

Estudiant: Guillem Pascual Aventín
Consultor: José Antonio Raya Martos

Treball Final de Carrera
Memòria
Projecte WebSat



Projecte WebSat

Memòria

1 Expressió de necessitats.....	8
1.1 Descripció del procés actual.	8
1.2 Descripció del procés millorat.....	11
1.3 Objectiu.....	11
1.4 Planificació.....	13
2 Especificacions.....	16
2.1 Objetivo.....	17
2.2 Especificación general.....	18
2.2.1 Recogida y entrada.....	19
2.2.2 Reparación.....	19
2.2.3 Salida y entrega.....	20
2.2.4 Soporte.....	20
2.3 Especificación detallada.....	21
2.3.1 Generalidades.....	21
2.3.1.1 Identificación del centro en la aplicación.....	21
2.3.1.2 Menú de trabajo de la aplicación.....	22
2.3.1.3 Identificación del usuario en la aplicación.....	25
2.3.2 Recogida y entrada.....	26
2.3.2.1 Fase de introducción del cliente.....	26
2.3.2.2 Fase de introducción del artículo.....	27
2.3.2.3 Fase de introducción de datos del pedido.....	28
2.3.3 Reparación.....	29
2.3.3.1 Generalidades.....	29
2.3.3.1.1 Fase de recepción del elemento a reparar.....	29
2.3.3.1.2 Fase de reparación.....	30
2.3.3.1.3 Fase de finalización de la reparación.....	31
2.3.4 Salida o Entrega.....	32
2.3.5 Soporte.....	33
2.3.5.1 Mantenimientos BD.....	33
2.3.5.2 Consulta / Modificación del estado de la reparación.....	33
2.3.5.3 Informes.....	35
2.4 Precio y plazos.....	36
2.5 Addendum.....	37
3 Anàlisi: Model estàtic.....	38
3.1 Use cases.....	38
3.1.1 Determinació dels actors.....	38
3.1.1.1 Actors principals.....	38
3.1.1.2 Actors secundaris.....	39
3.1.2 Determinació dels uses cases.....	41
3.1.2.1 Diagrama uses cases.....	42
3.1.2.2 Determinació uses cases.....	43

3.1.2.2.1 Identificació del centre i l'usuari.....	43
3.1.2.2.2 Entrada ,modificació i sortida.....	44
3.1.2.2.3 Reparació.....	45
3.1.2.2.4 Logística.....	46
Entrada.....	46
Sortida.....	48
3.1.2.2.5 Manteniment de la base de dades.....	49
3.2 Diagrama de classes.....	52
3.2.1 Divisió en packages.....	52
3.2.2 Package Principal.....	54
3.2.2.1 Diagrama de classes.....	54
3.2.2.2 Anàlisi de les classes i relacions.....	55
3.2.2.2.1 Anàlisi de les classes.....	55
3.2.2.2.2 Anàlisi de les relacions.....	56
Relacions d'associació.....	56
PEDIDO.....	56
ADSCRITO.....	57
TRANSITO.....	57
Relacions d'agregació.....	57
SITUACION.....	57
CATEGORIA.....	58
Relacions d'herència.....	59
3.2.2.3 Disseny de les classes.....	60
3.2.2.3.1 Tipus de dades.....	60
3.2.2.3.2 Classe PEDIDO.....	60
3.2.2.3.3 Classe PRODUCTO.....	63
3.2.2.3.4 Classe ARTÍCULO.....	64
3.2.2.3.5 Classe PERSONA.....	65
3.2.2.3.6 Classe USUARIO.....	66
3.2.2.3.7 Classe CLIENTE.....	66
3.2.2.3.8 Classe CENTRO.....	67
3.2.2.3.9 Classe ESTADO.....	68
3.2.2.4 Disseny de les relacions entre les classes.....	68
3.2.2.4.1 Relacions d'agregació.....	68
CATEGORIA.....	68
SITUACION.....	68
3.2.2.4.2 Relacions d'associació.....	70
PEDIDO.....	70
Cardinalitats.....	70
esta_en: relació PEDIDO-CENTRO.....	71
gestionada_por: relació PEDIDO-USUARIO.....	71
pertenece_a: relació PEDIDO-CLIENTE.....	71
es_un: relació PEDIDO-ARTÍCULO.....	72
esta: relació PEDIDO-ESTADO.....	72
Esta: relació PEDIDO-SUBESTADO.....	72
ADSCRITO.....	72

TRANSITO.....	73
3.2.2.4.3 Relacions d'herència.....	73
PERSONA - USUARIO.....	73
PERSONA – CLIENTE.....	73
3.2.3 Package Registro.....	73
3.2.3.1 Diagrama de classes.....	73
3.2.3.2 Anàlisi de les classes i relacions.....	75
3.2.3.2.1 Anàlisi de les classes.....	75
3.2.3.2.2 Anàlisi de les relacions.....	77
Registre de CENTRO.....	77
Registre de USUARIO: classe REGISTRO_ACCION_USUARIO.....	78
Registre de CLIENTE: classe REGISTRO_ACCION_CLIENTE.....	80
Registre de PRODUCTO: classe REGISTRO_ACCION_PRODUCTO.....	81
Registre de ARTÍCULO: classe REGISTRO_ACCION_ARTÍCULO.....	82
Registre de PEDIDO: classe REGISTRO_ACCION_PEDIDO.....	83
3.2.3.3 Disseny de les classes i relacions.....	84
3.2.3.3.1 Tipus de dades.....	84
3.2.3.3.2 Classe FECHA.....	84
3.2.3.3.3 Classe REGISTRO_ACCION_CENTRO.....	85
3.2.3.3.4 Classe REGISTRO_ACCION_USUARIO.....	85
3.2.3.3.5 Classe REGISTRO_ACCION_CLIENTE.....	86
3.2.3.3.6 Classe REGISTRO_ACCION_PRODUCTO.....	86
3.2.3.3.7Classe REGISTRO_ACCION_ARTÍCULO.....	87
3.2.3.3.8Classe REGISTRO_ACCION_PEDIDO.....	87
4 Anàlisi: Model dinàmic.....	88
4.1 Diagrama d'estats.....	88
4.2 Diagrames de seqüència.....	90
4.2.1 Registrar petició de recollida a domicili.....	90
4.2.2 Registrar entrada (recollida a domicili).....	92
4.2.3 Registrar entrada (mostrador).....	93
4.2.4 Enviar taller.....	94
4.2.5 Confirmar arribada a taller.....	95
4.2.6 Finalitzar reparació.....	96
4.2.7 Enviar a botiga.....	97
4.2.8 Confirmar arribada botiga.....	98
4.2.9 Registrar sortida (mostrador).....	99
4.2.10 Registrar sortida (domicili).....	100
4.2.11 Confirmar lliurament a domicili.....	101
4.2.12 Modificar dades comanda.....	102
4.2.13 Modificar subestats de reparació.....	103
5 Interfície home-màquina: disseny de pantalles.....	104
5.1 Generals.....	104
5.1.1 Identificació del centre.....	104
5.1.2 Identificació d'usuari.....	104
5.1.3 Menú de botiga.....	105

5.1.4 Menú de taller.....	107
5.1.5 Menú de manteniment.....	109
5.1.6 Cerca multicriteri.....	112
5.1.7 Resultat de cerca multicriteri.....	113
5.1.8 Modificació de comanda.....	114
5.2 Comanda.....	117
5.2.1 Recollida a domicili.....	117
5.2.1.1 Registrar petició de recollida a domicili.....	117
5.2.1.1.1 FASE 1 - Selecció del client.....	117
Donar d'alta nou client.....	118
5.2.1.1.2 FASE 2 – Seleccionar producte.....	119
Donar d'alta nou producte.....	119
Donar d'alta nou article.....	120
5.2.1.1.3 FASE 3 – Registrar dades de la comanda.....	121
5.2.1.2 Registrar recepció de recollida a domicili.....	124
5.2.2 Recepció en mostrador.....	125
5.2.2.1 Registrar entrada.....	125
5.2.2.1.1 FASE 1 - Selecció del client.....	125
Donar d'alta nou client.....	126
5.2.2.1.2 FASE 2 – Seleccionar producte.....	127
Donar d'alta nou producte.....	127
Donar d'alta nou article.....	128
5.2.3 Trànsit.....	131
5.2.3.1 Enviament cap a taller.....	131
5.2.3.2 Confirmació d'arribada (a taller).....	132
5.2.4 Reparació.....	133
5.2.5 Lliurament.....	134
5.2.5.1 En botiga.....	134
5.2.5.1.1 Trànsit.....	134
Enviament cap a botiga.....	134
Confirmació de recepció (a botiga).....	135
5.2.5.1.2 Recollida de l'element reparat.....	136
5.2.5.2 A domicili.....	137
5.2.5.2.1 Lliurament al transport.....	137
5.2.5.2.2 Confirmació lliurament a domicili.....	138
5.3 Informes.....	139
5.3.1 Recollides pendents.....	139
5.3.2 Lliuraments pendents.....	139
5.3.3 Lliuraments efectuats.....	140
5.3.4 Reparacions.....	140
5.3.5 Pressupostos en espera de resposta.....	141
5.3.6 Màquines en altres centres.....	141
5.4 Manteniments.....	142
5.4.1 Clients.....	142
5.4.1.1 Pantalla principal.....	142

5.4.1.2	Agregar cliente.....	143
5.4.2	Productes.....	144
5.4.2.1	Pantalla general.....	144
5.4.2.2	Agregar producte.....	144
5.4.3	Articles.....	145
5.4.3.1	Pantalla general.....	145
5.4.3.2	Agregar article.....	145
5.4.4	Centres.....	146
5.4.4.1	Pantalla principal.....	146
5.4.4.2	Agregar centre.....	146
5.4.5	Usuaris.....	147
5.4.5.1	Pantalla principal.....	147
5.4.5.2	Agregar usuari.....	147
5.4.6	Cerca multicriteri en històric de comandes.....	148
5.4.7	Resultat de cerca multicriteri en històric de comandes.....	149
5.4.8	Cerca multicriteri en històric de centres.....	150
5.4.9	Resultat de cerca en històric de centres.....	151
5.4.10	Cerca multicriteri en històric d'usuaris.....	152
5.4.11	Resultat de cerca en històric d'usuaris.....	153
5.4.12	Cerca multicriteri en històric de clients.....	154
5.4.13	Resultat de cerca en històric de clients.....	155
5.4.14	Cerca multicriteri en històric de productes.....	156
5.4.15	Resultat de cerca en històric de productes.....	157
5.4.16	Cerca multicriteri en històric d'articles.....	158
5.4.17	Resultat de cerca en històric de productes.....	159
6	Infraestructura: disseny de la base de dades.....	160
6.1	Traducció del diagrama de classes a E-R.....	160
6.1.1	Traducció de les classes.....	160
6.1.2	Traducció de les relacions.....	162
6.1.2.1	Associacions.....	162
6.1.2.1.1	Traducció de les associacions del package Principal.....	162
6.1.2.1.2	Traducció de les associacions del package Registro.....	163
6.1.2.2	Agregacions.....	166
6.1.2.3	Herència.....	167
6.2	Diagrama Entitat- Relació.....	168
6.2.1	Transformació a model relacional.....	169
6.2.1.1	Taula CENTRO.....	170
6.2.1.2	Taula PERSONA.....	170
6.2.1.3	Taula USUARIO.....	170
6.2.1.4	Taula CLIENTE.....	170
6.2.1.5	Taula FECHA.....	171
6.2.1.6	Taula ESTADO.....	171
6.2.1.7	Taula SUBESTADO.....	171
6.2.1.8	Taula PRODUCTO.....	171
6.2.1.9	Taula ARTICULO.....	171

6.2.1.10 Taula PEDIDO.....	172
6.2.1.11 Taula TRANSITO.....	172
6.2.1.12 Taula REGISTRO_ACCION_CENTRO.....	173
6.2.1.13 Taula REGISTRO_ACCION_USUARIO.....	173
6.2.1.14 Taula REGISTRO_ACCION_CLIENTE.....	173
6.2.1.15 Taula REGISTRO_ACCION_PRODUCTO.....	174
6.2.1.16 Taula REGISTRO_ACCION_ARTICULO.....	174
6.2.1.17 Taula REGISTRO_ACCION_PEDIDO.....	175
7 Conclusions i línies de treball futures.....	176

1 Expressió de necessitats

1.1 Descripció del procés actual.

El marc del projecte és el servei d'atenció tècnica d'un dels distribuïdors d'una coneguda marca d'ofimàtica i electrònica domèstica.

Un dels seus processos de negoci consisteix en la reparació d'aquesta mena d'equips.

El procés consisteix en la recollida, reparació i lliurament de l'element avariats.

Actualment aquest procés es fa manualment sinò en totes, sí en algunes de les fases.

Això, com qualsevol procés sistemàtic que es gestiona de forma manual, pot crear i de fet crea errors de gestió, i manca d'eficiència en la gestió de les reparacions.

Esquemàticament podriem representar-ho mitjançant el següent diagrama IDEF0:

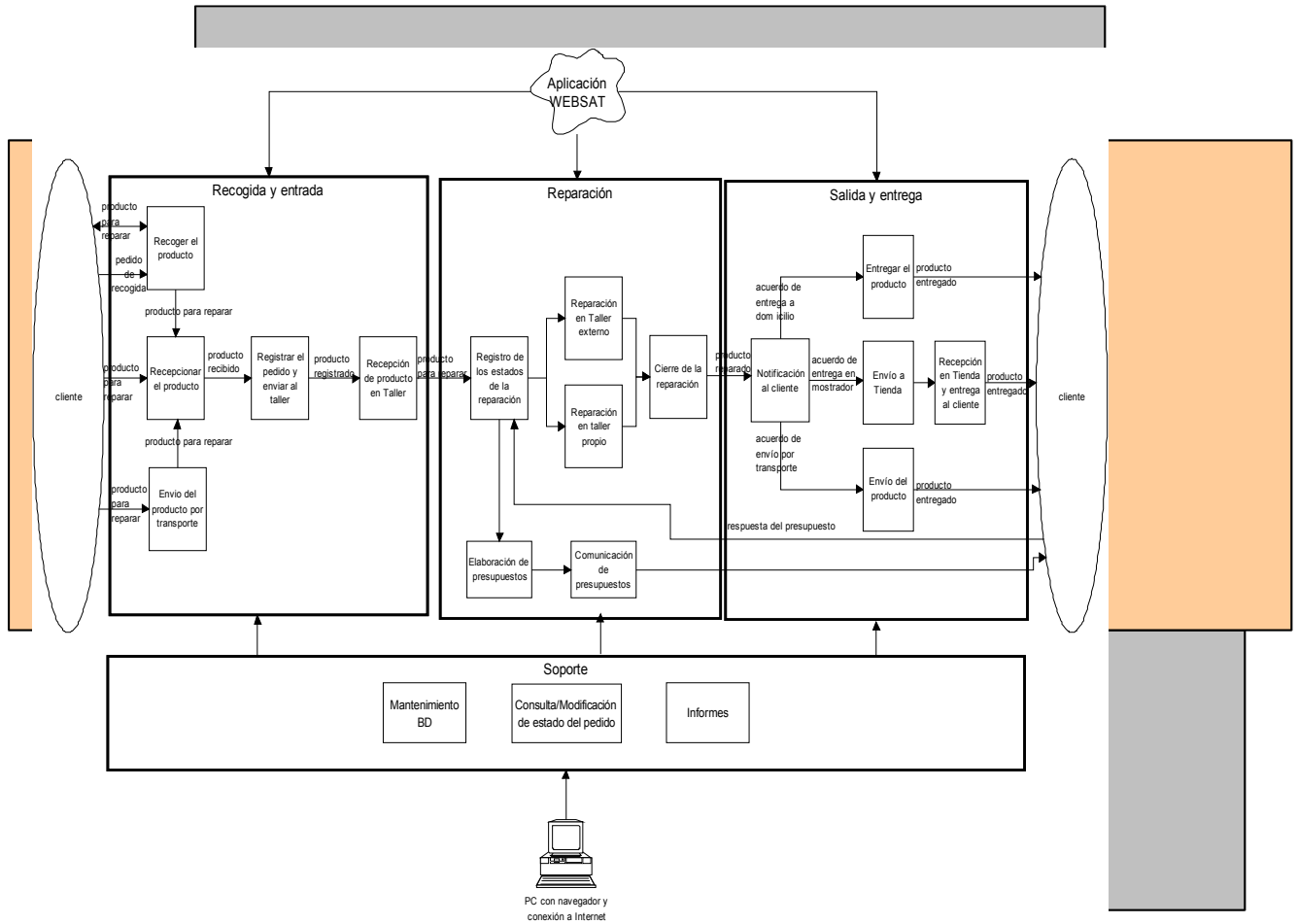


Figura 1. El diagrama està en castellà perquè es tracta d'un projecte real i el document d'especificacions que el client haurà de signar estarà redactat en aquest idioma.

El procés actual és el representat dins l'àrea taronja.

Es disposa de diverses botigues i d'un taller propi. Les botigues poden actuar com a centres de recollida i lliurament. Tots els equips avariats que es recollen són enviats,

sigui quin sigui el seu mètode de recollida, cap al taller.

Els equips avariats poden ser recollits de tres maneres diferents:

1. Recollida en mostrador : el client es presenta al mostrador i lliura l'equip per a la seva reparació. Posteriorment és enviat al taller.
2. Recollida a domicili : el client pot trucar i demanar que li passin a recollir l'equip. En aquest cas el transport propi del distribuïdor efectua la recollida i el porta al taller.
3. Enviament per missatger: el transport del client (per exemple : un servei de missatgeria) envia l'equip al taller.

Una vegada que l'equip és recollit, es registra l'entrada i es procedeix a enviar-ho al taller.

Quan es troba al taller, es decideix si es pot reparar en aquest taller o bé s'ha d'enviar cap a un taller extern.

Un cop reparat, es registra la sortida de l'equip i s'ha de retornar al client. Es disposa dels mateixos sistemes de transport presents a la recollida:

- Lliurament en mostrador: s'acorda amb el client per quin dels centres el passarà a buscar l'equip reparat.
- Lliurament a domicili: el transport propi del distribuïdor lliura a domicili l'equip reparat.
- Lliurament per missatger: el transport del client (per exemple : un servei de missatgeria) passa a recollir l'equip al taller.

1.2 Descripció del procés millorat

Es tracta d'informatitzar tot aquest procés mitjançant la creació d'una aplicació que permeti gestionar de manera integrada tot el cicle de vida de la reparació.

A la [Figura 1](#) aquesta informatització estaria representada per la zona gris.

Aquesta aplicació hauria de donar servei a tots els centres amb que compte el distribuïdor, per a poder gestionar totes les reparacions de manera centralitzada.

L'aplicació seria realitzada amb tecnologia web, de manera que qualsevol centre tingués accés a la mateixa mitjançant un senzill navegador web i una connexió ADSL.

1.3 Objectiu

En automatitzar tot el cicle de vida d'una reparació dins del sistema, es guanya eficiència i agilitat en totes les fases de d'aquest cicle, degut a que la informació és molt fàcilment accessible :

1. *Informació cap al client:* amb l'aplicació s'ha de ser capaç de respondre més ràpid al requeriment d'informació sobre l'estat d'una reparació per part d'un client, durant tot el seu cicle de vida.
2. *Informació interna:* els processos interns també es veuran beneficiats en poder localitzar ràpidament tant l'estat com la localització d'una reparació. Aquests processos interns poden ser logístics, de facturació, o bé tècnics.

Aquesta facilitat per accedir a la informació hauria de permetre millorar l'eficiència dels processos, redundant en els següents guanys esperats:

- una reducció dels terminis en què un equip queda reparat

-
- millora de la percepció del client final quant al servei de reparació
 - millor integració del sistema dins de les normes de qualitat ISO

En general, amb l'aplicació es guanya control sobre aquesta part del negoci.

1.4 Planificació

Setmana	Dates	Activitat	Esdeveniment
1	8 – 14 març	Definir els objectius del projecte i l'abast	
2	15 – 21 març	Definir les diferents tasques. Realitzar la planificació	Lliurament Planificació definitiva PAC1
3	22 – 28 març	Entrevista amb el client: expressió de les seves necessitats. Redacció del document d'especificacions. Anàlisi textual de les especificacions. Realització del diagrama de casos d'ús (<i>Use Cases</i>). Redacció dels capítols 1 i 2 de la memòria.	Entrevista presencial amb el client
4	29 març – 4 abril	Continuació de la redacció del capítol 2 de la memòria. Model estàtic: Realització del diagrama de classes .	
5	5– 11 abril	Continuació de la realització del diagrama de classes. Redacció del capítol 3 de la memòria. Model dinàmic: Realització del diagrama de seqüència i del diagrama de col.laboració(aquest optatiu)	

6	12 – 13 abril	Model dinàmic: Realització del diagrama d'estats. Redacció del capítol 4 de la memòria.	13/04/04 Lliurament Anàlisi PAC2
6	14 – 18 abril	Disseny interfície home- maquina : disseny de pantalles	
7	19 – 25 abril	Disseny interfície home- maquina: disseny de pantalles. Redacció del capítol 5 de la memòria. Disseny objectes: Refer si cal el diagrama de col.laboracions amb granularitat més fina(optatiu)	
8	26 abril – 2 maig	Disseny objectes: Traducció dels objectes resultants de l'anàlisi del model d'objectes.	
9	3 – 9 maig	Disseny objectes: Traducció dels objectes resultants de l'anàlisi del model d'objectes. Redacció del capítol 6 de la memòria.	
10	10 – 16 maig	Disseny infraestructura: disseny de la base de dades. Redacció del capítol 7 de la memòria.	
11	17 – 23 maig	Redacció de les conclusions i línies de treball futures	17/05/04 Lliurament Disseny PAC3
12	24 – 30 maig	Revisions	
13	31 maig – 6 juny	Revisions	

14	7 – 13 juny	Ela.laboració presentació virtual	
15	14 – 20 juny	Ela.laboració presentació virtual	18/06/04 Lliurament final: memòria completa amb les conclusions i presentació virtual.
16	21 – 27 juny	Debat	
17	28 – 30 juny	Debat	

(*) Es decideix no representar el diagrama de col.laboracions, en trobar més adient i prou explícit i adaptat a les circumstàncies del projecte el diagrama de seqüència.

2 Especificacions

A partir d'aquí, es coordina una reunió amb el client per tal d'especificar exactament quines han de ser les funcionalitats del sistema que s'ha de construir.

Això resulta en un document d'especificacions, les quals són l'objecte d'aquest capítol.

El llenguatge és el castellà perquè és un document real.

2.1 Objetivo

Se desea una aplicación distribuida que permita la gestión de las reparaciones durante todo su ciclo dentro de la empresa.

El ciclo de un elemento en reparación dentro de la empresa comprende su recogida , entrada , reparación ,salida y entrega.

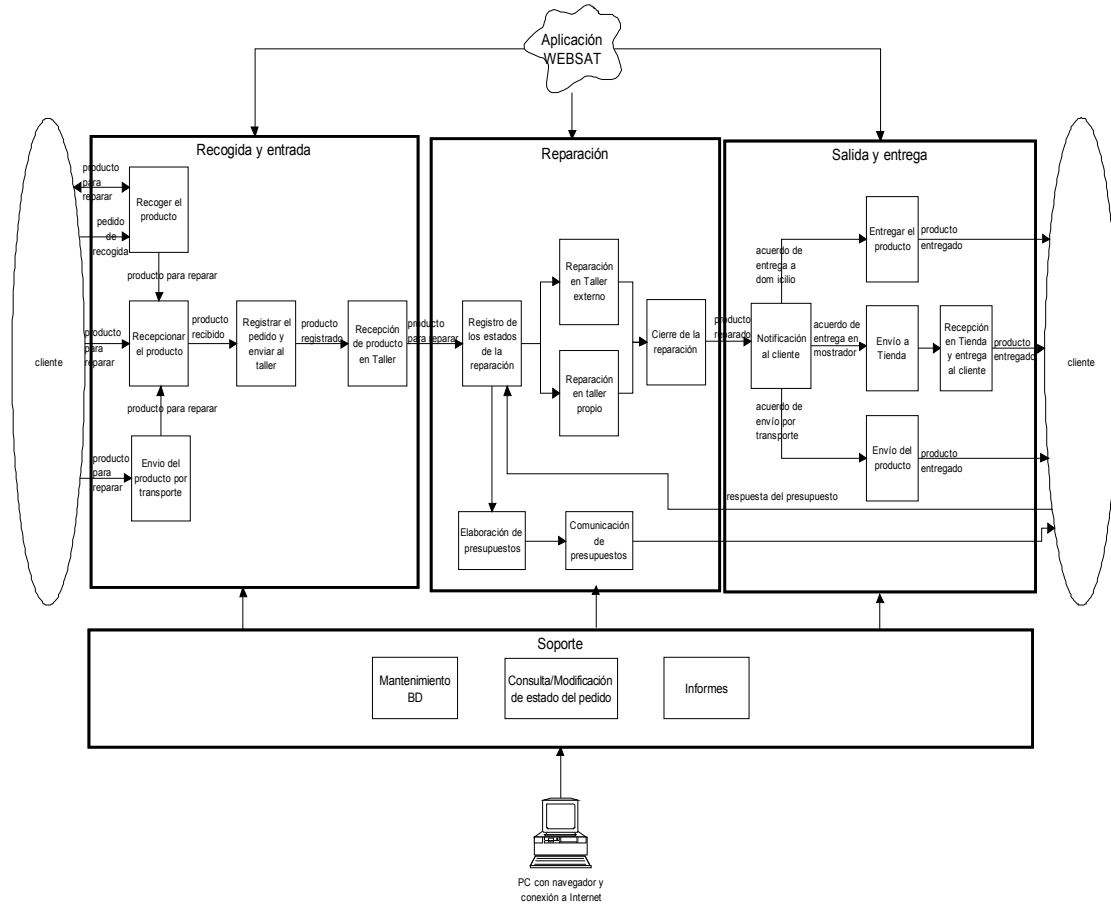
La aplicación debe permitir conocer en qué estado se encuentra la reparación del elemento en todo momento.

La aplicación debe registrar la fecha y hora de cada cambio de estado que sufra el elemento a reparar, así como el usuario que realiza este cambio de estado o subestado.

También debe registrar cualquier otra acción que modifique información del sistema.

2.2 Especificación general

El ciclo de una reparación sigue el siguiente patrón:



2.2.1 Recogida y entrada

La aplicación debe permitir registrar los datos de la reparación en los siguientes casos:

1. Solicitud de recogida a domicilio: En este caso se debe poder registrar esta solicitud para controlar la recogida a domicilio y confirmar la recepción cuando se recibe en Taller.
2. Entrega a través de transporte o en tienda: Se debe poder registrar el producto y controlar su envío al Taller.

2.2.2 Reparación

Todas las reparaciones que se recojan deben enviarse al Taller, desde el cuál se decide en cuál de los talleres internos o externos se va a llevar a cabo.

Al recibirse cada elemento debe confirmarse su recepción.

La aplicación debe permitir conocer la ubicación del elemento en todo momento.

Durante este proceso de reparación se podrán registrar todas las incidencias que se produzcan y elaborar los presupuestos de reparación desde cualquier centro y por cualquier persona autorizada de la empresa.

Finalmente se deberá efectuar el cierre de la reparación.

2.2.3 Salida y entrega

Una vez cerrada la reparación se deberá notificar al cliente para determinar la forma de entrega. Se pueden dar los siguientes casos:

- Entrega a domicilio: En este caso se deberá controlar lo que está pendiente de entregar y lo que está entregado.
- Envío por transporte: En este caso se deberá controlar lo que tenga acordado este sistema de envío con el objeto de poder realizar la gestión de estos envíos de forma agrupada.
- Entrega en Tienda: En este caso se debe controlar el envío desde el Taller a la Tienda, la confirmación de la recepción en esta y la entrega al cliente.

La forma de recogida no condiciona la forma de entrega y de hecho pueden ser diferentes.

2.2.4 Soporte

Las tareas de soporte son las que no están directamente relacionadas con la reparación del elemento, pero que facilitan la organización de la gestión de las reparaciones.

Durante todo el ciclo de vida de la reparación, la aplicación debe proveer los medios para controlar las tareas de soporte a la reparación:

- Mantenimiento de la base de datos
- Consulta y modificación del estado de las reparaciones y pedidos
- Informes

2.3 Especificación detallada

2.3.1 Generalidades

Se accederá a la aplicación mediante un navegador web, introduciendo directamente la dirección URL de la que se informará en el momento de la entrega, o bien a través del **Área Privada** en www.setelsa.es.

2.3.1.1 Identificación del centro en la aplicación

Cada vez que el personal deba utilizar la aplicación, abrirá una sesión en la misma introduciendo el **código del centro** en la pantalla inicial.

Este código permanecerá constante durante toda la sesión.

2.3.1.2 Menú de trabajo de la aplicación

Al abrir esta sesión, aparecerá el menú que se detalla a continuación.

Menú

Definición inicial de menús		
Primer nivel	Segundo nivel	Tercer nivel
Mantenimiento BD	Mantenimiento tabla PRODUCTOS	<ul style="list-style-type: none"> • Alta • Baja • Modificación • Integración con aplicaciones existentes: GENIAL y tarifas reparación SETELSA.
	Mantenimiento tabla ARTICULOS	<ul style="list-style-type: none"> • Alta • Baja • Modificación • Integración con aplicaciones existentes: GENIAL y tarifas reparación SETELSA
	Mantenimiento tabla CLIENTES	<ul style="list-style-type: none"> • Alta • Baja • Modificación • Integración con aplicaciones existentes: GENIAL
	Mantenimiento tabla CENTROS	<ul style="list-style-type: none"> • Alta • Baja • Modificación
	Mantