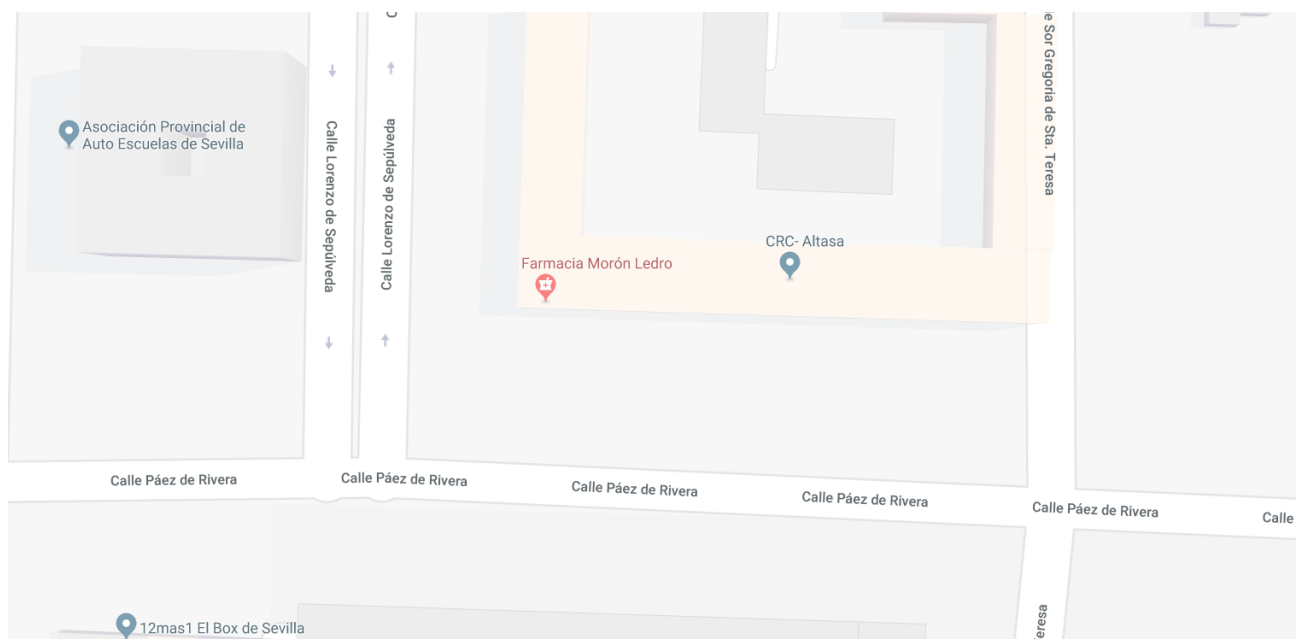
1.2.2-Localización.

Nombre: Farmacia Morón Ledro.

Dirección: C/Páez de Ribera, 12, 41012, Sevilla.

Teléfono/Fax: 954 097 241.

E-mail: pharmetsii_moronledro@gmail.com



Nombre: Farmacia Morón Ledro.

Dirección: C/Corbета, 3, 41012, Sevilla.

Teléfono/Fax: 954 61 13 39.

E-mail: moronledro_farmacias@gmail.com

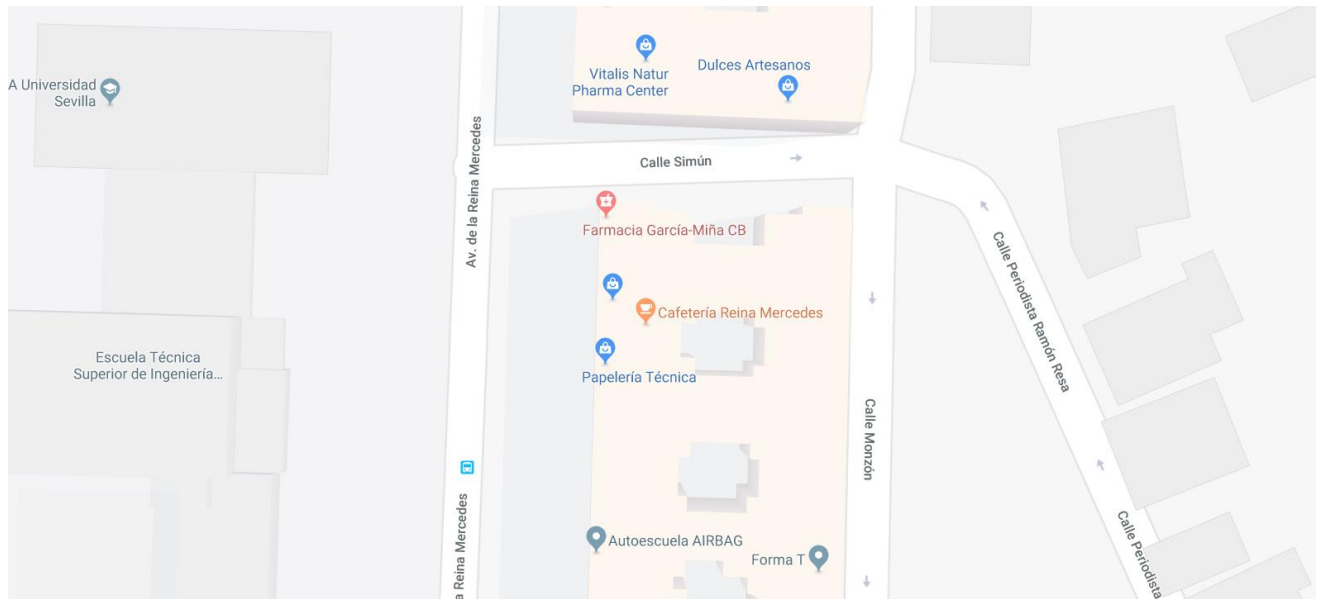


Nombre: Farmacia García-Miña C B.

Dirección: Avenida Reina Mercedes, 17, 41012, Sevilla.

Teléfono/Fax: 954 61 19 34.

E-mail: garciaminaCB@gmail.com.



Nombre: Farmacia Méndez Picón.

Dirección: Avenida de América, 3, 14008, Córdoba.

Teléfono/Fax: 957 47 20 95.

E-mail: pharmetsii_cordoba@gmail.com



Nombre: Farmacia Andalucía.

Dirección: Avenida Andalucía, s/n, 21006, Huelva.

Teléfono/Fax: 959 15 46 51.

E-mail: pharmetsii_huelva@gmail.com



1.3-Mercado.

Los productos farmacéuticos son bastante especiales, pueden contribuir a mejorar la salud del consumidor a la vez que pueden tener resultados perjudiciales si no se hace un consumo adecuado de ellos, por lo que hay que llevar un control exhaustivo de la producción, reglamentación, prescripción y venta de los mismos.

El mercado farmacéutico está compuesto de una estructura bastante compleja en donde existen gran variedad de empresas y entidades relacionadas con el desarrollo, la producción, la reglamentación, la distribución, la prescripción y la venta de los distintos tipos de fármacos. Estas empresas pueden pertenecer tanto al sector privado como al público, por lo que nos enfrentamos a un sistema bastante complejo que debe cumplir una serie de fases antes de llegar a la venta de dichos productos de cara al público.

A su vez sufre una gran regulación por parte del Gobierno para que se cumplan todas las condiciones expuestas anteriormente y poder ofrecer un servicio óptimo a los consumidores.

Es por ello que oscila en un marco económico que sufre una variación despreciable en cuanto a sus precios, por tanto la competencia entre los organismos que se dedican a la venta de fármacos se basa fundamentalmente en el servicio y facilidades que ofrezcan los mismos a los clientes.

La época estacional también tiene un fuerte arraigo en esta industria, ya que en cada época del año se venderán más un tipo específico de productos que de otros, por este motivo es imprescindible tener una buena administración del stock para poder satisfacer las necesidades de los consumidores en todo momento.

En paralelo tenemos los productos parafarmacéuticos que no requieren de un control tan estricto, ya que su consumo no requiere del seguimiento de unas pautas impuestas por los fabricantes del mismo producto y no tienen un impacto tan maligno como los farmacéuticos.

2-Glosario de términos.

<u>Término</u>	<u>Definición</u>
Desarrollo	Es el proceso mediante el cual se estudia e investiga para crear nuevas fórmulas que posteriormente compongan un fármaco.
Estadísticas de venta	Gráficas que representan las ventas de los productos a lo largo de un tiempo determinado.
Factura local	Documento en el que se detallan los productos comprados junto a su cantidad e importe generados en la farmacia física.
Factura online	Documento en el que se detallan los productos comprados junto a su cantidad e importe generados en la plataforma web asociada a la farmacia.
Historial de compra	Lista que recoge todos los productos consumidos por un determinado cliente.
Prescripción	Es el proceso mediante el cual se manda u ordena el consumo de un determinado producto.
Producción	Proceso llevado a cabo para elaborar los productos farmacéuticos.
Productos farmacéuticos	Es cualquier sustancia natural o sintética que tenga como objetivo actuar de forma beneficiosa en la salud del consumidor.
Productos incompatibles	Fármacos los cuales no pueden ser consumidos simultáneamente.
Productos parafarmacéuticos	Productos que no son considerados medicamentos pero son usados para mejorar o contribuir a la salud de las personas.

Proveedores	Empresas o personas que suministran a otras con un determinado tipo de productos.
Reglamentación	Proceso por el que se enfrentan los distintos productos para corroborar la adaptación a unas reglas previamente impuestas.
Stock	Conjunto de mercancías y/o productos almacenados a la espera de su venta o comercialización.
Stock de seguridad	Stock mínimo del que hay que disponer en el almacén para poder satisfacer la demanda de un producto.
Stock limite	Stock máximo que se puede tener en el almacén de dicho producto.
Usuario	Persona registrada en la base de datos del soporte web.
Venta cruzada	Táctica mediante la cual un vendedor intenta vender productos complementarios a los que el cliente va a consumir con el objetivo de aumentar las ventas.
Ventas locales	Este concepto hace referencia a las ventas que son llevadas a cabo en una farmacia física.
Ventas online	Hace alusión a las ventas que se realizan mediante la plataforma web de la farmacia.

3-Catálogo de requisitos.

3.1-Objetivos

3.1.1-Fichas de descripción de objetivos.

R001 - Almacenes y proveedores.

Como director,
quiero recibir y gestionar el estado de los almacenes y los proveedores
para llevar un control del flujo de entrada/salida de las mercancías de cada farmacia permitiendo una colaboración mutua.

R002 - Administración interna y externa.

Como director,
quiero poder administrar el sistema de empleados y clientes
para tener una visión general del estado actual del negocio en conjunto y gestionarlo.

R003 - Ventas locales y online.

Como director,
quiero organizar el sistema de ventas
para llevar un control de ellas así como ofrecer un servicio local y online de las mismas.

RO04 - Sistema financiero.

Como director,

quiero llevar la administración financiera del conjunto de farmacias a mi cargo,

para tener un balance absoluto de la situación económica y cálculo de nóminas.

3.2-Requisitos detallados.

3.2.1-Requisitos informativos.

RO01-RI01-Almacén

Como director,
quiero disponer de la siguiente información acerca de los almacenes:

- Entidad, farmacia o empresa, que lo contiene
- Secciones de productos que conforman cada almacén
- Es almacén general

para conocer la situación del almacén.

RO01-RI02-Sección

Como encargado del almacén,
quiero tener la siguiente información de cada sección del almacén:

- Producto que almacena
- Stock actual de dicho producto
- Stock límite
- Stock de seguridad

para facilitar la organización y localización de los productos en el almacén.

RO01-RI03-Pedido

Como encargado jefe de almacenes,
quiero tener la siguiente información acerca de los pedidos que se realizan:

- Productos que se piden
- Cantidad de cada producto
- Entidad al que se realiza dicho pedido, ya que puede realizarse de un almacén interno de farmacia al almacén general de la empresa o a un proveedor

- Fecha pedido
- Almacén que realiza el pedido

para poder tener constancias del flujo de entrada de los productos en el almacén.

RO01-RI04-Proveedor

Como encargado jefe de almacenes,
quiero tener constancia de la siguiente información acerca de los proveedores afiliados:

- Nombre del laboratorio
- Contacto
- Contraseña
- Lotes de productos que ofertan
- Precio a partir del cual el envío es gratis

para facilitar el contacto y agilizar la comunicación con los proveedores, así como optimizar los pedidos automáticos.

RO01-RI05-Factura

Como encargado de los almacenes,

quiero tener la siguiente información de las facturas:

- Pedido al que corresponde
- Precio del envío
- Envío al que corresponde
- Precio de los productos comprados
- Fecha de la factura

para poder gestionar las compras hechas por la empresa a los proveedores y al propio almacén.

RO01-RI06-Envío

Como encargado de los almacenes,

quiero tener la siguiente información de los envíos que se realizan de almacén general o proveedores a almacenes:

- Pedidos a los que corresponde
- Facturas que incluye
- Almacén al que se envía los productos, o almacenes en caso de que hayan realizado pedidos al general y estén en la misma ciudad
- Fecha envío de los pedidos

para poder optimizar y gestionar los envíos del almacén general y de los proveedores.

RO01-RI07-Lote

Como encargado de los almacenes,

quiero tener la siguiente información de lotes ofrecidos por los proveedores:

- Producto al que se refiere
- Cantidad
- Precio
- Proveedor al que pertenece

para poder gestionar mejores compras.

RO02-RI01-Farmacia

Como director,

quiero conocer de las farmacias:

- Identificador de farmacia
- Almacén
- Contacto
- Empleados
- Cuenta Bancaria

para tener constancia de la información de cada una en calidad de organización.

RO02-RI02-Empleado

Como gerente de la farmacia,

quiero disponer la siguiente información acerca de los empleados que trabajan a mi cargo en la empresa:

- DNI
- Nombre
- Apellidos
- Fecha Nacimiento
- Contacto
- Fecha alta sistema
- Fecha baja sistema (antiguo empleado)
- Farmacia a la que pertenece
- Contraseña
- Cargo
- Nómina mensual

para tener un conocimiento de mis empleados.

RO02-RI03-Producto

Como director,

quiero conocer sobre los productos:

- Identificador de producto
- Nombre
- Imágenes del producto
- Precio de venta
- Puntos correspondientes
- Receta

para conocer con que mercancía trabajamos.

RO02-RI04-Empresa

Como director,
quiero conocer sobre mí organización:
 -Identificador de empresa
 -Nombre
 -Almacén
 -Contacto
para tener organizado todo.

RO02-RI05-Usuario

Como director,
quiero conocer sobre los clientes:
 -DNI
 -Nombre
 -Apellidos
 -Fecha Nacimiento
 -Contacto
 -Fecha alta sistema
 -Fecha baja sistema
 -Farmacia en la que se ha registrado
 -Contraseña
 -Puntos
 -Peso
 -Altura
para tener un seguimiento de mis usuarios correcto.

RO02-RI06-Contacto

Como director,
quiero conocer sobre los contactos:
 -Teléfono
 -Email
 -Dirección
 -Código Postal
 -Ciudad
para tener una relación contacto-clases.

RO03-RI01-Factura usuario

Como director
quiero disponer un registro de las ventas a clientes en tiendas tanto locales como online:
 -Serie de factura
 -Pedido del que proviene
 -Fecha de venta
 -Productos que contiene
 -Almacén proveniente
para administrar las ventas en tienda.

RO03-RI02-Pedido usuario

Como director
quiero disponer de la información acerca de cada demanda del cliente de la tienda online:
 -Serie de pedido usuario
 -Productos que contiene
 -Cantidad
 -Usuario
 -Fecha de solicitud
para administrar los clientes que realizan encargos en tienda online.

RO04-RI01-Nómina

Como director,

quiero disponer de la siguiente información acerca de las nóminas:

- Empleado.
- Salario base.
- Salario variable.
- Fecha.
- ¿Cobrada?.

para administrar los pagos de mis empleados.

RO04-RI02-Cuenta bancaria

Como director,

quiero disponer de la siguiente información acerca de las cuentas bancarias de la empresa y de cada farmacia:

- Identificador de cuenta bancaria.
- Titular.
- Dinero disponible.

para llevar una gestión del dinero.

3.2.2-Requisitos funcionales.

RO01-RF01-Cantidad

Como gestor del almacén,
quiero modificar las cantidades de productos de las secciones del almacén
para ir sumando los pedidos que vamos realizando y restando los vendidos u obsoletos.

RO01-RF02-Proveedor

Como gestor jefe de los almacenes,
quiero registrar nuevos proveedores y eliminar los que ya dejen de prestar servicio
para albergar aquellos nuevos proveedores que puedan surgir y descartar los ya retirados.

RO01-RF03-Almacén

Como gestor jefe de los almacenes,
quiero crear nuevos almacenes
para asociarlas a aquellas farmacias que abramos nuevas.

RO01-RF04-Secciones

Como gestor jefe de los almacenes,
quiero crear nuevas secciones dentro de un almacén
para poder incluir nuevos productos cuando se amplíe el almacén al que corresponda.

RO01-RF05-Pedidos

Como gestor jefe de los almacenes,
quiero realizar pedidos al almacén u proveedores
para poder reabastecernos de productos.

RO01-RF06-Enviar pedidos

Como gestor jefe de los almacenes,
quiero cambiar el estado del pedido a enviado
para saber que pedidos han sido ya satisfecho con un envío.

RO01-RF07-Eliminar pedidos

Como gestor jefe de los almacenes,
quiero eliminar pedidos que aún no han sido enviados
para evitar que algunos pedidos que al final no hagan falta, se envíen.

RO01-RF08-Crear facturas

Como gestor jefe de los almacenes,
quiero que se puedan crear facturas de nuestros pedidos
para saber que el pedido ha sido captado por los proveedores o el almacén general y así como saber la cantidad exacta a pagar y la fecha de entrega de los productos.

RO01-RF09-Envíos

Como gestor jefe de los almacenes,
quiero realizar envíos del almacén general o de los proveedores a los demás almacenes de farmacias que hayan realizado pedidos
para que tengan constancia de que han sido tramitados sus pedidos así como la fecha de llegada de los productos.

RO01-RF10-Pedidos por fecha

Como jefe encargado de los almacenes,
quiero visualizar los pedidos realizados por cada almacén al almacén general desde una fecha dada,
para controlar el flujo de entrada de productos a cada farmacia y evitar posibles irregularidades o pérdidas.

RO01-RF11-Pedidos proveedor

Como jefe encargado de los almacenes,
quiero visualizar los pedidos realizados a un proveedor concreto en un intervalo de fechas,
para conocer la dependencia que tenemos de cada proveedor.

RO01-RF12-Pedidos proveedores

Como director,
quiero visualizar los pedidos realizados a los 3 proveedores a los que más pedidos hemos realizado desde una fecha dada,
para tener constancia de aquellos a los que más pedimos y poder llegar a acuerdos más ventajosos para ambos.

RO01-RF13-Menos pedidos

Como director,
quiero conocer las 2 farmacias que menos pedidos realizan al almacén general desde una fecha, sin contar las que no hayan pedido,
para poder contactar con ellas y conocer las causas, consiguiendo así que remonten.

RO01-RF14-Lotes proveedores

Como encargado jefe de los almacenes,
quiero visualizar todos los lotes ofrecidos de un producto concreto,
para tomar decisiones más óptimas en las compras.

RO01-RF15-Stock total

Como director,
quiero conocer el stock disponible actual de un producto en todos los almacenes,
para poder realizar estudios de necesidades futuras.

RO01-RF16-Lotes

Como director,
quiero que los proveedores puedan crear y eliminar sus lotes
para mantenernos actualizados al instante de sus cambios.

RO01-RF17-Seccion proveedor

Como encargado jefe de los almacenes,
quiero se encuentre a que proveedor deberíamos pedir, dado una sección de almacén que corresponde a un producto
para agilizar la búsqueda del mismo.

RO01-RF18-Lote económico

Como encargado jefe de los almacenes,
quiero que se devuelva el lote óptimo entre todos los que se ofrecen para un producto
para optimizar las compras.

RO02-RF01-Empleados

Como director,
quiero añadir y eliminar empleados,
para poder asignarlos correctamente a una farmacia y un puesto de trabajo (cargo).

RO02-RF02-Farmacias

Como director,
quiero añadir y eliminar farmacias,
para tener actualizada la empresa.

RO02-RF03-Productos

Como director,
quiero añadir y eliminar productos,
para tener al día el catálogo que se oferta al cliente.

RO02-RF04-Usuarios

Como director,
quiero añadir y eliminar usuarios,
para tener controlados a todos los individuos.

RO02-RF05-Modificar farmacias

Como director,
quiero poder modificar los datos de las farmacias,
para mantener actualizados todos sus atributos.

RO02-RF06-Modificar empresas

Como director,
quiero poder modificar los datos de las empresas,
para mantener actualizados todos sus atributos.

RO03-RF01-Ordenación por categorías

Como director
quiero ordenar los productos en la tienda por categorías
para mejorar la fluidez del cliente a través de nuestro catálogo.

RO03-RF02-Historial de ventas

Como director
quiero poder recuperar información acerca de las compras realizadas por un usuario, en total, en un periodo de fechas, o en un intervalo concreto.
para tomar un registro de cada usuario.

RO03-RF03-Búsqueda de usuario

Como director

quiero que los usuarios puedan buscar los productos por nombre

para agilizar el desplazamiento por la página.

RO03-RF04-Crear y eliminar objeto bolsa

Como director

quiero que el cliente pueda crear o eliminar un objeto bolsa

para tener un paso previo antes de hacer el pedido.

RO03-RF05-Visualizar pedidos activos

Como gerente del almacén

quiero poder ver una lista en la que aparezcan las ventas que han sido realizadas, y ordenarlas por las que llevan mas o menos tiempo en espera.

para poder preparar y enviar pedidos.

RO03-RF06-Crear de factura

Como director

quiero que se pueda crear la factura a partir del pedido cuando se pulse el botón preparado

para agilizar la preparación de pedidos.

RO03-RF07-Productos online

Como director,
quiero tener una lista de todos los productos que se encuentran en venta online actualmente
para administrar la página web.

RO03-RF08-Retirar o agregar productos online

Como director,
quiero agregar o retirar productos que se encuentren a la venta online
para administrar la página web.

RO03-RF09-Crear y eliminar pedido

Como director,
quiero que se puedan crear y eliminar pedidos
para la administración de la página web.

RO03-RF10-Precio total de bolsa, pedido y factura

Como director,
quiero poder ver el precio total de todos los productos que ha escogido en la bolsa, el pedido y la factura
para una mayor información del cliente.

RO03-RF11-Visualizar productos usuario

Como director,
Quiero obtener una lista con solo los productos online
para poder mostrar el género.

RO03-RF12-Visualizar productos bolsa

Como director,
quiero que pueda visualizar los productos que tiene actualmente en bolsa un usuario
para información del cliente.

RO03-RF13-Visualizar pedidos

Como director,
quiero que se pueda visualizar todos los pedidos que ha realizado un usuario
para información del cliente.

RO03-RF14-Visualizar pedidos pendientes

Como director,
quiero que se pueda visualizar todos los pedidos que no han sido marcados como preparados
para información del cliente.

RO03-RF15-Visualizar facturas

Como director,
quiero que se pueda visualizar todos los pedidos que ha realizado un usuario
para nuestra información.

RO03-RF16-Visualizar facturas por intervalo

Como director,
quiero que se pueda visualizar todas las facturas realizadas en un intervalo de tiempo
para nuestra información.

RO04-RF01-Nóminas

Como personal administrativo,
quiero crear y eliminar la nómina de los empleados
para actualizar la situación financiera de los empleados.

RO04-RF02-Cobrar Nómina

Como personal administrativo,
quiero saber que se ha realizado el cobro de la nómina correctamente
para evitar incidentes en los cobros o acciones malintencionadas por parte de los empleados.

RO04-RF03-Cuentas bancarias

Como director,
quiero crear y eliminar las cuentas bancarias asociadas a cada farmacia o a la empresa
para proveer a cada farmacia como a la empresa misma de una cuenta bancaria donde guardar los ingresos.

RO04-RF04-Dinero cuenta bancaria

Como director,
quiero modificar el dinero disponible correspondiente a una cuenta bancaria según los ingresos y los gastos obtenidos,
para llevar el balance económico de la cuenta.

RO04-RF05-Balance de cuenta

Como director,
quiero ver el balance de compra/venta de productos realizados por la empresa y cada farmacia en un mes concreto
para evaluar la situación económica.

RO04-RF06-Dinero de ventas

Como director,
quiero ver el dinero recaudado en ventas de un mes en la
empresa y cada farmacia
para conocer la entrada de dinero.

RO04-RF07-Dinero de compras

Como director,
quiero ver el dinero invertido en reabastecimiento de stock
en un mes
para conocer la salida de dinero.

3.2.3-Reglas de negocio.

RO01-RN01-Stock límite

Como encargado de los almacenes,
quiero que no se pueda realizar un pedido si la cantidad que se va a pedir del producto excede la diferencia entre el stock límite y el actual del almacén para dicho producto o si dicha cantidad está por debajo de las 20 unidades de producto,
para evitar que queden productos sin espacios en los que mantenerlos bien conservados y almacenados hasta su venta y evitar envíos pequeños e innecesarios.

Positivos:

RO01-RP01.P1

Entrada: El encargado del almacén realiza un pedido de 24 unidades de “frenadol”, habiendo 20 y su stock límite de 80.

Salida: El sistema creará dicho pedido.

RO01-RP01.P2

Entrada: El encargado del almacén realiza un pedido de 5 unidades de “frenadol”.

Salida: No se crea el pedido y da un error.

RO01-RP01.P3

Entrada: se realiza un pedido de 24 unidades de “junifren”.

Salida: El sistema creará dicho pedido.

Negativos (casos que no deberían de darse):

RO01-RP01.N1

Entrada: El encargado intentará realizar un pedido de 100 unidades de “frenadol”.

Salida: El sistema lo crea.

RO01-RP01.N2

Entrada: El encargado intentará realizar un pedido de 5 unidades de “frenadol”.

Salida: El sistema lo crea.

RO01-RN02-Stock seguridad

Como encargado de los almacenes,
quiero que cuando un producto llegue al stock de seguridad,
se envíe un aviso que incluya el stock actual, el stock
límite, la sección y el producto
para evitar quedarnos sin productos que vender.

Positivos:

RO01-RP02.P1

Entrada: el almacén queda con 5 unidades de “frenadol”, siendo esa cantidad su stock de seguridad (stock límite 100).

Salida: El sistema mandará un aviso compuesto por los parámetros del requisito correctos.

RO01-RP02.P2

Entrada: se retira del almacén 20 unidades de “toseina” quedando 40 aún, y siendo su stock de seguridad 20.

Salida: el sistema no avisará de nada.

Negativos:

RO01-RP02.N1

Entrada: el almacén queda con 5 unidades de “frenadol”, siendo esa cantidad su stock de seguridad (stock límite 100).

Salida: no avisa de nada.

RO01-RP02.N2

Entrada: se retira del almacén 20 unidades de “toseina” quedando 40 aún, y siendo su stock de seguridad 20.

Salida: El sistema dará el aviso con los parámetros del requisito.

RO01-RN03-Salida productos

Como encargado del almacén,
quiero que cuando se realice un envío, automáticamente el sistema resta al almacén general las unidades enviadas,
para automatizar la salida de productos en el sistema.

Positivo:

RO01-RP03.P1

Entrada: se realiza un envío de 24 unidades de “frenadol”, en cuya sección hay 100.

Salida: tras el envío, quedan en la sección correspondiente 76 unidades.

Negativo:

RO01-RP03.N1

Entrada: se realiza un envío de 24 unidades de “junifren”, en cuya sección hay 200.

Salida: En la sección de “junifren” encontramos 200.

RO01-RN04-Envío pedidos

Como encargado de los almacenes,
quiero que no se pueda realizar el envío de pedidos que ya han sido enviados,
para evitar que se envíen pedidos ya enviados.

Positivos:

RO01-RP04.P1

Entrada: se intenta realizar el envío de un pedido que aún no ha sido enviado.

Salida: se realizará dicho envío.

RO01-RP04.P2

Entrada: se intenta realizar el envío de un pedido que ya ha sido enviado.

Salida: se emitirá un error.

Negativo:

RO01-RP04.N1

Entrada: se realiza el envío de un pedido que ya ha sido enviado

Salida: el sistema lo permite.

RO01-RN05-Stock

Como encargado de los almacenes,
quiero el stock de seguridad no pueda ser superior al
límite y ninguno de los stocks negativos,
para evitar cantidades no reales.

Positivos:

RO01-RP05.P1

Entrada: se intenta crea una sección nueva donde el stock límite es de 80, el de seguridad es 20 y el actual de 60 unidades.

Salida: se creará.

RO01-RP05.P2

Entrada: se intenta crea una sección nueva donde el stock límite es de 70, el de seguridad es 80 y el actual de 60 unidades.

Salida: se emitirá un error.

RO01-RP05.P3

Entrada: se resta al stock actual 50 unidades de “frenadol” cuando su stock actual es de 20.

Salida: se emitirá un error.

Negativo:

RO01-RP05.N1

Entrada: se resta al stock actual 50 unidades de “frenadol” cuando su stock actual es de 20.

Salida: se quedará la sección con -30 unidades.

RO01-RP05.N2

Entrada: se intenta crea una sección nueva donde el stock límite es de 70, el de seguridad es 80 y el actual de 60 unidades.

Salida: se creará dicha sección.

RO01-RN06-Almacén

Como encargado de los almacenes,
quiero al crearse un almacén, si no es general, debe tener asociado una farmacia,
para evitar fallos al asociarlos a farmacias o la empresa.

Positivos:

RO01-RP06.P1

Entrada: se intenta crea un almacén no general pero asociado a una farmacia.

Salida: se creará.

RO01-RP06.P2

Entrada: se intenta crea un almacén no general pero no asociado a una farmacia.

Salida: se emitirá un error.

Negativo:

RO01-RP06.N1

Entrada: se intenta crea un almacén no general pero no asociado a una farmacia.

Salida: se creará dicho almacén “fantasma”.

RO01-RN07-Enviar pedido

Como encargado de los almacenes,
quiero que cuando se realice un envío de un pedido, este pase a ser enviado,
para descartar su visualización en futuros envíos.

Positivos:

RO01-RP07.P1

Entrada: se realiza un envío.

Salida: el pedido pasará a ser enviado.

Negativo:

RO01-RP07.N1

Entrada: se realiza un envío.

Salida: el pedido seguirá mostrándose como no enviado.

RO02-RN01-Almacen único

Como director,
quiero que cada farmacia/empresa únicamente pueda disponer de un solo almacén,
para que haya una distribución justa y equitativa de los almacenes entre todas las farmacias.

RO02-RP01.P1

Entrada: el director asigna un almacén que acaba de crear para una nueva farmacia.

Salida: el sistema realizará la acción sin problemas; cumpliendo así, que la farmacia tenga solo un almacén disponible.

RO02-RP01.P2

Entrada: el director asigna un nuevo almacén a una farmacia la cual ya tiene otro almacén activo/disponible.

Salida: el sistema mostrará un mensaje advirtiendo que ya existe uno y que una farmacia no puede tener más de un almacén.

RO02-RN02-Cuenta bancaria única

Como director,
quiero que cada farmacia únicamente pueda disponer de una sola cuenta bancaria,
para poder administrar financieramente cada una por individual.

RO02-RP02.P1

Entrada: el director asigna una cuenta bancaria que acaba de crear para una nueva farmacia.

Salida: el sistema realizará la acción sin problemas; cumpliendo así, que la farmacia tenga solo una cuenta bancaria disponible.

RO02-RP02.P2

Entrada: el director asigna una nueva cuenta bancaria a una farmacia la cual ya tiene otra cuenta bancaria activa/disponible.

Salida: el sistema mostrará un mensaje advirtiendo que ya existe una y que una farmacia no puede tener más de una cuenta bancaria.

RO02-RN03-Nómina mensual única

Como director,
quiero que mis empleados no puedan recibir más de una nómina al mes,
para evitar cualquier tipo de estafa colateral o inducida.

RO02-RP03.P1

Entrada: se emite la nómina del mes de mayo de 2017 a un empleado.

Salida: el sistema le envía la nómina con ID único creado en el instante de la emisión para que el empleado pueda cobrar el mes.

RO02-RP03.P2

Entrada: el pícaro usuario se queja de que no le llega la nómina y llega a manos del director, quien, inocente, le pide al sistema que cree otra.

Salida: el sistema avisará de que la factura de tal mes ya ha sido emitida y reenviará la misma; pudiendo así, el director ser consecuente con el mal comportamiento de su empleado, quien ha intentado estafar sin miramientos para poder cobrar el doble un mes.

RO03-RN01-Límite ventas online

Como encargado de la tienda,
quiero establecer un límite de 3 ventas online de un mismo producto por usuario al día
para evitar la saturación en los almacenes.

RO03-RN01.P1

-Entrada: El usuario intenta realizar un 1º pedido.

-Salida: El sistema agrega el pedido a los pedidos activos del almacén.

RO03-RN01.P2

-Entrada: El usuario intenta realizar un 3º pedido.

-Salida: El sistema agrega el pedido a los pedidos activos del almacén y le indica que ha alcanzado el número máximo de pedidos por día.

RO03-RN01.P3

-Entrada: El usuario intenta realizar un 4º pedido.

-Salida: El sistema lanza un mensaje indicándole que no es posible realizar más de tres pedidos y a continuación le redirige a la página inicial y el pedido no es agregado.

RO03-RN02-Factura preparado

Como encargado del almacén,
quiero que cuando pulse el botón de preparado se cree la factura usuario
para llevar el registro de las ventas definitivas.

RO03-RN02.P1

-Entrada: El encargado no pulsa el botón preparado

-Salida: El pedido continúa en la lista de pedidos pendientes

RO03-RN02.P2

-Entrada: El encargado pulsa el botón preparado y cambia el valor de la variable preparado a true

-Salida: El sistema crea una factura a partir del pedido origen

RO03-RN03-Sin stock

Como director,
quiero que el cliente no pueda añadir el producto bolsa si no queda stock
para no hacer pedidos sobre productos no existentes.

RO03-RN03.P1

-Entrada: El cliente intenta añadir un producto con existencias a la bolsa

-Salida: El sistema lo añade correctamente

RO03-RN03.P2

-Entrada: El cliente intenta añadir un producto sin existencias a la bolsa

-Salida: El sistema no lo añade y además muestra el mensaje "No quedan existencias de ese producto"

RO03-RN04-En tienda

Como director,
quiero que solo se muestren los productos al usuario que estén marcados con la etiqueta tienda
para no mostrar al usuario productos que aun no queramos que estén a la venta.

RO03-RN04.P1

-Entrada: El encargado no marca la casilla tienda en el producto

-Salida: El usuario no puede ver el producto

RO03-RN04.P2

-Entrada: El encargado marca la casilla tienda en el producto

-Salida: El sistema muestra al usuario ese producto

RO03-RN05-Solapamiento bolsa

Como director,
quiero que cuando el usuario intente añadir un producto que ya se encuentra se sume la cantidad a la que ya había
para hacer que cada usuario únicamente un producto y no varios iguales

RO03-RN05.P1

-Entrada: El usuario añade un producto bolsa que no existía antes

-Salida: Se crea el producto bolsa.

RO03-RN05.P2

-Entrada: El usuario intenta añadir un producto igual al que ya existía

-Salida: El sistema no crea un producto nuevo y aumenta la cantidad del producto una unidad

RO03-RN05.P3

-Entrada: El usuario intenta añadir tres productos iguales a los que ya existían

-Salida: El sistema no crea un producto nuevo y aumenta la cantidad del producto en 3 unidades

RO03-RN06-Fechas incompatibles

Como jefe encargado de almacén,
quiero la fecha de factura de usuario no pueda ser anterior a la fecha del pedido del usuario
para para llevar un control exhaustivo de la facturación de los pedidos de nuestros usuarios

RO03-RN05.P1:

-Entrada: El usuario realiza un pedido con fecha 20/05/2018 y posteriormente se crea una factura correspondiente a dicho pedido con la fecha 20/05/2018.

-Salida: El sistema realiza el pedido satisfactoriamente y crea la factura correspondiente.

RO03-RN05.P2:

-Entrada: El usuario realiza un pedido con fecha 20/05/2018 pero erróneamente se genera una factura con fecha anterior a la fecha en la que se ha realizado el pedido.

-Salida: El sistema no realiza dicho pedido debido al incumplimiento de la regla de negocio establecida.

RO03-RN07-Productos almacén

Como jefe encargado de almacén,
quiero que se reste los productos del almacén cuando un usuario realice un pedido
para automatizar el proceso de administración de stock en el almacén

RO03-RN05.P1:

-Entrada: Un usuario realiza un pedido de 2 unidades de "ibuprofeno" .

-Salida: El sistema resta automáticamente 2 unidades de dicho medicamento al stock del almacén correspondiente.

RO03-RN05.P2:

-Entrada: Un usuario realiza un pedido de 2 unidades de "ibuprofeno" .

-Salida: El sistema no resta automáticamente 2 unidades de dicho medicamento al stock del almacén correspondiente por lo que no se llevaría una administración del stock de dicho producto.

RO04-RN01-Balance negativo

Como director,
quiero posponer pedidos de productos hasta la obtención de nuevos fondos si los gastos son mayores que las ganancias **para** evitar quedar en balance negativo.

RO04-RP01.P1:

Entrada: Una farmacia tiene disponible en su cuenta 20.000€, hace un pedido de 200 unidades de “paracetamol” y un lote de 100 unidades de productos para la higiene personal, el coste total del pedido sería de 5.000€; y la nómina mensual de sus empleados suma un total de 7.000€.

Salida: Como los ingresos obtenidos son mayores a los gastos, se procederá al pago de la nómina mensual de los empleados y se realizará dicho pedido, quedando la cuenta bancaria con un balance positivo igual a 8.000€.

RO04-RP01.P2.N1:

Entrada: La misma farmacia factura el siguiente mes 4.000€, con lo que en su cuenta tendría un total de 12.000€. Realiza esta vez un pedido de 200 unidades de “ibuprofeno”, 150 de “epidifen” y 250 de “frenadol” cuyo coste total sería de 5.000€; y la nómina mensual de sus empleados suma un total de 8.000€.

Salida: Como los gastos son superiores a los ingresos obtenidos se procederá solamente al pago de la nómina mensual de los empleados y se pospondrá el pedido, que se realizará al momento de obtener nuevos ingresos suficientes para costearlo, evitando así quedar con un balance negativo en la cuenta de la farmacia.

RO04-RP01.P3:

Entrada: La empresa tiene en su cuenta bancaria asociada un total de 50.000€ y va a realizar un pedido a los proveedores para poder abastecer a toda su cadena de farmacias cuyo coste es 40.000€.

Salida: Se realiza dicho pedido, ya que ha suficiente dinero disponible para el pago.

RO04-RP01.P4.N2:

Entrada: La empresa tiene en su cuenta bancaria asociada un total de 50.000€ y va a realizar un pedido a los proveedores para poder abastecer a toda su cadena de farmacias cuyo coste es 60.000€.

Salida: Se pospone el pedido, el cual se realizará inmediatamente cuando se obtengan fondos suficientes para realizar el pago.

RO04-RN02-Realización nómina

Como personal administrativo,
quiero que el último día de cada mes se lleve a cabo la creación de la nómina mensual de cada empleado
para automatizar dicho trámite.

RO04-RP02.P1:

Entrada: Estamos a día 31 de Enero y se realiza el trámite de las nóminas mensuales de los empleados.

Salida: Como estamos en el último día del mes se lleva a cabo dicha labor.

RO04-RP02.P2.N1:

Entrada: Estamos a día 26 de Febrero y se van a realizar de nuevo el trámite de las nóminas mensuales de los empleados.

Salida: Como no estamos en el último día del mes se aborta el proceso y se espera hasta el día 28 de Febrero(o al día 29 de Febrero en caso de que el año sea bisiesto) para la realización de las nóminas mensuales de los empleados.

RO04-RN03-Pago de nóminas

Como director,
quiero que el dinero destinado al pago de las nóminas de los empleados se reste al dinero disponible de la cuenta bancaria asociada a la farmacia a la que pertenece dicho empleado
para que cada farmacia tenga un número adecuado de empleados según sus ingresos y necesidades.

RO04-RP03.P1:

Entrada: El último día del mes la farmacia realiza el ingreso de las nóminas de los empleados, el dinero de las nóminas se resta al dinero disponible en la cuenta de la farmacia.

Salida: Como el dinero ha salido de la cuenta bancaria de la farmacia el sistema financiero permite la operación ya que no ha producido ninguna anomalía.

RO04-RP03.P2.N1:

Entrada: El último día del mes la farmacia realiza el ingreso de las nóminas de los empleados, el dinero de las nóminas se resta al dinero disponible en la cuenta de la empresa.

Salida: Como el dinero no ha salido de la cuenta bancaria de la farmacia el sistema financiero no permite la operación ya que se ha producido ninguna anomalía.

RO04-RN04-Compras realizadas

Como director,
quiero que el dinero invertido en realizar compras se reste en el dinero disponible de la cuenta bancaria
para actualizar el balance de la cuenta bancaria.

RO04-RP04.P1:

Entrada: Una farmacia tiene 12.000€ disponibles en su cuenta bancaria asociada y se realiza una compra para reabastecer el stock de algunos productos por valor de 2.000€. Dicha cantidad se resta automáticamente del dinero disponible de la cuenta bancaria quedando como resultado 10.000€ en dicha cuenta.

Salida: El sistema financiero permite la operación puesto que no se ha producido ninguna anomalía.

RO04-RP04.P2.N1:

Entrada: La misma farmacia que posee un dinero disponible en su cuenta igual a 10.000€ vuelve a realizar otra compra de productos con valor de 3.000€ pero resta el dinero de la cuenta de la empresa y no de la cuenta de la farmacia correspondiente.

Salida: Se produce un error en el sistema financiero ya que se ha producido una anomalía en el pago de los productos.

RO04-RP04.P3:

Entrada: La empresa tiene 100.000€ disponibles en su cuenta bancaria asociada y se realiza una compra para reabastecer el stock de algunos productos por valor de 20.000€. Dicha cantidad se resta automáticamente del dinero disponible de la cuenta bancaria quedando como resultado 80.000€ en dicha cuenta.

Salida: El sistema financiero permite la operación puesto que no se ha producido ninguna anomalía.

RO04-RP04.P4.N2:

Entrada: Esta vez la empresa que posee un dinero disponible en su cuenta igual a 80.000€ vuelve a realizar otra compra de productos con valor de 30.000€ pero no se resta dicha cantidad del dinero disponible de la cuenta bancaria de la empresa sino que se resta de las cuentas bancarias de las farmacias.

Salida: Se produce un error en el sistema financiero ya que se ha producido una anomalía en el pago de los productos.

RO04-RN05-Ventas realizadas

Como director,
quiero que el dinero ganado debido a las ventas se sume al dinero disponible de la cuenta bancaria
para actualizar el balance de la cuenta bancaria.

RO04-RP05.P1:

Entrada: Una farmacia tiene 10.000€ disponibles en su cuenta bancaria asociada y en el mes de Enero se obtienen unas ganancias de 6.000€ debido a las ventas. Dicha cantidad se suma automáticamente a la cuenta bancaria asociada a la farmacia quedando como resultado un dinero disponible igual a 16.000€ en su cuenta.

Salida: El sistema financiero permite la operación puesto que no se ha producido ninguna anomalía.

RO04-RP05.P2.N1:

Entrada: La misma farmacia que posee un dinero disponible en su cuenta igual a 16.000€ en el mes de Febrero consigue facturar 5.000€ con las ventas, pero dicha cantidad no se suma su cuenta bancaria asociada sino que se suma en la cuenta bancaria de la empresa.

Salida: Se produce un error en el sistema financiero ya que se ha producido una anomalía en el pago de los productos.

RO04-RP05.P3:

Entrada: La empresa tiene un dinero disponible en la cuenta de 120.000€ y consigue 20.000€ en el mes de Enero suministrándole productos del almacén general a los almacenes de sus farmacias asociadas. Dicha cantidad se suma automáticamente a la cuenta de la empresa obteniendo así un dinero disponible de 140.000€.

Salida: El sistema financiero permite la operación puesto que no se ha producido ninguna anomalía.

RO04-RP05.P4.N1:

Entrada: Ahora la empresa que posee un dinero disponible de 140.000€ en el mes de Febrero factura otros 20.000€ pero no se suman a su cuenta bancaria de la empresa sino que se suma en una cuenta bancaria asociada a una de las farmacias.

Salida: Se produce un error en el sistema financiero ya que se ha producido una anomalía en el pago de los productos.

RO04-RN06-Eliminación nómina

Como personal administrativo,
quiero que solo se puedan eliminar las nóminas cuyo cobro ya ha sido confirmado
para evitar anomalías en el sistema financiero o engaños por parte de los empleados.

RO04-RP06.P1:

Entrada: El último día del mes se realiza el trámite de una nómina y se emite el pago. Una vez recibido la confirmación del pago se procede a la eliminación de dicha nómina puesto que el empleado al que pertenece ha abandonado la empresa.

Salida: El sistema financiero permite la operación puesto que no se ha producido ninguna anomalía.

RO04-RP06.P2.N1:

Entrada: El último día del mes se realiza el trámite de una nómina y se emite el pago. Sin haber recibido la confirmación del pago se procede a la eliminación de dicha nómina puesto que el empleado al que pertenece ha abandonado la empresa. Aprovechando esta situación el ex empleado dice que no ha recibido el pago de la nómina intentando así cobrar su nómina por duplicado ese último mes que ha estado en la empresa.

Salida: Se produce un error en el sistema financiero ya que se ha producido una anomalía en el pago de los productos.

RO04-RN07-Pago de nóminas superiores

Como director,
quiero que el dinero destinado al pago de las nóminas de los cargos superiores de la empresa (que no están asociados a ninguna farmacia) se reste al dinero disponible de la cuenta bancaria asociada a la empresa
para brindar una independencia económica a cada farmacia.

RO04-RP03.P1:

Entrada: El último día del mes la empresa realiza el ingreso de las nóminas del director, subdirector y el jefe encargado del almacén; el dinero de las nóminas se resta al dinero disponible en la cuenta de la empresa.

Salida: Como el dinero ha salido de la cuenta bancaria de la empresa el sistema financiero permite la operación ya que no ha producido ninguna anomalía.

RO04-RP03.P2.N1:

Entrada: El último día del mes la empresa realiza el ingreso de las nóminas del director, subdirector y el jefe encargado del almacén; el dinero de las nóminas se resta al dinero disponible en la cuenta de una farmacia cualquiera.

Salida: Como el dinero no ha salido de la cuenta bancaria de la farmacia el sistema financiero no permite la operación ya que se ha producido ninguna anomalía.

3.2.4-Requisitos no funcionales.

RO01-RNF01-Pista modificaciones

Como gestor jefe de los almacenes,
quiero que se guarde una pista de auditoría que incluya: fecha, usuario y producto antes de ser modificado, cuando alguien modifique un producto del almacén,
para evitar posibles robos o malversaciones de productos.

RO01-RNF02-Pedidos

Como director,
quiero que solo los encargados de almacén puedan realizar pedidos y borrarlos cuando aún no han sido enviados,
para unificar la realización de los mismos y evitar posibles pedidos falsos o no deseados.

RO01-RNF03-Pedidos proveedores

Como director,
quiero que solo el encargado jefe de los almacenes pueda realizar los pedidos a proveedores,
para evitar que las tiendas pidan por accidente directamente a estos y optimizar la compra conjunta.

RO01-RNF04-Visual proveedores

Como director,
quiero los proveedores solo tengan acceso a los pedidos realizados a ellos, así como solo poder realizar envíos acerca de estos,
para evitar confusiones en cuanto a la visualización y envíos de los pedidos.

RO02-RNF01-Accesibilidad de la información

Como director,

quiero restringir el acceso a los datos según la categoría de empleado:

- Solo el director y el subdirector pueden acceder y modificar completamente los datos en la BD

- El gerente solo tiene acceso a la información completa de su farmacia

- Encargado de almacén acceso exclusivo al almacén que gestionan, proveedores etc., pero no a datos de clientes.

- Encargado de tienda acceso a información de clientes, ventas online o en tienda y productos de almacén

- Personal administrativo acceso a sistema financiero

para cumplir con la norma de protección de datos.

RO02-RNF02-Protección de datos

Como director,

quiero el acceso a la información delicada del sistema sea exclusivo de mi corporación,

para asegurar la ley de protección de datos.

RO02-RNF03-Auditoría

Como director,

quiero registrar todos los cambios sobre los datos de los empleados

para asegurar la ley de protección de datos.

RO02-RNF04-Contraseñas de usuarios

Como director,

quiero que la política de contraseñas para usuarios cumpla:

- Longitud mínima = 8 caracteres
- Composición = caracteres alfanuméricos con al menos un carácter especial
- Restricción = no se pueden repetir más de tres veces un mismo carácter

para evitar un fácil desciframiento de las mismas.

RO02-RNF05-Contraseñas de empleados

Como director,

quiero que la política de contraseñas para empleados cumpla:

- Longitud mínima = 12 caracteres
- Composición = caracteres alfanuméricos con al menos dos caracteres especiales
- Restricción 1 = no se pueden repetir más de dos veces un mismo carácter
- Restricción 2 = no puede incluir la fecha de nacimiento del empleado de la forma "DDMMYY"

para evitar posibles robos, entradas al sistema.

RO03-RNF01-Disponibilidad

Como gestor del almacén,

quiero que el servicio online esté disponible en todo momento, pero las facturas se tramitarán en horario laboral

para ofrecer un servicio 24/7.

RO03-RNF03-Contraseñas

Como director,
quiero que las contraseñas tengan una longitud mínima de 8 caracteres, los cuales no pueden repetirse 2 veces seguidas y contengan al menos un dígito.
para garantizar la seguridad de las cuentas de los clientes.

RO03-RNF04-Exclusividad de facturación

Como director,
quiero que solamente el encargado de almacén y de tienda puedan pulsar el botón de preparado de los pedidos de usuario
para garantizar el control de los pedidos.

RO03-RNF05-Vista usuario

Como director,
quiero que el usuario solamente pueda ver el nombre, el precio y la imagen del producto
para no mostrar más información de la necesaria.

RO03-RNF06-Vista usuario de pedidos

Como director,
quiero que el usuario solamente pueda ver la bolsa y los pedidos de usuario
para no mostrar más información de la necesaria.

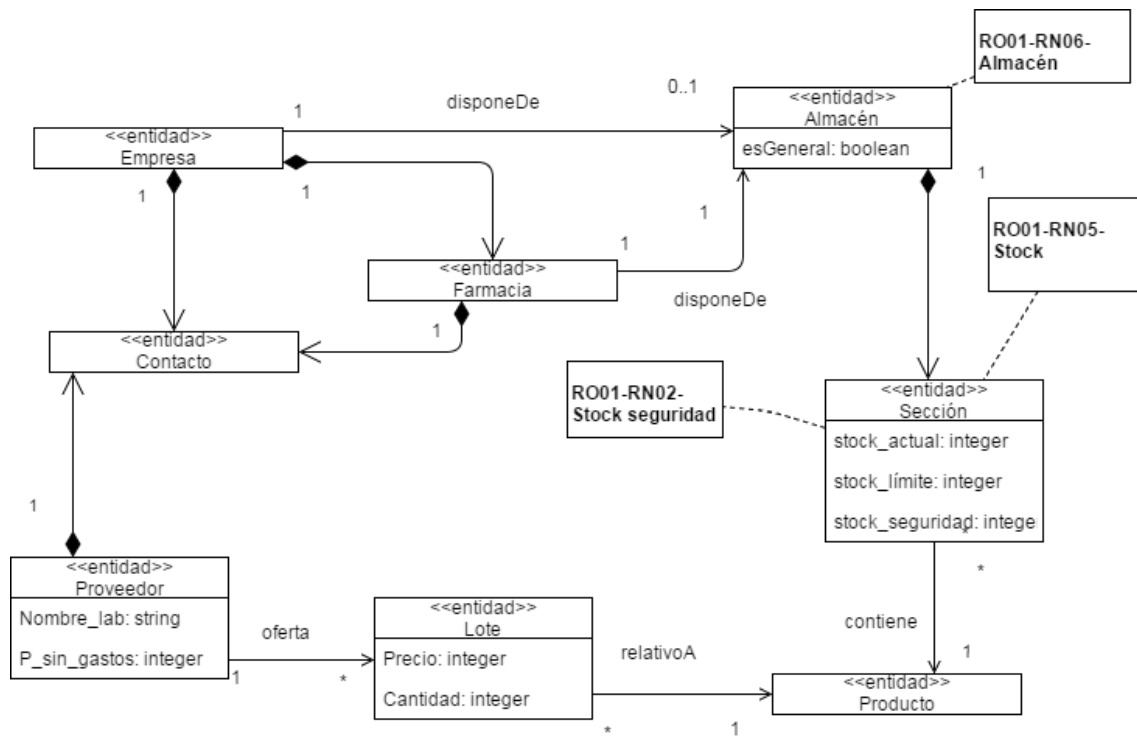
RO04-RNF01-Protección financiera

Como director,
quiero que quede constancia de los cambios realizados tanto en las cuentas bancarias como en las nóminas de los empleados
para llevar un control seguro sobre el sistema financiero.

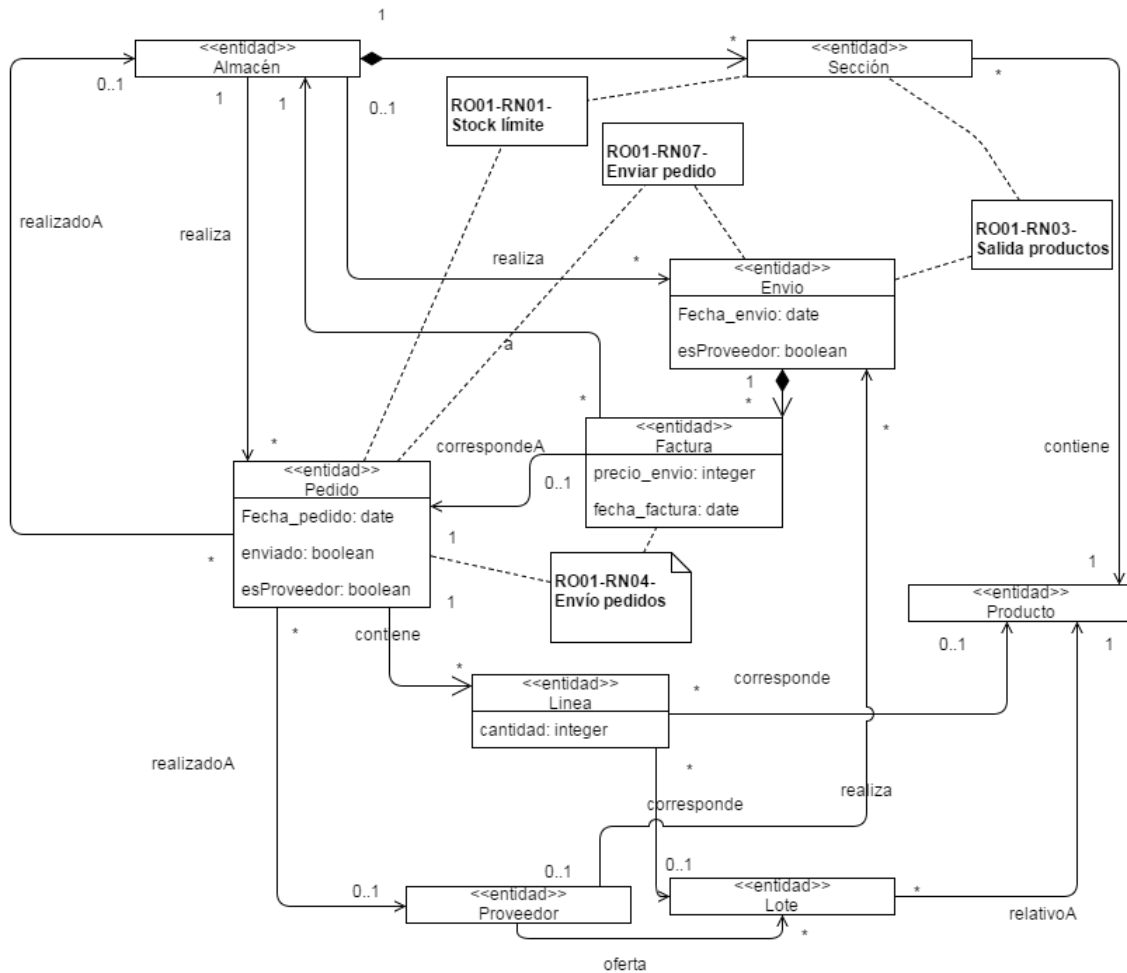
4-Modelo conceptual.

4.1-Vistas.

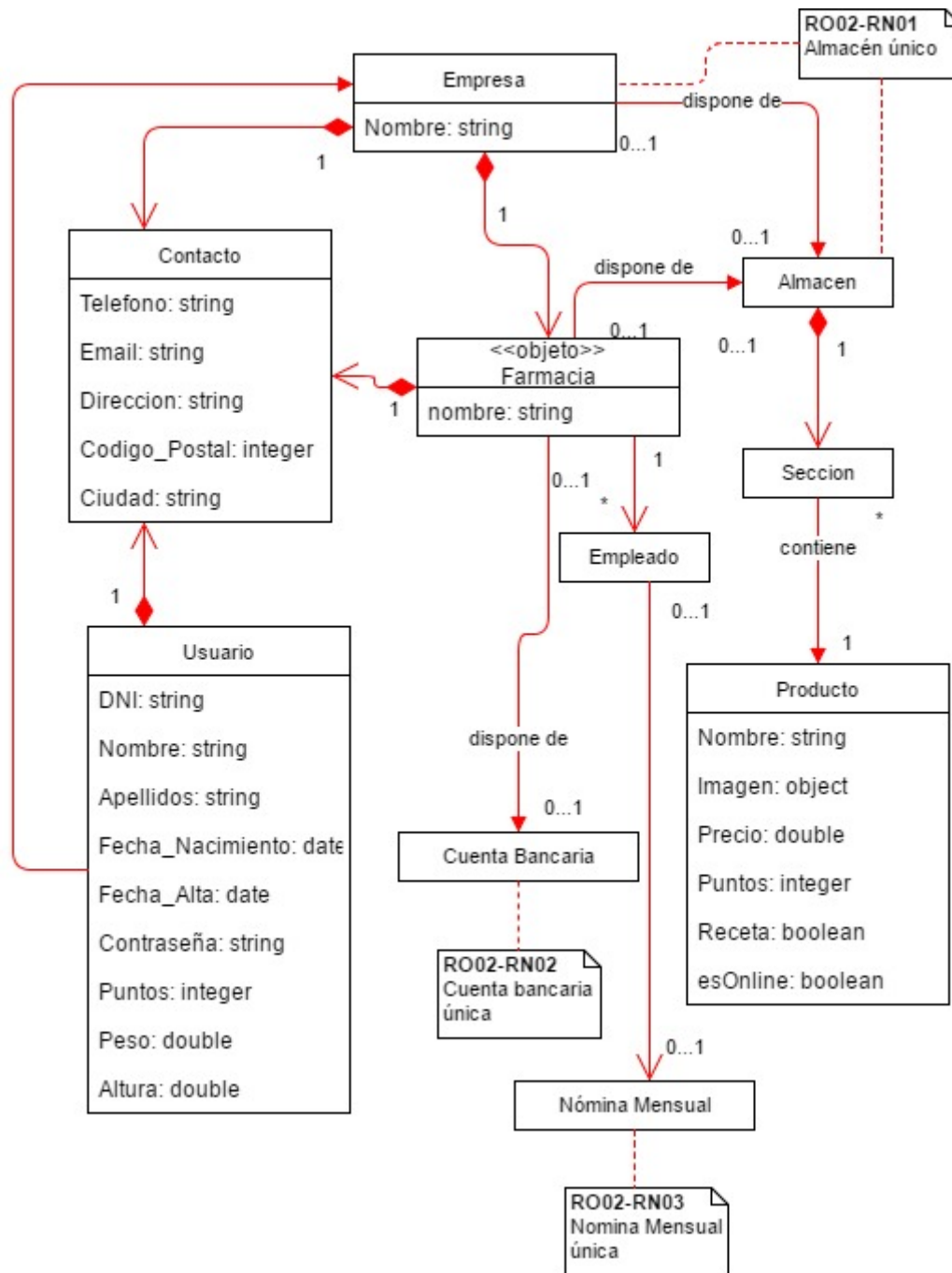
4.1.1-Vistas de almacén-proveedor



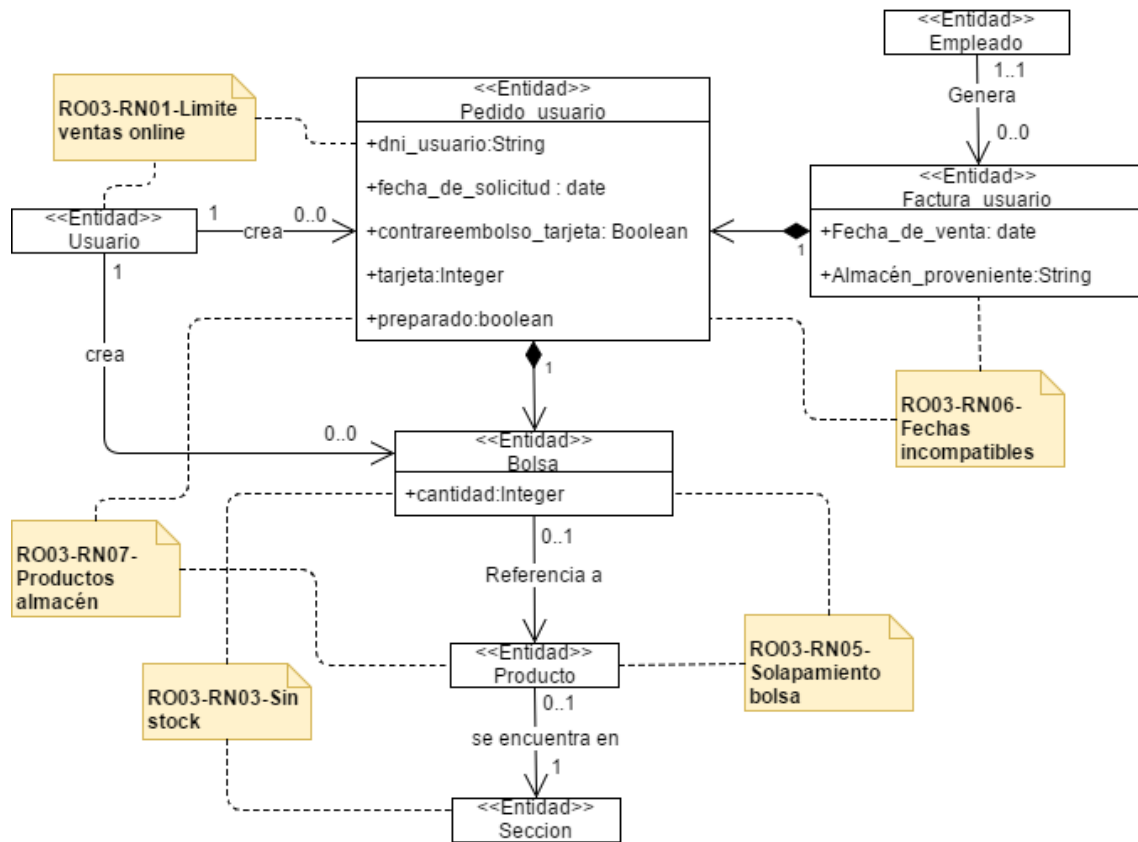
4.1.2-Vistas de pedidos-envío



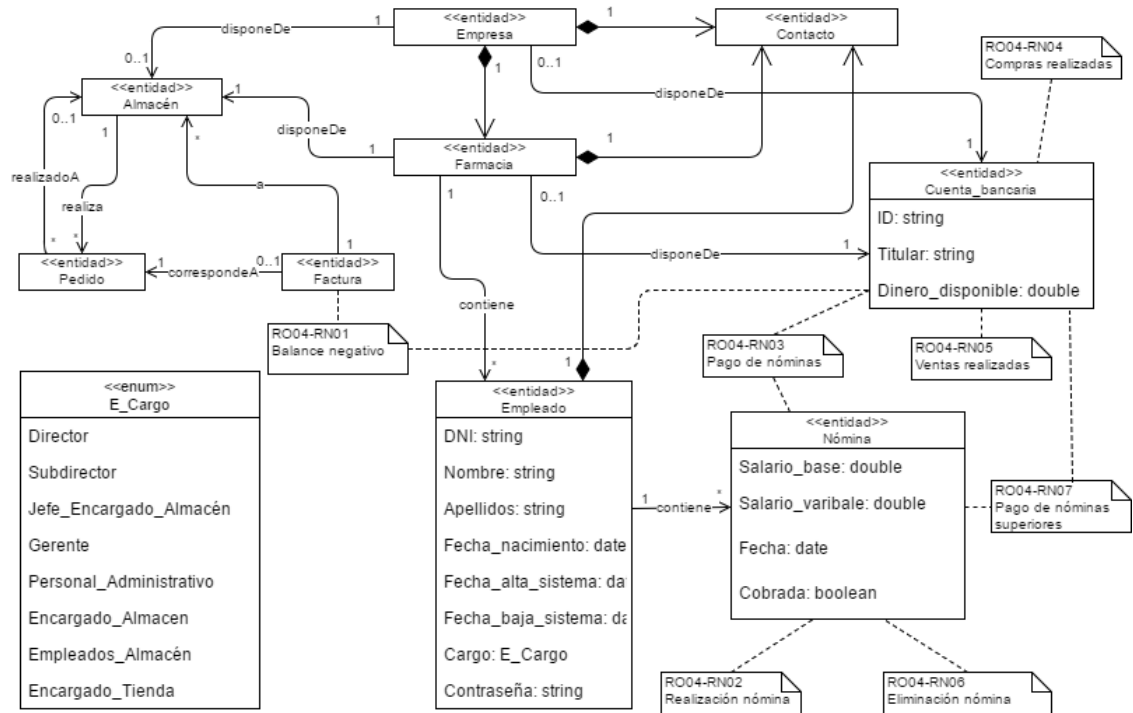
4.1.3-Vistas de empresa-farmacia



4.1.4-Vistas de pedidos-facturas

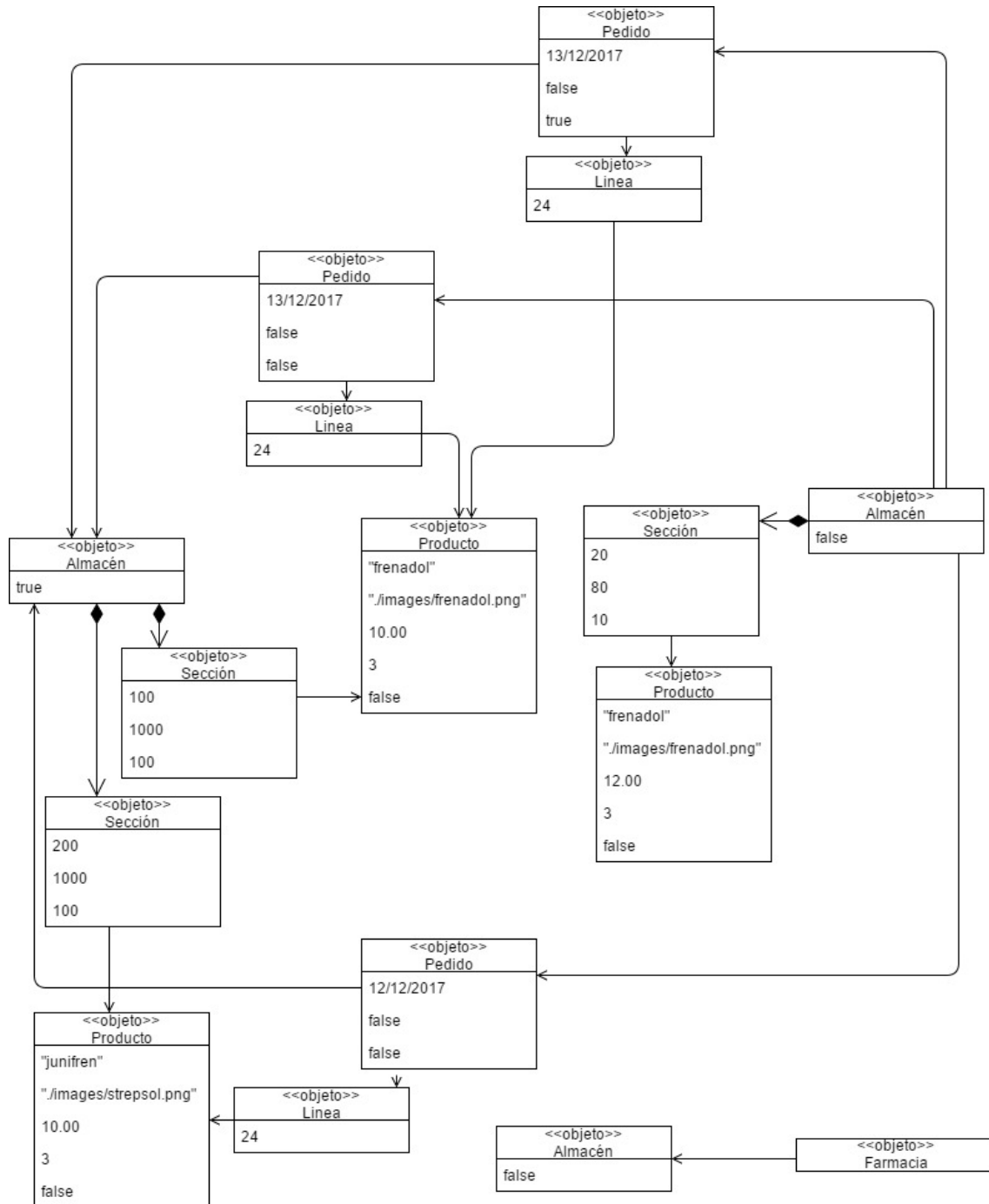


4.1.5-Vistas de sistema financiero

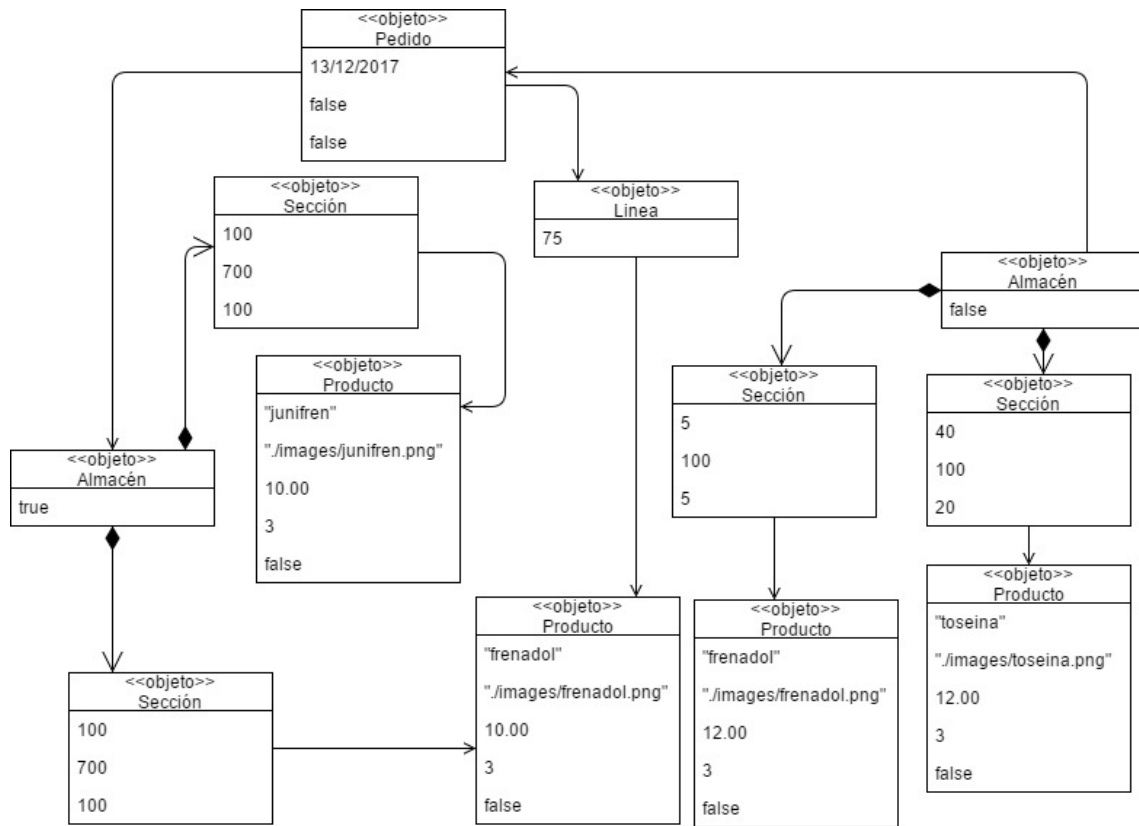


4.2-Escenarios

4.2.1-Escenario admisible RO-01

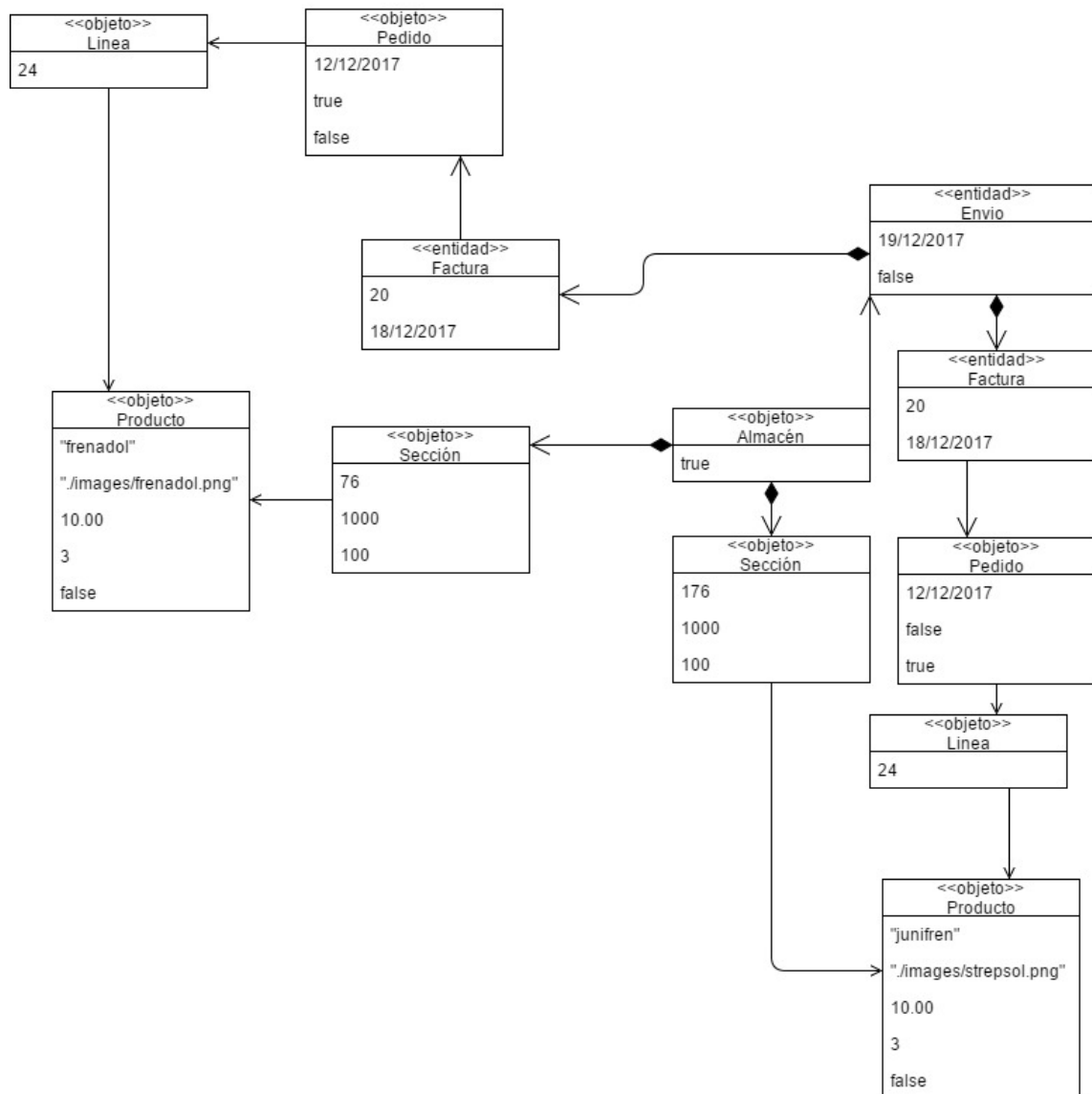


Escenario_admisible_RO01-01.xml

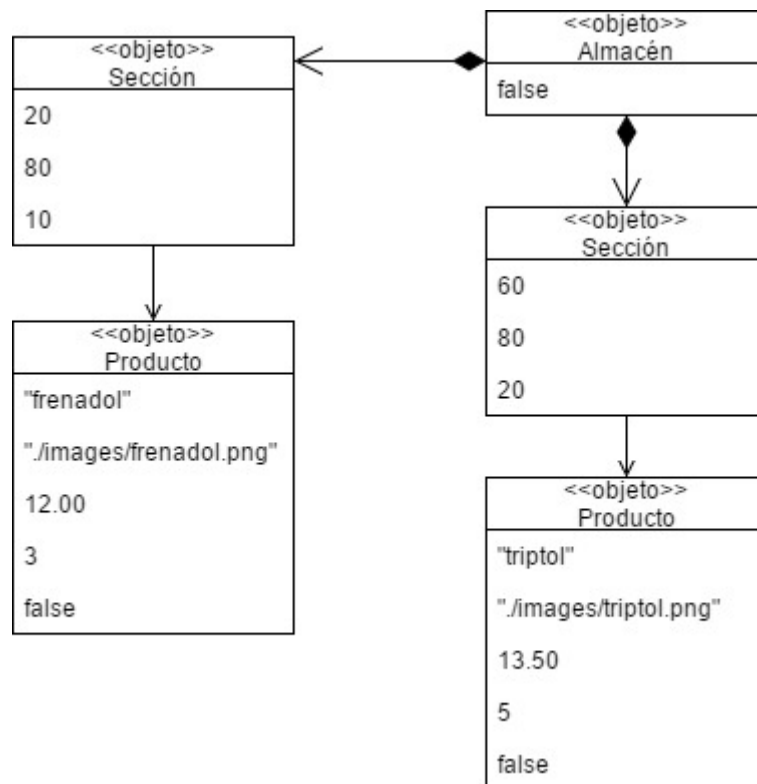


Escenario_admisible_RO01-02.xml

Partiendo del escenario
admisible RO01-01:
avanzamos en el tiempo

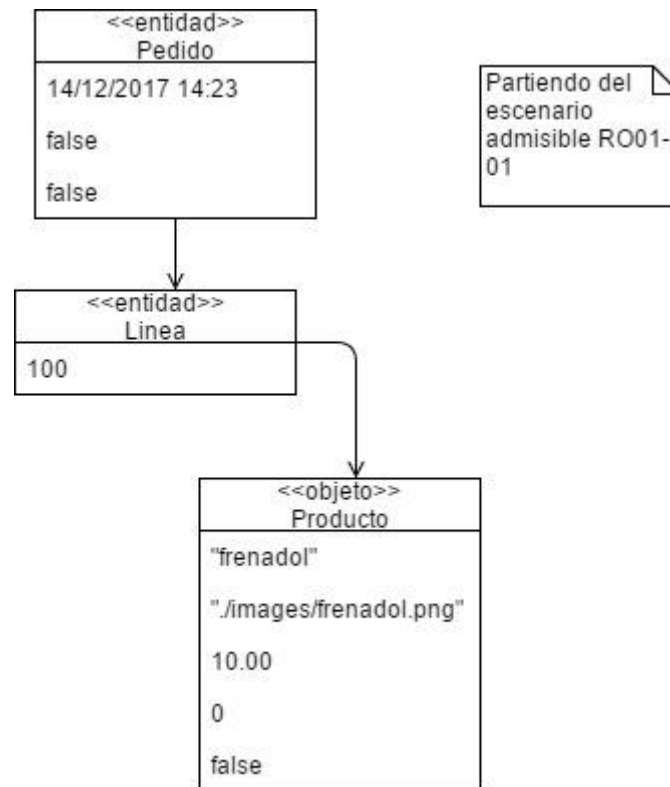


Escenario_admisible_RO01-03.xml

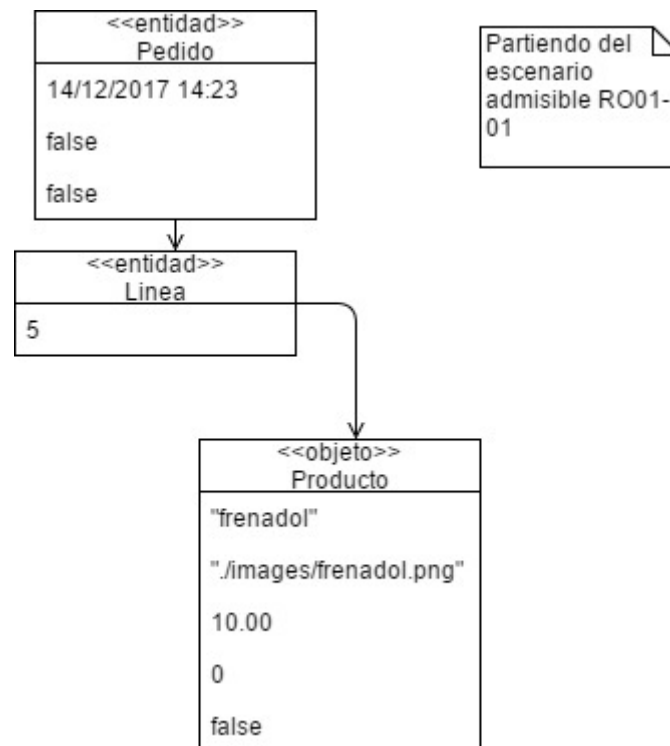


Escenario_admisible_RO01-04.xml

4.2.1.1-Escenario inadmisibile RO-01

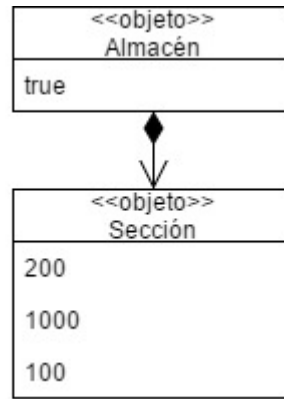


escenario_no_admisibile_RO01RP01.N1.xml



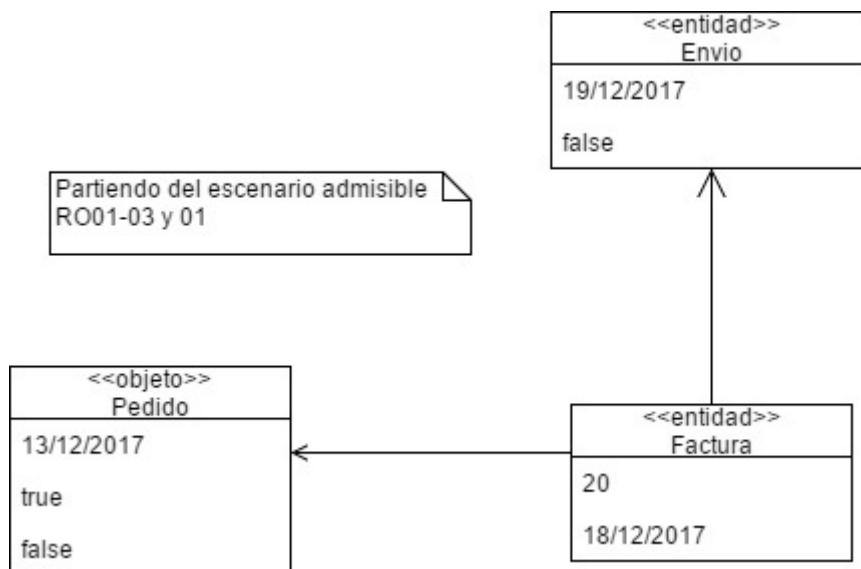
escenario_no_admisibile_RO01RP01.N2.xml

Partiendo contrastando del
escenario admisible RO-03



escenario_no_admisible_RO01RP03.N1-N2.xml

Partiendo del escenario admisible
RO01-03 y 01



escenario_no_admisible_RO01RP04.N1.xml

Partiendo del escenario
admisible RO01-04

<<objeto>> Sección
-30
80
20



<<objeto>> Producto
"frenadol"
"/images/frenadol.png"
12.00
3
false

escenario_no_admisible_RO01RP05.N1.xml

Partiendo del escenario
admisible RO01-04

<<objeto>> Sección
60
70
80



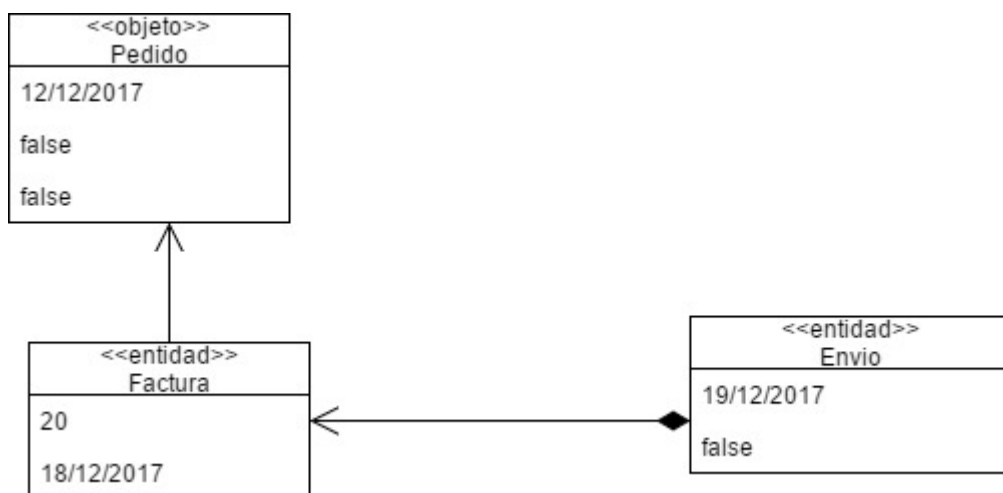
<<objeto>> Producto
"strepsol"
"/images/strepsol.png"
12.00
3
false

escenario_no_admisible_RO01RP05.N2.xml

Partiendo del escenario
admisible RO01-01

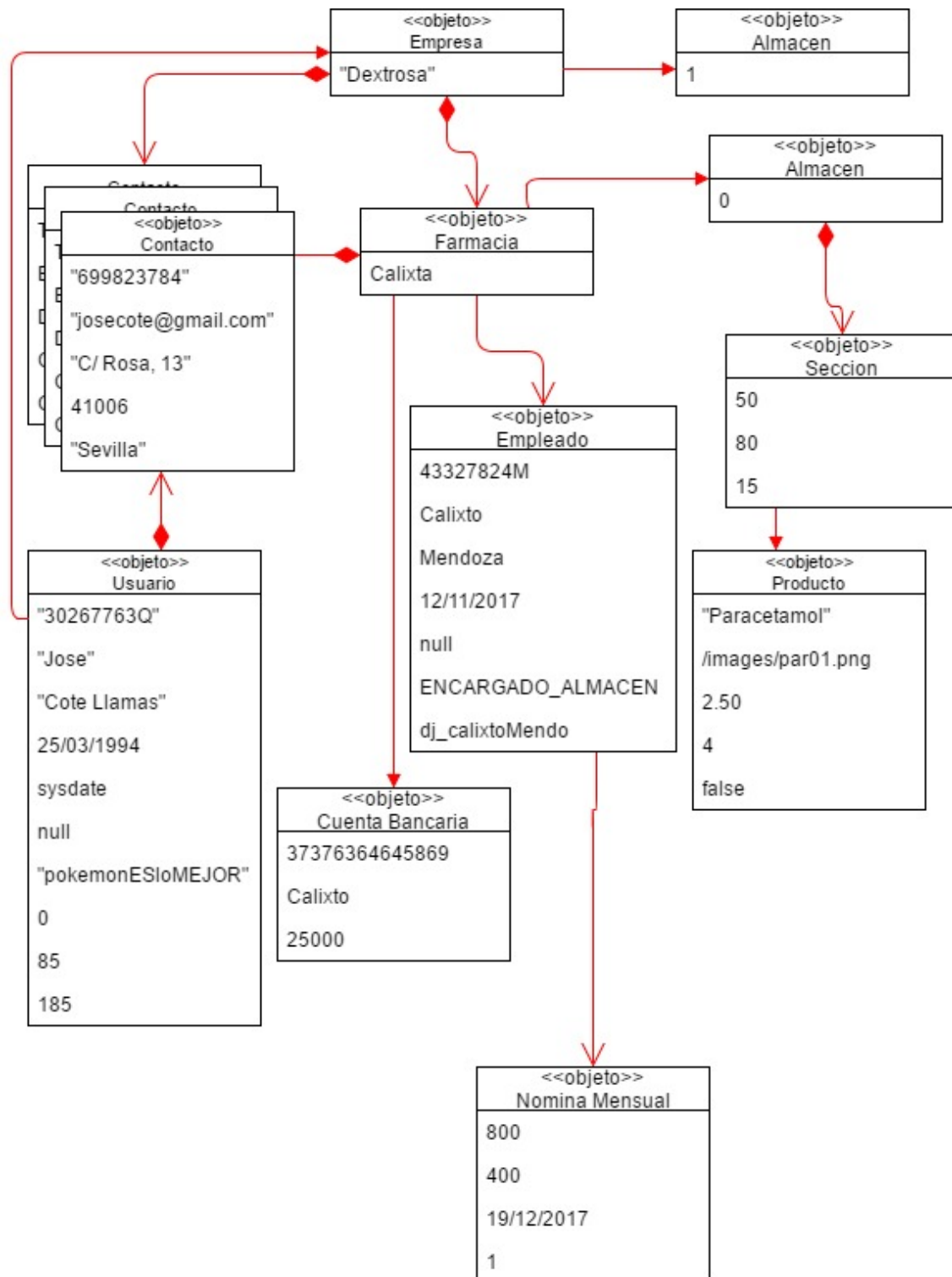
<<objeto>> Almacén
false

escenario_no_admisible_RO01RP06.N1.xml



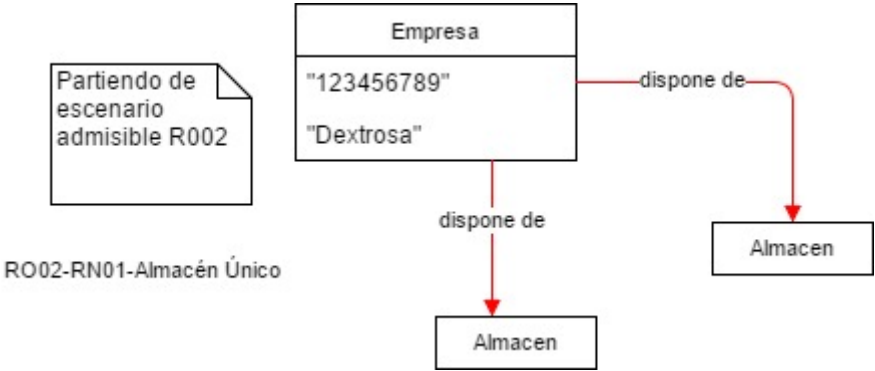
escenario_no_admisible_RO01RP07.N1.xml

4.2.2-Escenario admisible RO-02

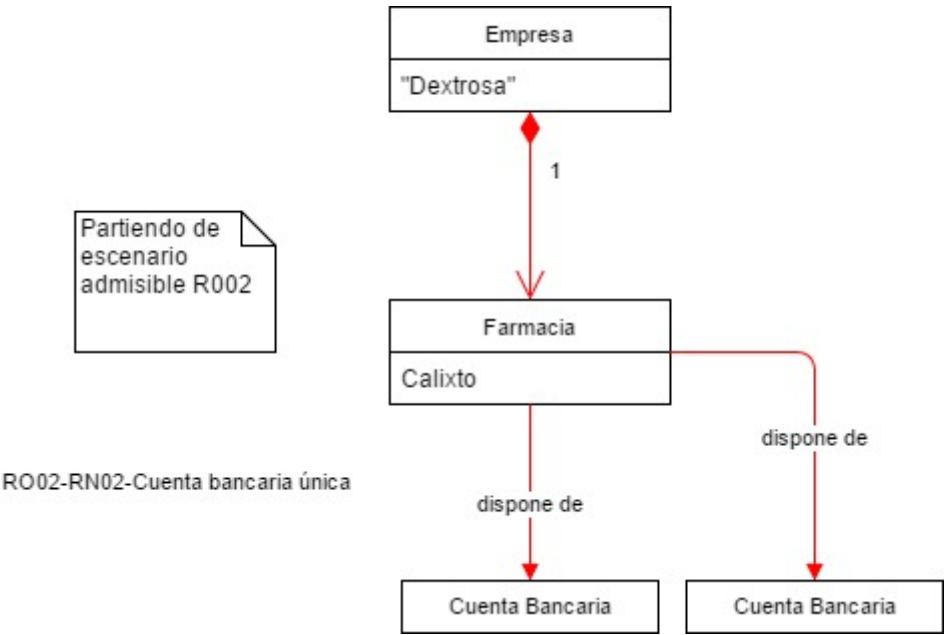


Escenario_admisible_01.xml

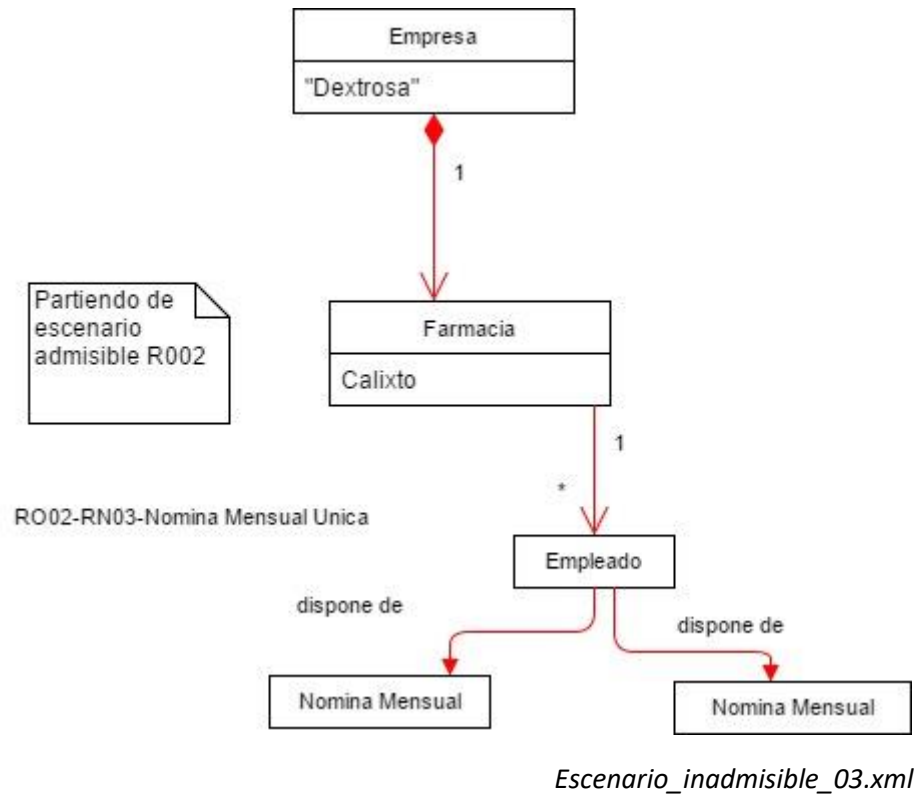
4.2.2.1-Escenario inadmisible RO-02



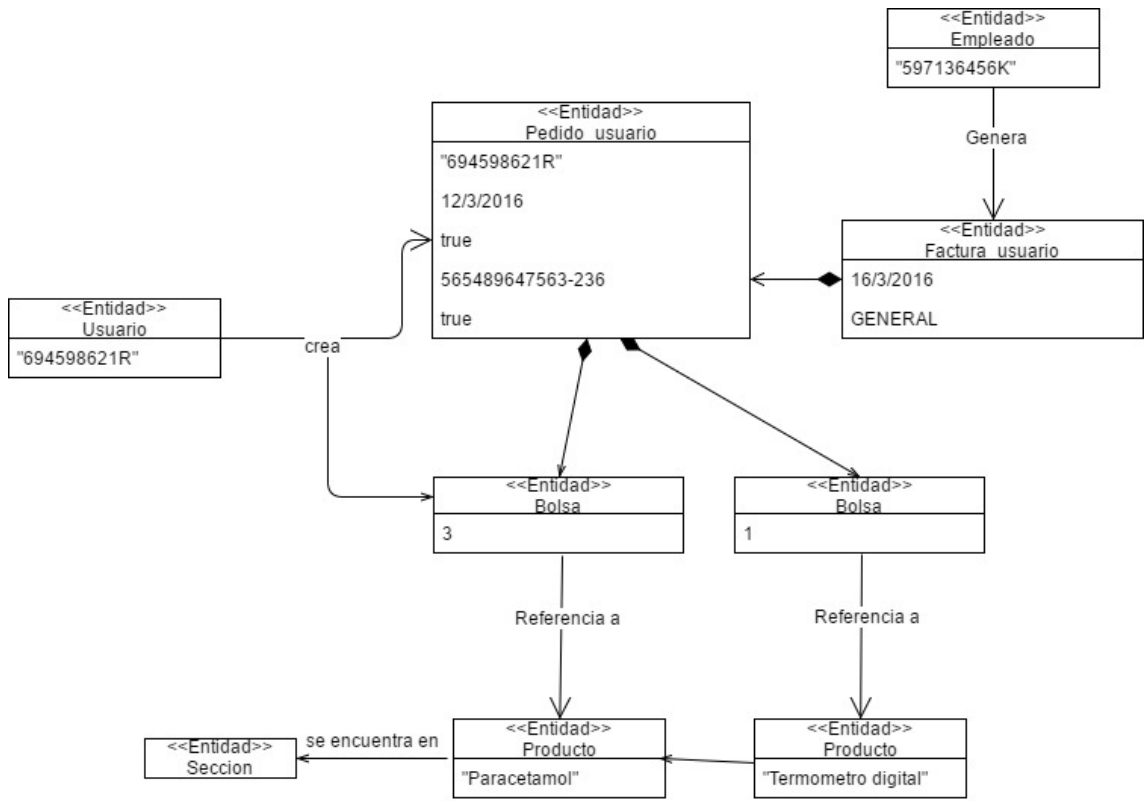
Escenario_inadmisible_01.xml



Escenario_inadmisible_02.xml

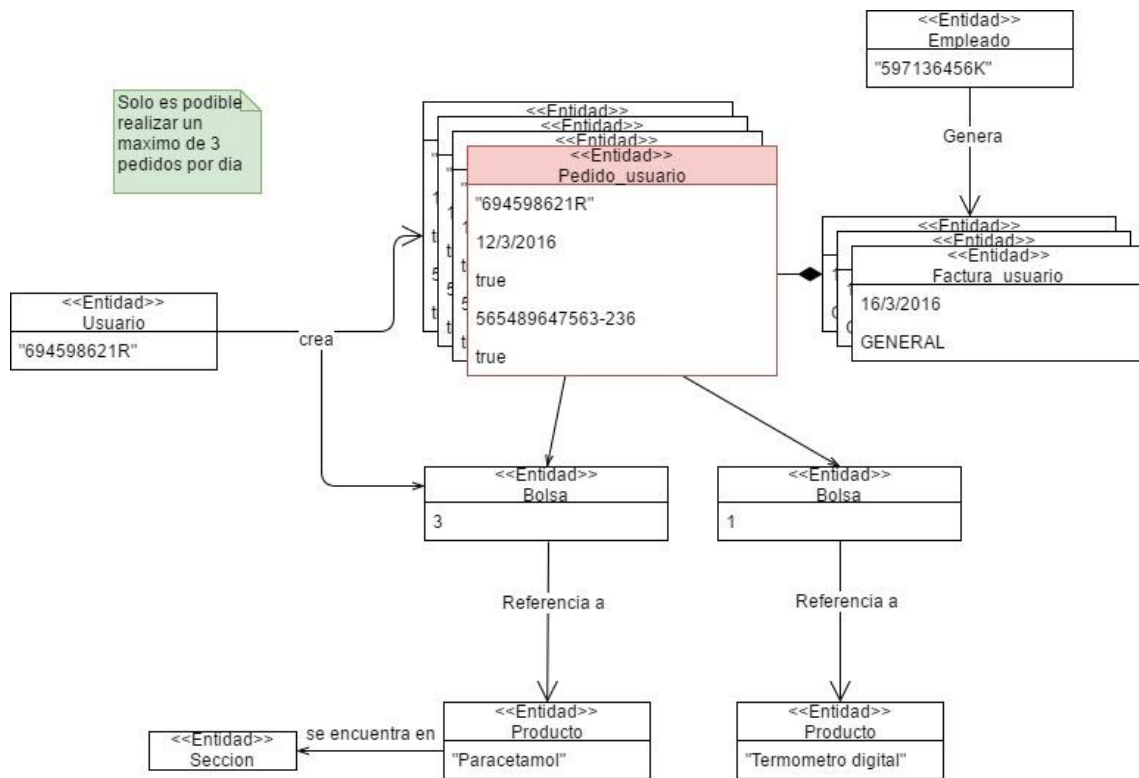


4.2.3-Escenario admisible RO-03

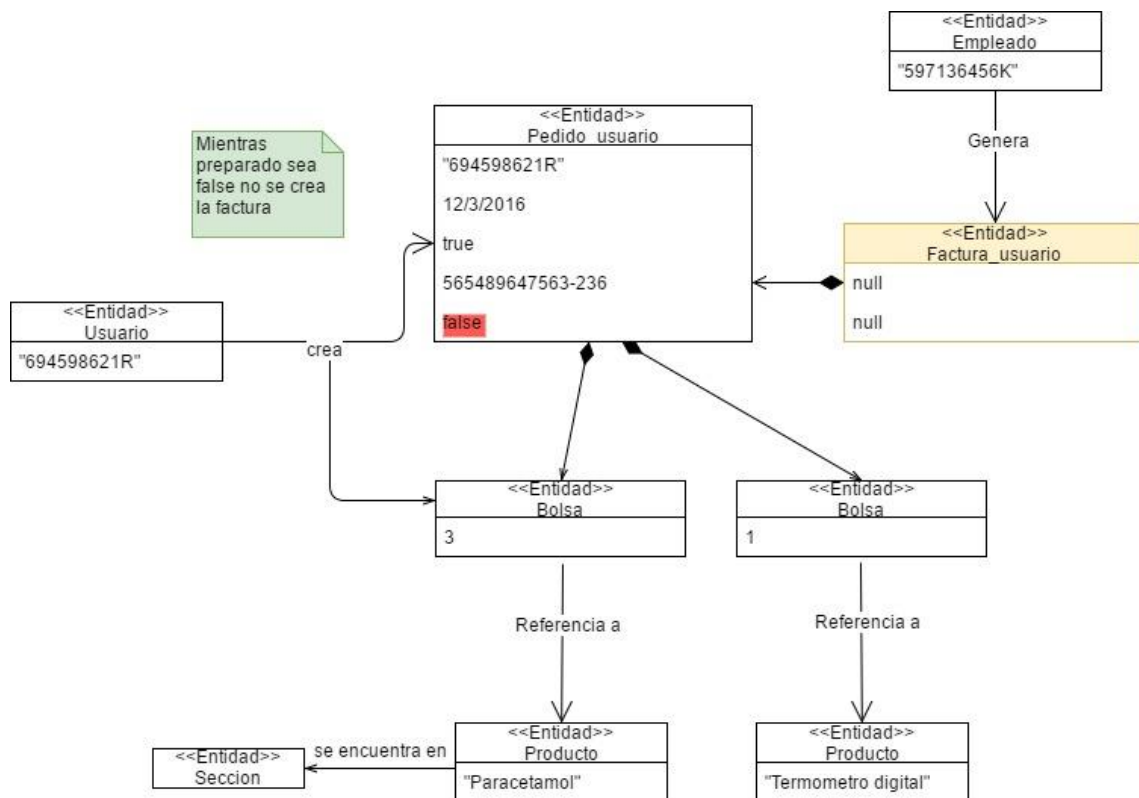


Escenario_admisible_01.xml

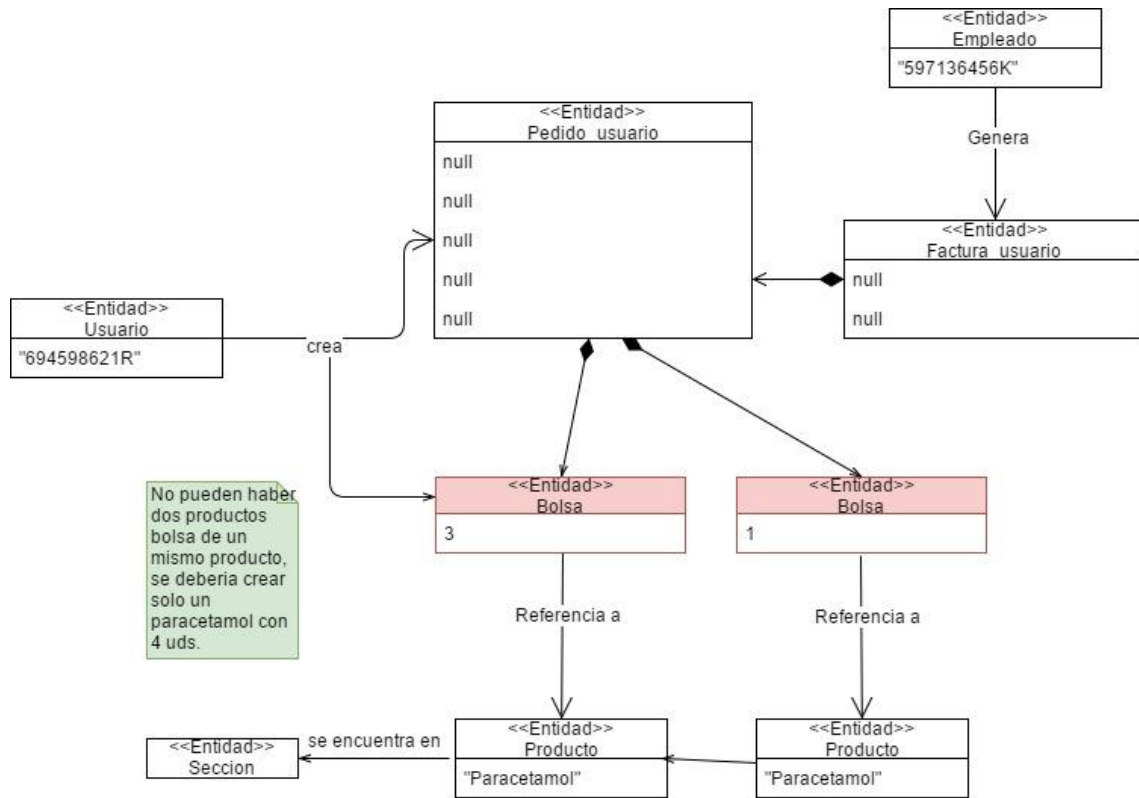
4.2.3.1-Escenario inadmisible RO-03



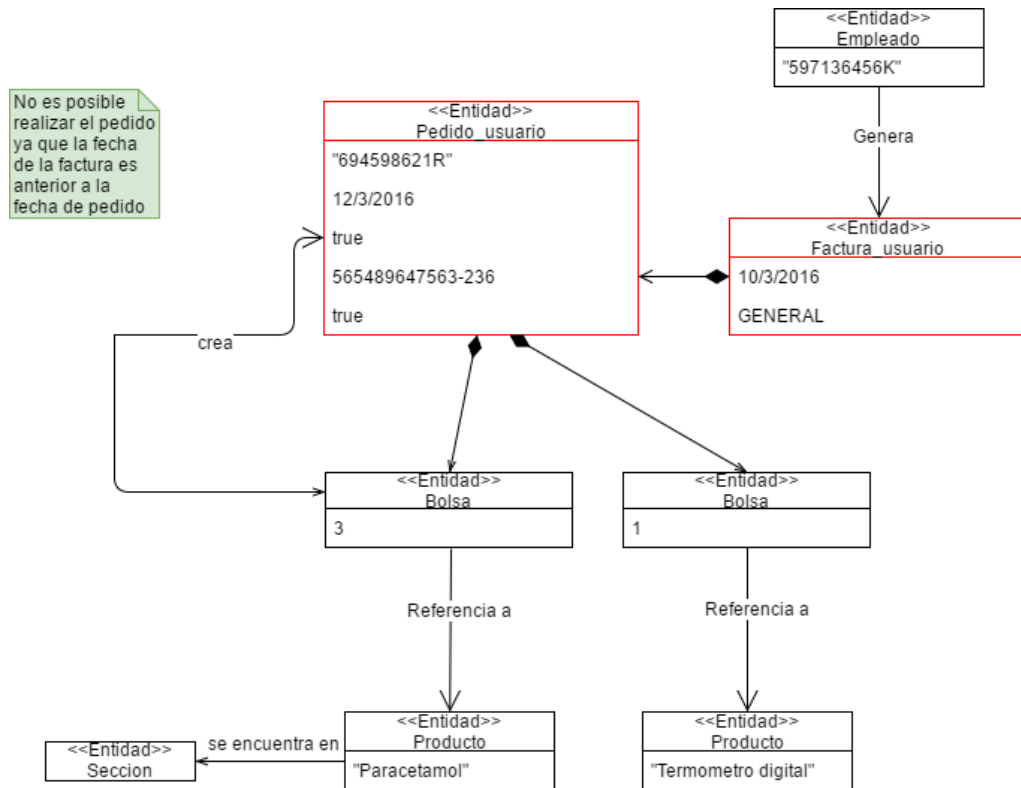
Escenario_inadmisible_01.xml



Escenario_inadmisible_02.xml

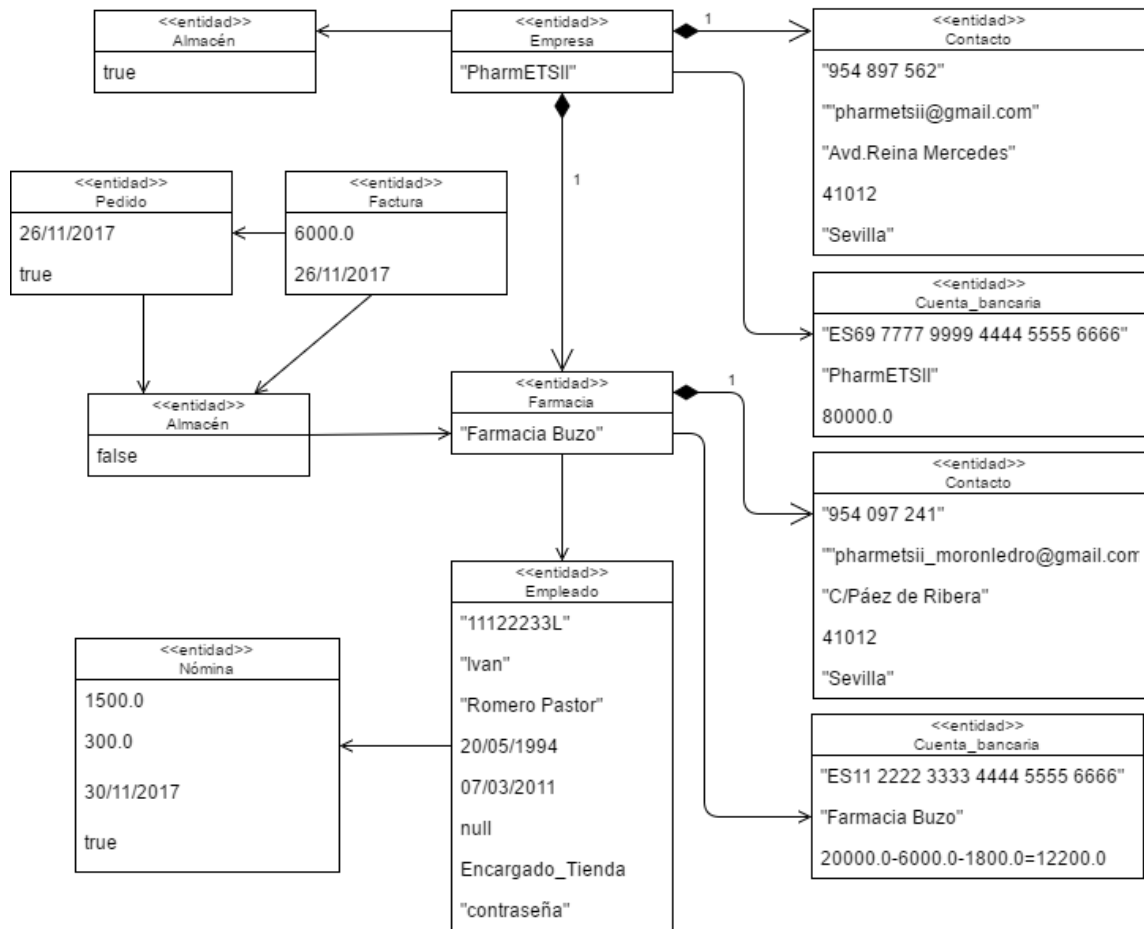


Escenario_inadmissible_03.xml



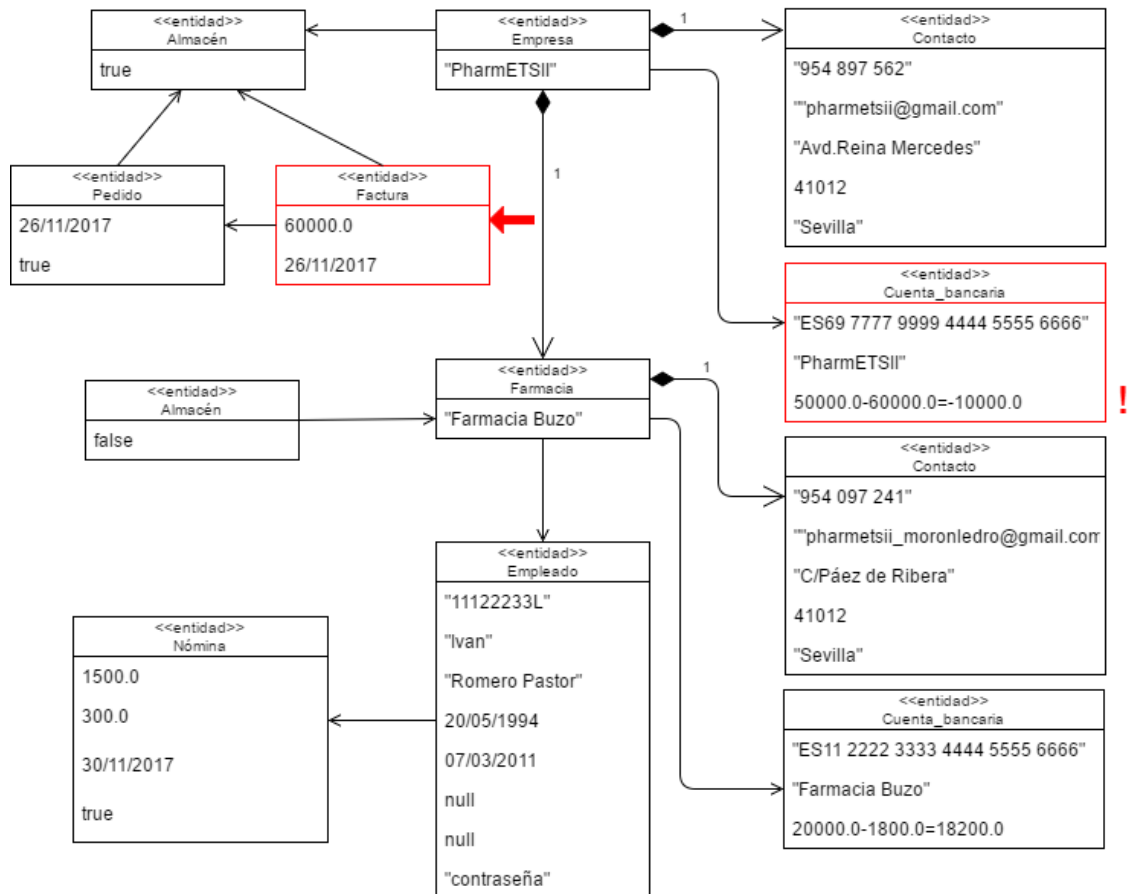
Escenario_inadmissible_04.xml

4.2.4-Escenario admisible RO-04

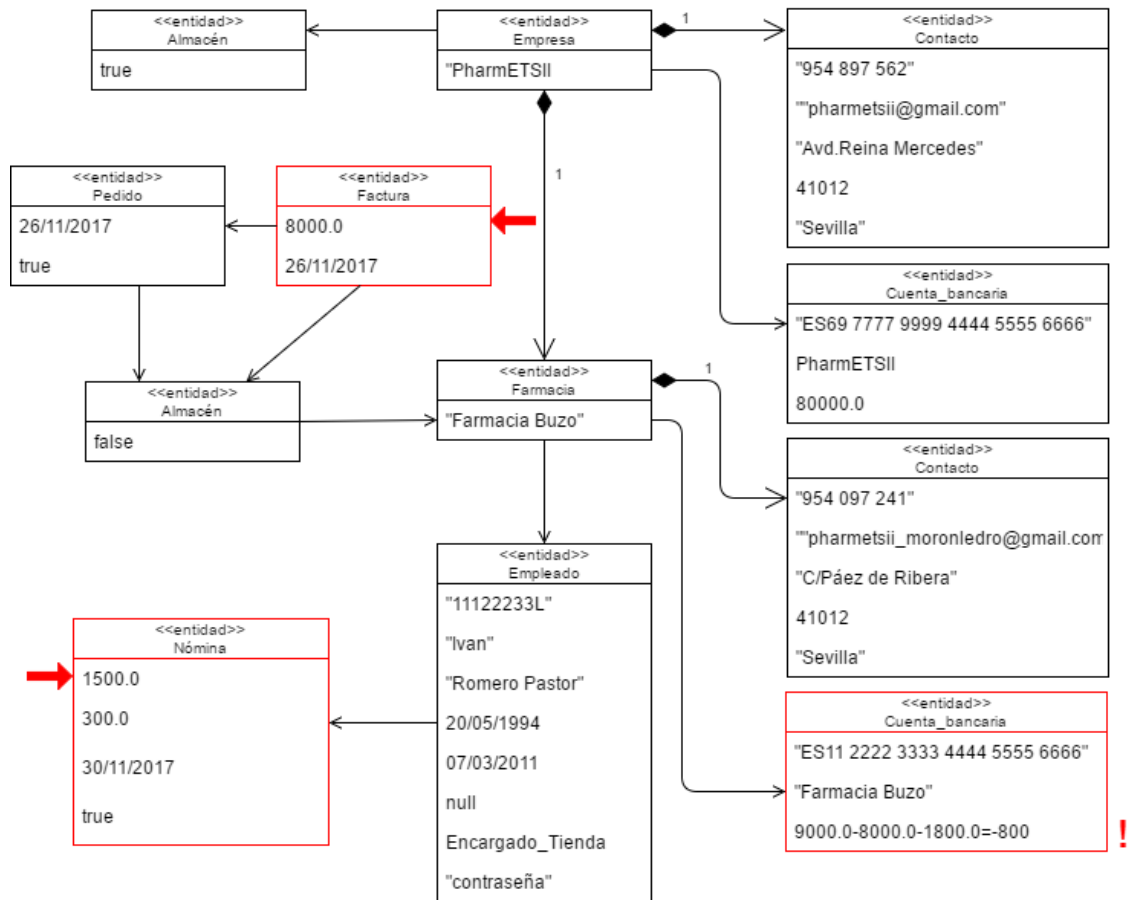


Escenario_admisible_RO04.xml

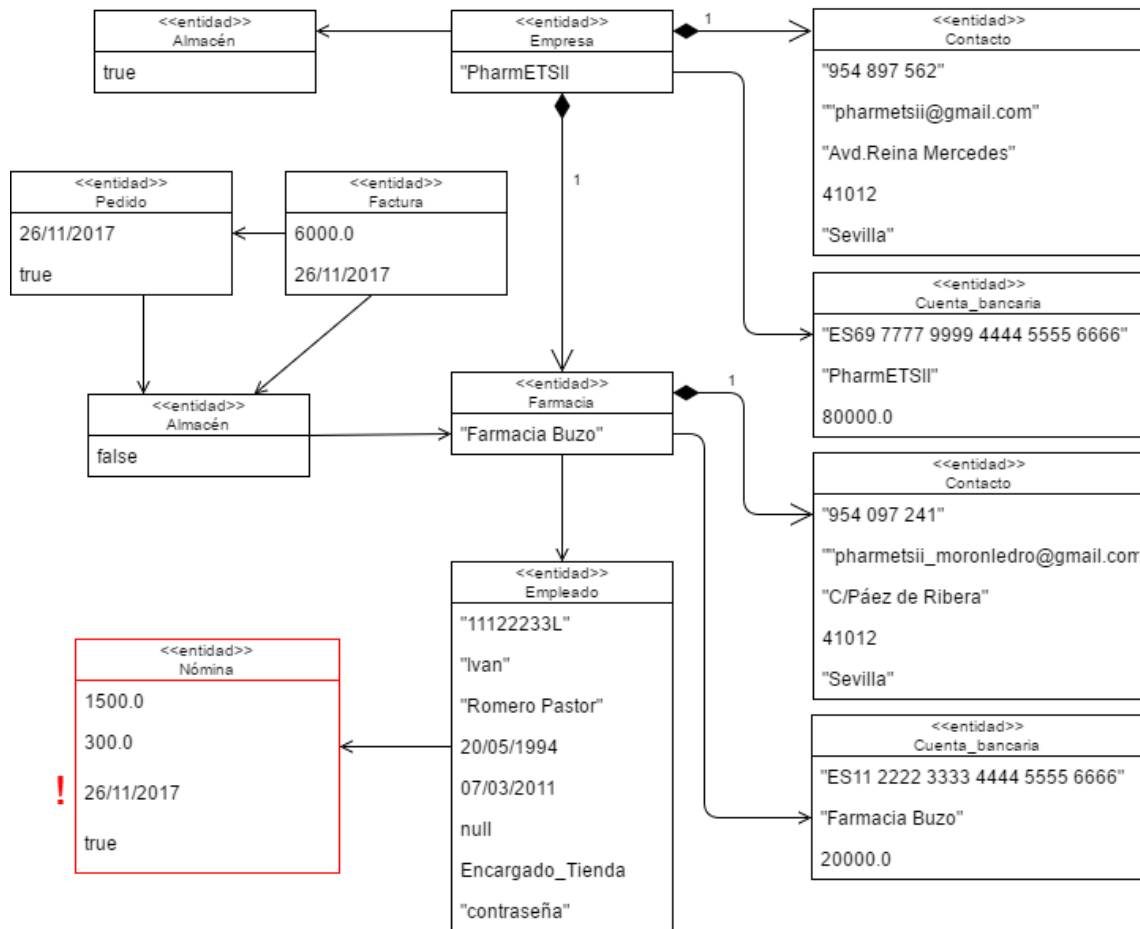
4.2.4.1-Escenario inadmisible RO-04



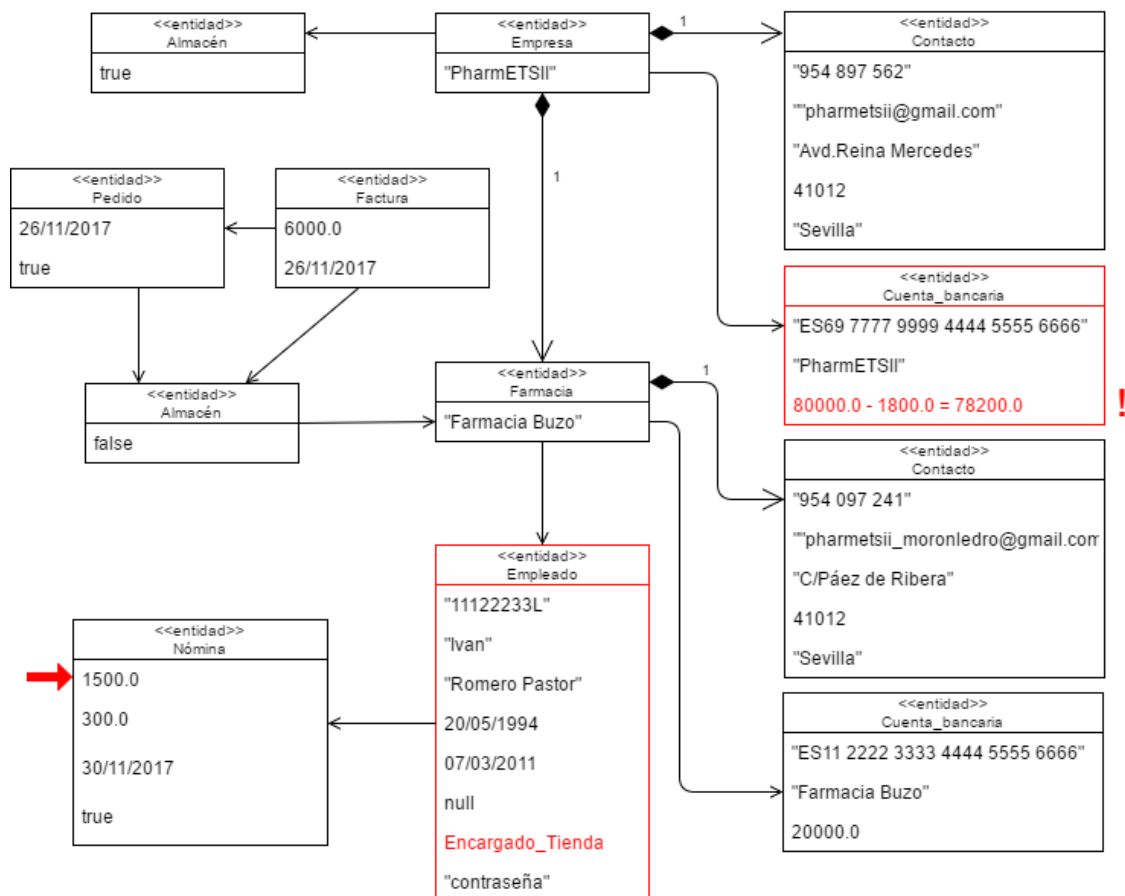
Escenario_inadmisible_RO04_RN01_Empresa.xml



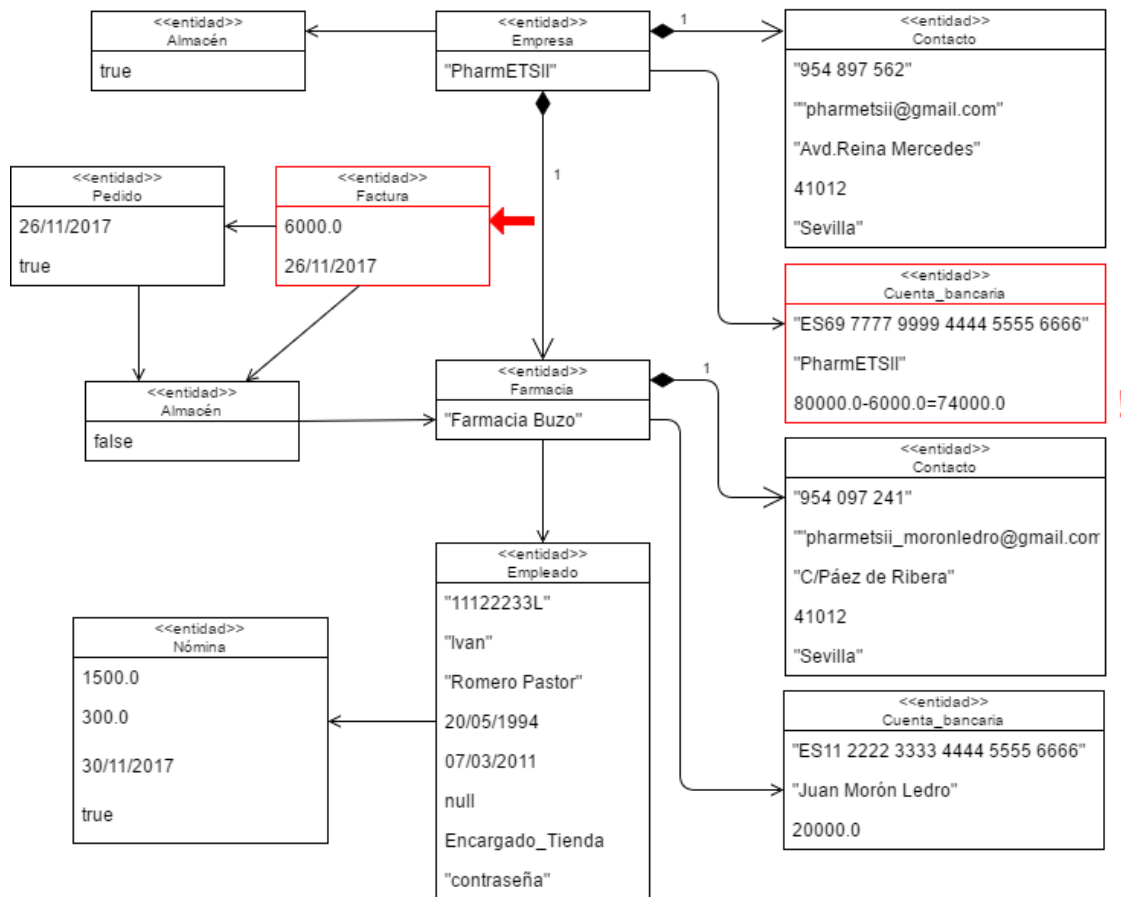
Escenario_inadmisible_RO04_RN01_Farmacia.xml



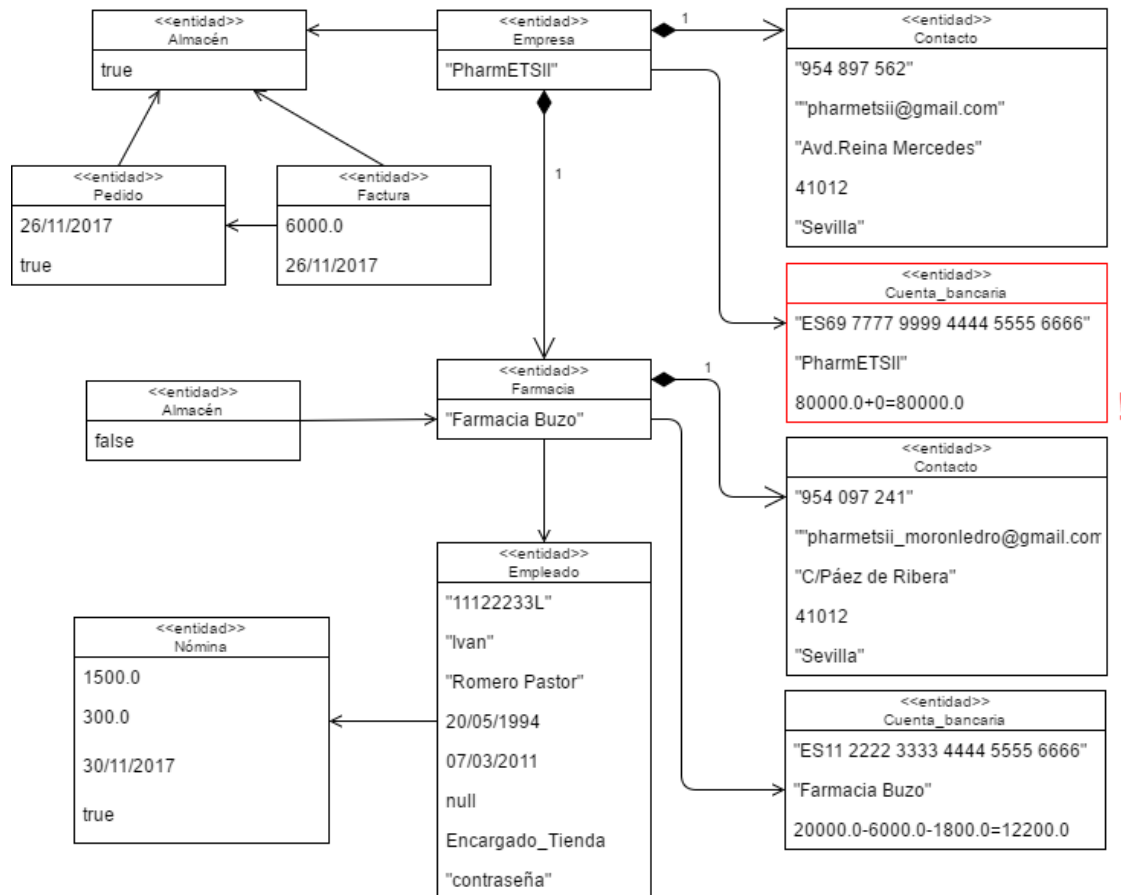
Escenario_inadmisible_RO04_RN02.xml



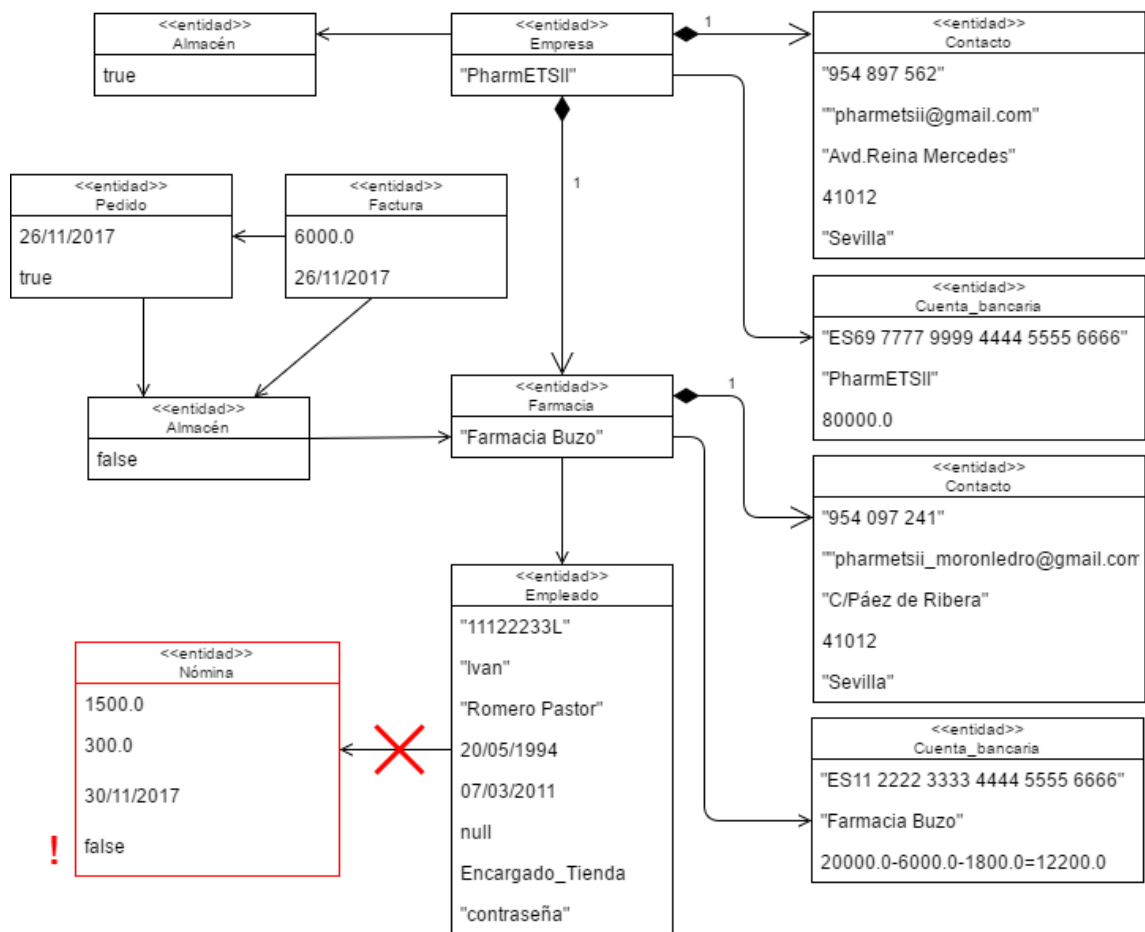
Escenario_inadmisible_RO04_RN03.xml



Escenario_inadmisible_RO04_RN04.xml



Escenario_inadmisible_RO04_RN05.xml



Escenario_inadmisible_RO04_RN06.xml

4.3-Matrices de trazabilidad.

4.3.1-Matriz requisitos respecto a artefactos.

Requisito RO01:

2	Matriz de trazabilidad	RO01-RF01-Cantidad	RO01-RF02-Proveedor	RO01-RF03-Almacén	RO01-RF04-Secciones	RO01-RF05-Pedidos	RO01-RF06-Enviar pedidos	RO01-RF07-Eliminar pedidos	RO01-RF08-Crear facturas	RO01-RF9-Envíos	RO01-RF10-Pedidos por fecha	RO01-RF11-Pedidos proveedor	RO01-RF12-Pedidos proveedores	RO01-RF13-Menos pedidos	RO01-RF14-Lotes proveedores	RO01-RF15-Stock total	RO01-RF16-Lotes	RO01-RF17-Seccion proveedor	RO01-RF18-Lote económico
3	Almacén			X		X				X	X					X			
4	Bolsa																		
5	Cargo																		
6	Contacto																		
7	Cuenta_bancaria																		
8	Empleado																		
9	Empresa																		
10	Envio									X									
11	Factura								X										
12	Factura_usuario																		
13	Farmacia													X					
14	Linea																		
15	Lote														X		X		X
16	Nomina																		
17	Pedido					X	X	X	X		X	X	X	X					
18	Pedido_usuario																		
19	Producto	X														X			X
20	Proveedor		X			X				X		X	X		X		X	X	
21	Seccion	X			X											X		X	
22	Usuario																		
23																			

Matriz de trazabilidad	RO01-R001-Almacén	RO01-R002-Sección	RO01-R003-Pedido	RO01-R004-Proveedor	RO01-R005-Factura	RO01-R006-Envío	RO01-R007-Lote	RO01-RNF01-Pista modificaciones	RO01-RNF02-Pedidos	RO01-RNF03-Pedidos proveedores	RO01-RNF04-Visual proveedores	RO01-RN01-Stock limite	RO01-RN02-Stock seguridad	RO01-RN03-Salida productos	RO01-RN04-Envío pedidos	RO01-RN05-Stock	RO01-RN06-Almacén	RO01-RN07-Enviar pedido
Almacén	X																X	
Bolsa																		
Cargo																		
Contacto																		
Cuenta_bancaria																		
Empleado																		
Empresa																		
Envio						X												
Factura							X											
Factura_usuario																		
Farmacia																		
Linea			X															
Lote							X											
Nomina																		
Pedido			X															
Pedido_usuario																		
Producto																		
Proveedor				X														
Seccion		X																
Usuario																		

Requisito RO2:

<i>Matriz de trazabilidad</i>	RO02-RI01-Farmacia.	RO02-RI02-Empleado.	RO02-RI03-Producto.	RO02-RI04-Empresa.	RO02-RI05-Usuario.	RO02-RI06-Contacto.	RO02-RN01-Almacen unico.	RO02-RN02-Cuenta bancaria unic	RO02-RN03-Nomina mensual unic	RO02-RF01-Empleados	RO02-RF02-Farmacias	RO02-RF03-Productos	RO02-RF04-Usuarios	RO02-RF05-Modificar farmacias	RO02-RF06-Modificar empresas	RO02-RNF01-Accesibilidad de la i	RO02-RNF02-Protección de datos	RO02-RNF03-Auditoria	RO02-RNF04-Contraseñas de usu	RO02-RNF05-Contraseñas de em
Almacén				X			X													
Bolsa			X		X															
Cargo		X																		
Contacto	X			X	X	X														
Cuenta_bancaria	X			X				X	X							X				
Empleado		X							X	X						X	X	X		X
Empresa				X	X		X								X	X				
Envio																				
Factura																				
Factura_usuario			X																	
Farmacia	X	X		X			X	X			X			X		X				
Linea																				
Lote			X																	
Nomina		X						X	X											
Pedido																				
Pedido_usuario			X		X															
Producto			X									X								
Proveedor							X													
Seccion			X																	
Usuario					X								X			X			X	X

Requisito RO3:

2	Matriz de trazabilidad																									
3	Almacén	X																								
4	Bolsa		X																							
5	Cargo																									
6	Contacto																									
7	Cuenta_bancaria																									
8	Empleado																									
9	Empresa																									
10	Envio																									
11	Factura																									
12	Factura_usuario	X																								
13	Farmacia																									
14	Linea																									
15	Lote																									
16	Nomina																									
17	Pedido																									
18	Pedido_usuario	X	X																							
19	Producto		X	X																						
20	Proveedor																									
21	Seccion																									
22	Usuario		X																							

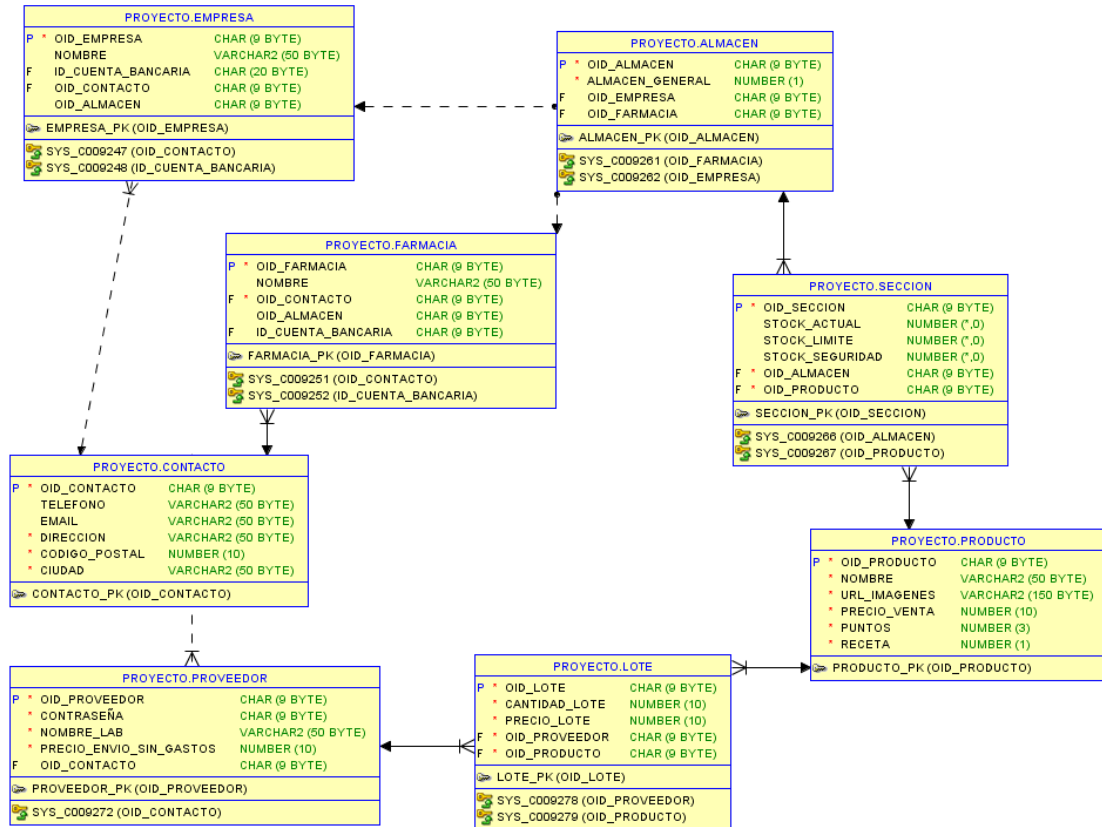
Requisito RO4:

1	Matriz de trazabilidad	RO04-RI01-Nomina	RO04-RI02-Cuenta bancaria	RO04-RNF01-Protección financiera	RO04-RN01-Balance negativo	RO04-RN02-Realización nómina	RO04-RN03-Pago de nóminas	RO04-RN04-Compras realizadas	RO04-RN05-Ventas realizadas	RO04-RN06-Eliminación nómina	RO04-RN07-Pagos nominas superiores	RO04-RF01-Nómina	RO04-RF02-Cobrar nómina	RO04-RF03-Cuentas bancarias	RO04-RF04-Dinero cuenta bancaria	RO04-RF05-Balance cuenta.	RO04-RF06-Dinero de ventas	RO04-RF07-Dinero de compras
2	Almacén																	
3	Bolsa																	
4	Cargo																	
5	Contacto																	
6	Cuenta_bancaria		x	x	x		x	x	x		x			x	x	x	x	x
7	Empleado	x				x	x				x	x						
8	Empresa										x			x				
9	Envío																	
10	Factura							x							x	x		x
11	Factura_usuario								x						x	x	x	
12	Farmacia						x							x				
13	Línea																	
14	Lote																	
15	Nomina	x	x	x		x	x			x	x	x	x					
16	Pedido							x	x						x	x		x
17	Pedido_usuario														x	x	x	
18	Producto																	
19	Proveedor																	
20	Seccion																	
21	Usuario																	

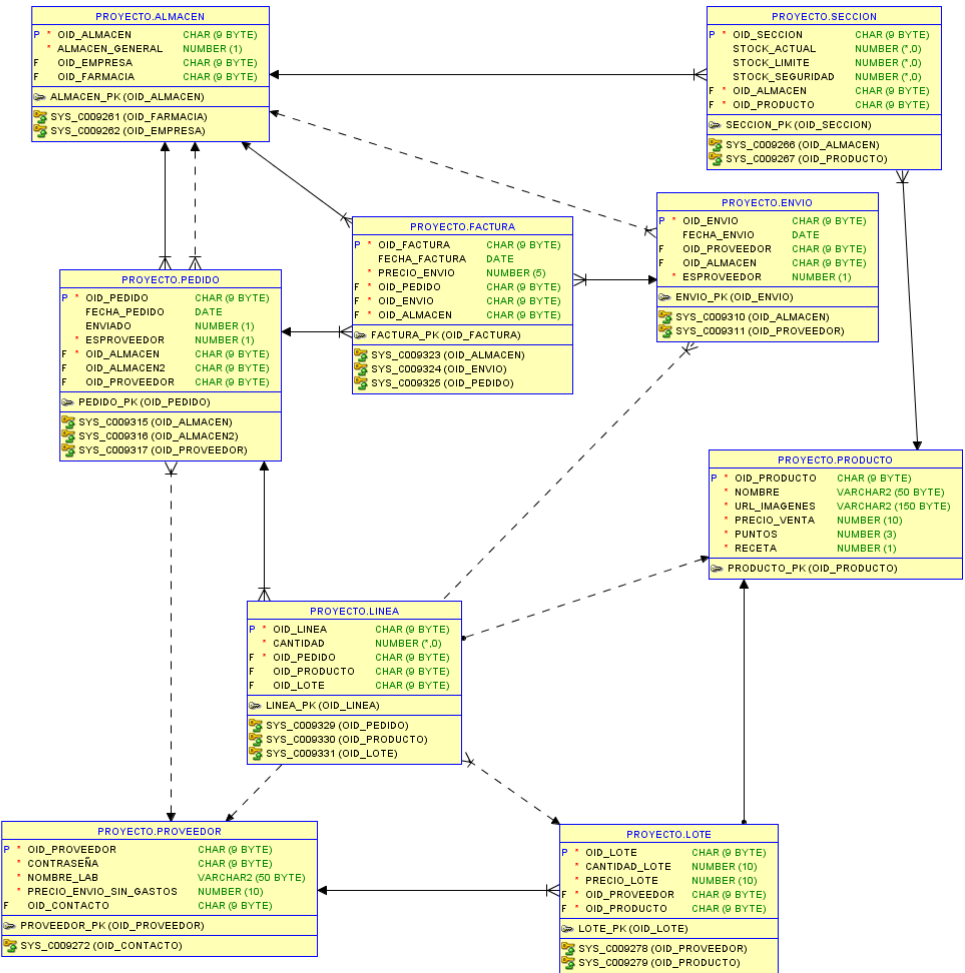
5-Modelo tecnológico.

5.1-Esquema relacional.

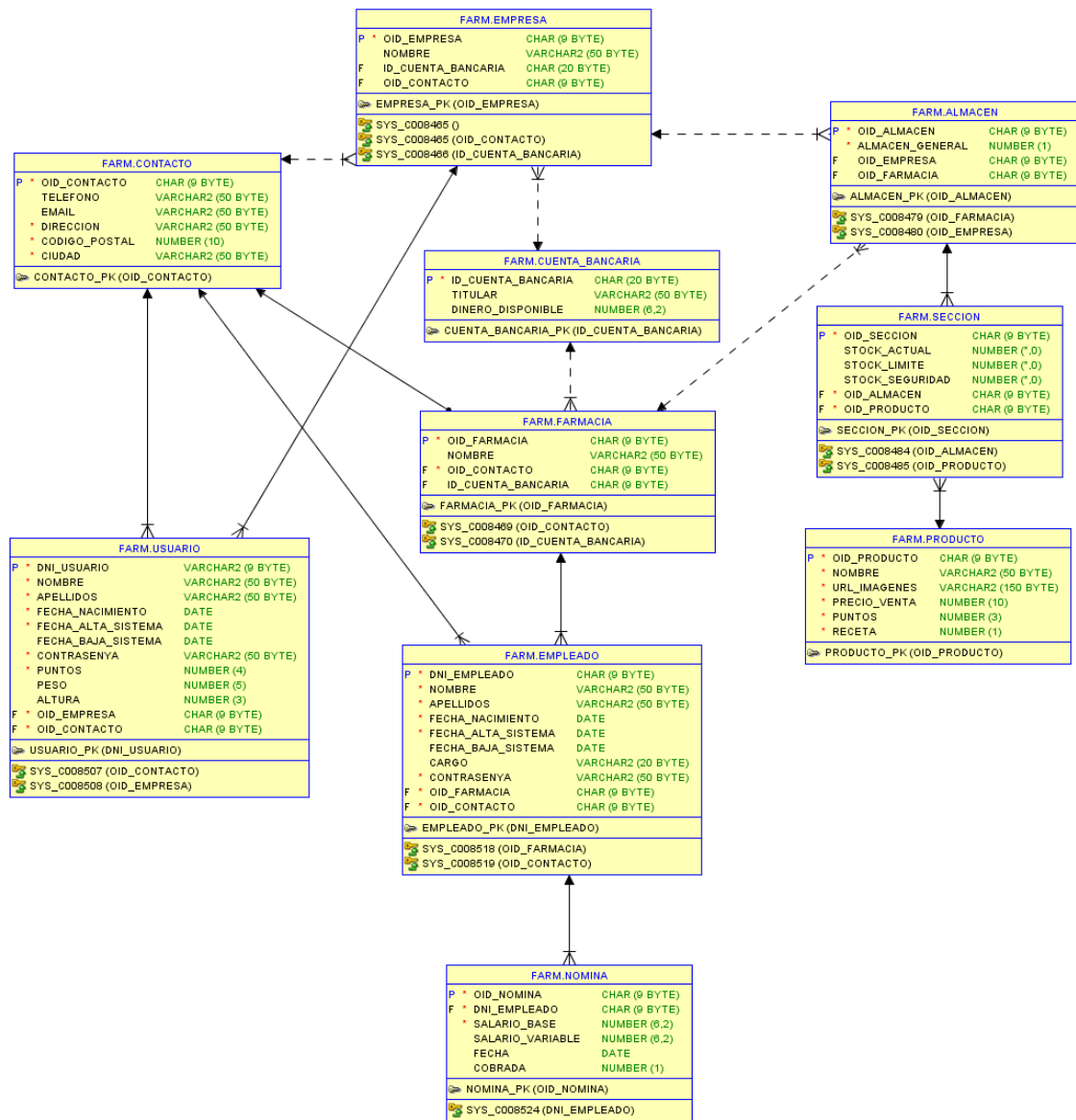
5.1.1-Vistas de almacén-proveedor



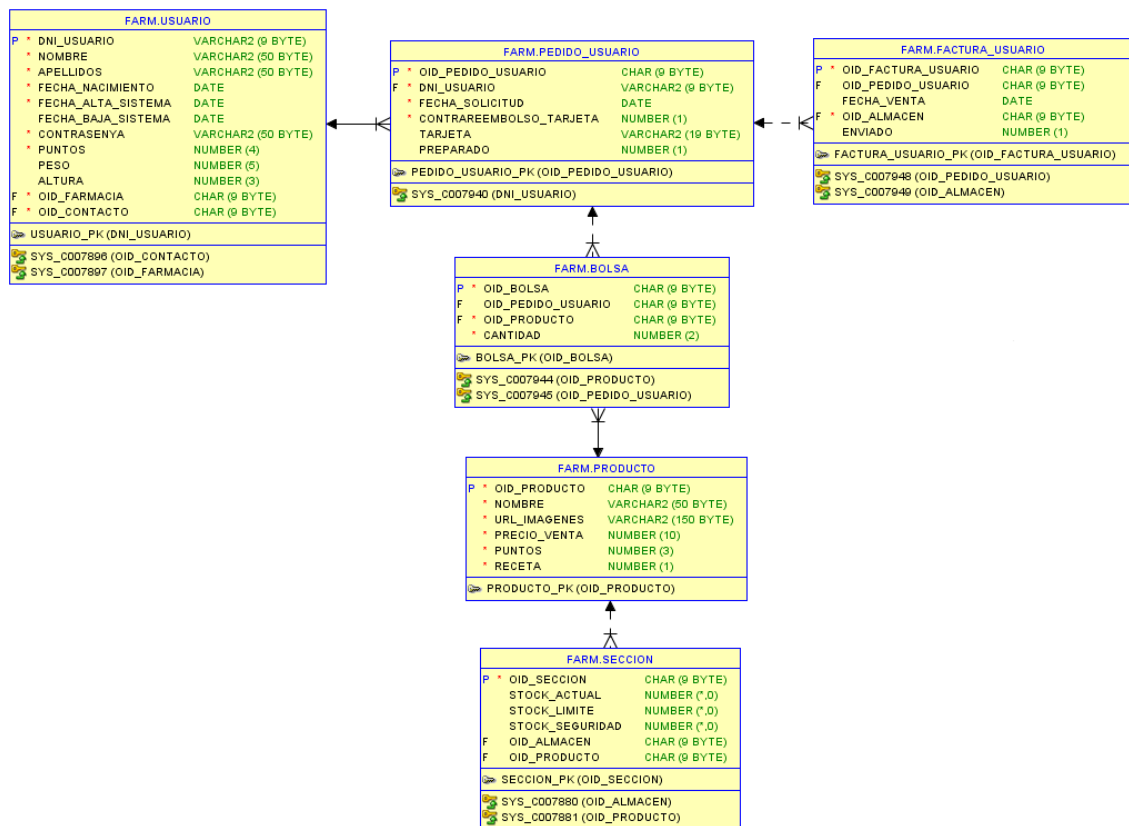
5.1.2-Vistas de pedidos- envío



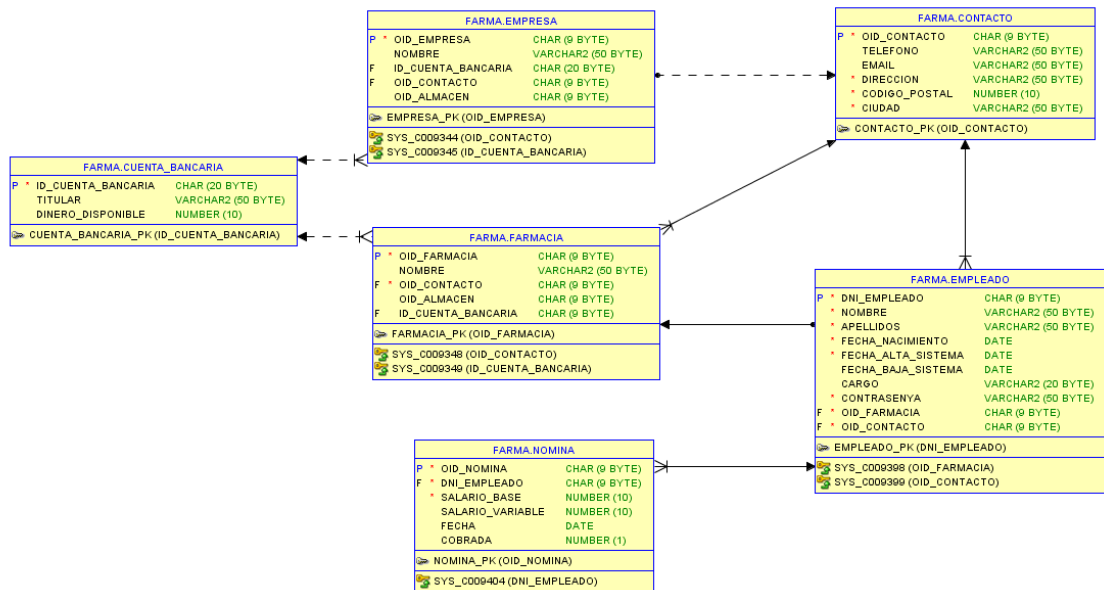
5.1.3-Vistas de empresa-farmacia



5.1.4-Vistas de pedidos-facturas



5.1.5-Vistas de sistema financiero



5.1.6-Normalización.

Con el objetivo de la obtención del código SQL que compone nuestro sistema implementado mediante una base de datos relacional, previamente tuvieron que darse una serie de transformaciones sobre nuestro modelo conceptual propuesto para llegar a obtener un modelo relacional que cumpliera dicho objetivo.

Para ello llevamos a cabo algunos cambios sobre el modelo conceptual anteriormente mencionado.

-Transformación de entidades:

Cada entidad se transformó en una relación, al igual que cada atributo de la entidad comenzó a ser un atributo de la relación. Tanto para las relaciones como para los atributos que componen las mismas, decidimos emplear el mismo nombre con el que se les definió previamente.

Exceptuando las relaciones que tuvieran claves semánticas sencillas, como pueden ser los casos de Empleado y Cuenta bancaria donde se han usado el propio "DNI" y el "ID" respectivamente como clave primaria (ya que realmente lo son en el dominio del problema), para las restantes se ha añadido un atributo artificial nombrado como "OID", el cual se ha definido como clave primaria de dicha relación para poder identificar a los objetos entre sí sin depender de las claves semánticas, que se genera automáticamente con el uso de una secuencia implementada en el sistema.

-Transformación de asociaciones:

En las asociaciones que son 1:n se ha creado un atributo en la tabla con partición "n" el cual se ha definido como clave ajena que referencia a la tabla con partición "1". Este es el caso de Farmacia:Empleado(1:n), donde en la tabla Empleado hemos añadido un atributo "oid_farmacia" denominándolo como clave ajena y apuntando a la tabla Farmacia.

En el caso de las asociaciones 1:1 esta vez nos hemos decantado por añadir un atributo a cualquiera de las tablas pertenecientes a la asociación, para después asignarlo como clave ajena de dicha tabla. Aquí podemos ver como ejemplo la asociación Farmacia:Almacén(1:1), donde hemos decidido crear un nuevo atributo denominado "oid_farmacia" en la tabla Almacén que referencia a la tabla Farmacia.

Por último para las asociaciones m:n no se ha tenido que dar ninguna transformación ya que en el proyecto no se ha dado el caso de que alguna asociación sea de este tipo.

-Transformación de clasificaciones:

Como el modelo conceptual propuesto no contiene ninguna entidad que herede de otra jerárquicamente superior no ha sido necesario aplicar este tipo de transformaciones para lograr nuestro objetivo que es el de obtener un modelo relacional en 3FN.

Aplicando todas estas transformaciones se ha conseguido el modelo relacional en 3FN.

Como justificante de ello podemos declarar que dicho modelo, tras haber sufrido todos los cambios mencionados anteriormente, está en 1FN ya que en las tuplas a cada atributo se le asigna un solo valor; está en 2FN ya que se encuentra en 1FN y los atributos no primos son completamente dependiente de las claves candidatas de la relación; y finalmente está en 3FN porque previamente hemos justificado que está en 2FN y a su vez ningún atributo no primo depende transitivamente de ninguna clave candidata.

5.2-Esquema ORACLE.

La realización de la base de datos ha sido realizada y fraccionada en varios scripts, ordenados en carpetas.

La estructura es la siguiente:

En el archivo “PharmETSII.rar” encontramos el pdf del proyecto acompañado de la carpeta “Scripts SQL”, la cual actúa de carpeta raíz, formada por varias carpetas, en cuyo orden de ejecución es el siguiente:

- Tablas -> Integra el script para crear todas las tablas de la base de datos.
- Triggers-claves -> Presenta el script que genera todos los triggers para incrementar las claves oportunas.
- Funciones -> Los scripts correspondientes a los requisitos funcionales y otras funciones adicionales utilizadas para triggers, etc...
- Requisitos-no-funcionales -> script para la creación de las funciones/triggers que permiten desarrollar algunos requisitos funcionales.
- Triggers-reglas -> los scripts correspondientes a las reglas de negocios.
- Paquetes-pruebas -> como su nombre indica, todos los paquetes de las pruebas a realizar con la base de datos.

A continuación vamos a mostrar la trazabilidad que presentan las funciones, procedimientos, etc... Creados en la base de datos con respecto al modelo de requisitos presentado.

5.2.1-Secuencias y tablas

Salvo algunas tablas las cuales comentaremos a continuación hemos implementado el sistema de claves primarias mediante el uso de los oid's correspondiente a cada una de las tablas. Estos oid's se estructuran de la forma:

Oid_...(nombre de la tabla)

Para ello hemos creado una secuencia cuya estructura es:

SQ_...(nombre de la tabla)

que se encarga de generar un oid único para identificar la tabla correspondiente. Mediante el uso de triggers que se encargaran este oid se autoincrementará automáticamente para automatizar el proceso de identificación de los distintos elementos creados en la base de datos.

Los triggers solventarán este proceso facilitando mucho más las labores para la creación de identificadores para cada uno de los elementos que se creen.

Hemos considerado oportuno realizarlo de esta forma ya que así conseguiremos que no se dupliquen datos dentro de nuestro sistema ni se produzcan anomalías de manipulación a la hora de referenciar a cualquiera de ellas.

Sin embargo para las tablas correspondientes a cuenta bancaria, empleado y usuario hemos considerado conveniente introducir manualmente la clave primaria de estas clases ya que tanto el id de la cuenta bancaria, el dni de los empleados y el dni de los usuarios, son claves únicas que no pueden repetirse , por ende no se producirán los problemas en la base de datos mencionados anteriormente.

5.2.2-Triggers

5.2.2.1-Triggers para claves

Como se ha mencionado anteriormente estos triggers se encargan de realizar el autoincremento de la claves primarias para automatizar el proceso de identificación para las tablas correspondientes.

La única función de estos triggers es generar un nuevo oid e insertarlo antes de la previa insercción del elemento en la tabla a la que peternezca.

5.2.2.2-Triggers para restricciones UML

RO01-RN:

2		RO01-RN01-Stock límite	RO01-RN02-Stock seguridad	RO01-RN03-Salida productos	RO01-RN04-Envío pedidos	RO01-RN05-Stock	RO01-RN06-Almacén	RO01-RN07-Enviar pedido	
3	Stock_limite()	x							
4	Stock_seguridad()		x						
5	Envio()			x					
6	Enviar_pedidos()				x				
7	Stock()					x			
8	Almacen()						x		
9	Realizar_envio()							x	
10	Nombre_producto()	x							
11	Producto_linea()			x					
12	Seccion_producto()			x					
13	Pedido_factura()			x					
14	Esta_enviado()					x			

RO02-RN:

2		RO02-RN01-Almacen unico	RO02-RN02-Cuenta bancaria unica	RO02-RN03-Nomina mensual unica
3	Almacen_unico_farmacia()	x		
4	Almacen_unico_empresa()	x		
5	Cuenta_bancaria_unica_farmacia()		x	
6	Nomina_mensual_unica()			x

RO03-RN:

2		RO03-RN01-Límites ventas online	RO03-RN03-Sin stock	RO03-RN05-Solapamiento bolsa	RO03-RN06-Fechas incompatibles	RO03-RN07-Productos almacén
3	Maximo_pedidos_diarios()	x				
4	Restric_sin_stock()		x			
5	Solapamiento_bolsa()			x		
6	Fechas_incompatibles()				x	
7	resta_producto_almacen()					x

RO04-RN:

1		RO04-RN01-Balance negativo	RO04-RN02-Realizacion nomina	RO04-RN03-Pago de nomina	RO04-RN04-Compras realizadas	RO04-RN05-Ventas realizadas	RO04-RN06-Eliminacion nomina	RO04-RN07-Pago nominas superiores
2	Realizacion_nomina()		x					
3	Pago_nominas()			x				
4	Eliminacion_nomina()						x	
5	Pago_nominas_superiores()							x

****Comentario:** Las reglas de negocio RO04-RN01, RO04-RN04 y RO04-RN05 pertenecientes a los requisitos funcionales RO04-RF05, RO04-RF07 y RO04-RF06 respectivamente no han podido ser implementadas en este momento debido a la dificultad que presenta la implementación de estas funciones en este momento del proyecto.

5.2.3-Procedimientos y funciones

RO01-RF:

		RO01-RF01- Cantidad	RO01-RF02- Proveedor	RO01-RF03- Almacén	RO01-RF04- Secciones	RO01-RF05- Pedidos	RO01-RF06- Enviar pedidos	RO01-RF07- Eliminar pedidos	RO01-RF08- Crear facturas	RO01-RF09- Envíos	RO01-RF10- Pedidos por fecha	RO01-RF11- Pedidos proveedor	RO01-RF12- Pedidos proveedores	RO01-RF13- Menos pedidos	RO01-RF14- Lotes proveedores	RO01-RF15- Stock total	RO01-RF16- Lotes	RO01-RF17- Seccion proveedor	RO01-RF18- Lote económico
3																			
4	Sum_cantidad()	x																	
5	Rest_cantidad()	x																	
6	New_proveedor()		x																
7	Delete_proveedor()		x																
8	New_almacen()			x															
9	New_almacen_farmacia()			x															
10	Delete_almacen()		x																
11	New_seccion()				x														
12	Delete_seccion()				x														
13	Mod_stock()				x														
14	New_pedido_proveedor()					x													
15	New_pedido_general()					x													
16	Enviar_pedido()						x												
17	Delete_pedido()							x											
18	New_factura()								x										
19	New_envio_proveedor()									x									
20	New_envio_almacen()									x									
21	New_lote()																x		
22	Delete_lote()																x		
23	New_linea_lote()																x		
24	New_linea_producto()																x		
25	Cambiar_cantidad_precio_lote()																x		
26	Ver_pedido_fecha()										x								
27	Ver_pedido_proveedor()											x							
28	Ver_proveedores_mas_pedidos()												x						
29	Ver_farmacias_menos_pedidos()													x					
30	Ver_lotes_proveedor()														x				
31	Ver_stock_almacenes()															x			
32	Dif_stock()																		x
33	Proveedor_producto()																	x	
34	Lote_optimo()																	x	

2		RO01-RNF01-Pista modificaciones			
3	Log_productos()	x	RO01-RNF02-Pedidos	RO01-RNF03-Pedidos proveedores	RO01-RNF04-Visual proveedores

RO02-RF:

		RO02-RF01-Empleados	RO02-RF02-Farmacias	RO02-RF03-Productos	RO02-RF04-Usuarios	
2						
3	Nuevo_empleado()	x				
4	Eliminar_empleado()	x				
5	Nueva_farmacia()		x			
6	Eliminar_farmacia()		x			
7	Nuevo_producto()			x		
8	Eliminar_producto()			x		
9	Nuevo_usuario()				x	
10	Eliminar_usuario()				x	

RO03-RF:[illegible]

RO04-RF:

		RO04-RF01 - Nominas	RO04-RF02 - Cobrar nomina	RO04-RF03 - Cuentas bancarias	RO04-RF04 - Dinero cuenta bancaria	RO04-RF05 - Balance cuenta	RO04-RF06 - Dinero de ventas	RO04-RF07 - Dinero de compras
2								
3	New_nomina()	x						
4	Delete_nomina()	x						
5	Cobrar_nomina()		x					
6	New_cuenta_bancaria()			x				
7	Delete_cuenta_bancaria()			x				
8	Sum_dinero()				x			
9	Res_dinero()				x			

****Comentario:** Los requisitos funcionales RO04-RF05, RO04-RF06 y RO04-RF07 no han podido ser implementados por la dificultad que presentan en este momento y hemos optado por implementarlos en otro lenguaje cuando el proyecto se encuentre mas avanzado.

1		
2		RO04-RNF01-Proteccion financiera
3	Log_cuenta_bancaria()	x
4	Log_nomina()	x

5.2.3-Pruebas automáticas

Para comprobar el correcto funcionamiento de nuestras reglas de negocio hemos realizado una serie de pruebas automáticas que consisten simplemente en la inserción, actualización y eliminación para corroborar la integridad de nuestro sistema.

6-Anexo

Historial de repositorio:

Revisiones				Revisión: <input type="text"/>	OK
#		Fecha	Autor	Comentario	
338	●	Domingo, 14 de Enero de 2018 01:17:39 +0100	DANIEL CASANUEVA MORATO		
337	●	Domingo, 14 de Enero de 2018 00:43:37 +0100	JAIME CORTES VAZQUEZ		
336	●	Domingo, 14 de Enero de 2018 00:21:54 +0100	JAIME CORTES VAZQUEZ		
335	●	Sábado, 13 de Enero de 2018 18:13:35 +0100	JOSE COTE LLAMAS		
334	●	Sábado, 13 de Enero de 2018 17:56:04 +0100	JAIME CORTES VAZQUEZ		
333	●	Sábado, 13 de Enero de 2018 15:49:38 +0100	JOSE COTE LLAMAS		
332	●	Sábado, 13 de Enero de 2018 13:19:03 +0100	DANIEL CASANUEVA MORATO		
331	●	Sábado, 13 de Enero de 2018 04:31:18 +0100	DANIEL CASANUEVA MORATO		
330	●	Sábado, 13 de Enero de 2018 04:29:42 +0100	JAIME CORTES VAZQUEZ		
329	●	Sábado, 13 de Enero de 2018 04:19:03 +0100	JOSE COTE LLAMAS		
328	●	Sábado, 13 de Enero de 2018 04:15:50 +0100	DANIEL CASANUEVA MORATO		
327	●	Sábado, 13 de Enero de 2018 04:07:15 +0100	JAIME CORTES VAZQUEZ		
326	●	Sábado, 13 de Enero de 2018 04:04:49 +0100	ANTONIO VAZQUEZ PEREZ		
325	●	Sábado, 13 de Enero de 2018 04:01:43 +0100	JAIME CORTES VAZQUEZ		
324	●	Sábado, 13 de Enero de 2018 03:55:54 +0100	JAIME CORTES VAZQUEZ		
323	●	Sábado, 13 de Enero de 2018 03:14:31 +0100	DANIEL CASANUEVA MORATO		
322	●	Sábado, 13 de Enero de 2018 03:01:12 +0100	ANTONIO VAZQUEZ PEREZ		
321	●	Sábado, 13 de Enero de 2018 03:00:34 +0100	ANTONIO VAZQUEZ PEREZ		
320	●	Sábado, 13 de Enero de 2018 02:41:24 +0100	ANTONIO VAZQUEZ PEREZ		
319	●	Sábado, 13 de Enero de 2018 02:17:53 +0100	JAIME CORTES VAZQUEZ		
318	●	Sábado, 13 de Enero de 2018 02:02:38 +0100	JOSE COTE LLAMAS		
317	●	Sábado, 13 de Enero de 2018 02:00:13 +0100	JOSE COTE LLAMAS		

Revisiones				Revisión: <input type="text"/>	OK
#		Fecha	Autor	Comentario	
313	●	Sábado, 13 de Enero de 2018 01:48:21 +0100	ANTONIO VAZQUEZ PEREZ		
312	●	Sábado, 13 de Enero de 2018 01:46:14 +0100	ANTONIO VAZQUEZ PEREZ		
311	●	Sábado, 13 de Enero de 2018 01:45:59 +0100	ANTONIO VAZQUEZ PEREZ		
310	●	Sábado, 13 de Enero de 2018 01:44:24 +0100	ANTONIO VAZQUEZ PEREZ		
309	●	Sábado, 13 de Enero de 2018 01:33:59 +0100	DANIEL CASANUEVA MORATO		
308	●	Sábado, 13 de Enero de 2018 01:14:31 +0100	DANIEL CASANUEVA MORATO		
307	●	Sábado, 13 de Enero de 2018 01:06:08 +0100	ANTONIO VAZQUEZ PEREZ		
306	●	Viernes, 12 de Enero de 2018 23:47:56 +0100	JOSE COTE LLAMAS		
305	●	Viernes, 12 de Enero de 2018 23:46:08 +0100	JAIME CORTES VAZQUEZ		
304	●	Viernes, 12 de Enero de 2018 23:39:45 +0100	DANIEL CASANUEVA MORATO		
303	●	Viernes, 12 de Enero de 2018 23:26:33 +0100	ANTONIO VAZQUEZ PEREZ		
302	●	Viernes, 12 de Enero de 2018 23:25:41 +0100	JAIME CORTES VAZQUEZ		
301	●	Viernes, 12 de Enero de 2018 23:23:32 +0100	JAIME CORTES VAZQUEZ		
300	●	Viernes, 12 de Enero de 2018 23:14:56 +0100	DANIEL CASANUEVA MORATO		
299	●	Viernes, 12 de Enero de 2018 23:13:42 +0100	DANIEL CASANUEVA MORATO		
298	●	Viernes, 12 de Enero de 2018 23:12:35 +0100	JAIME CORTES VAZQUEZ		
297	●	Viernes, 12 de Enero de 2018 23:00:00 +0100	DANIEL CASANUEVA MORATO		
296	●	Viernes, 12 de Enero de 2018 22:56:41 +0100	DANIEL CASANUEVA MORATO		
295	●	Viernes, 12 de Enero de 2018 22:55:55 +0100	DANIEL CASANUEVA MORATO		
294	●	Viernes, 12 de Enero de 2018 22:48:18 +0100	ANTONIO VAZQUEZ PEREZ		
293	●	Viernes, 12 de Enero de 2018 22:46:36 +0100	ANTONIO VAZQUEZ PEREZ		
292	●	Viernes, 12 de Enero de 2018 22:41:22 +0100	DANIEL CASANUEVA MORATO		

Diagrama de Gantt:

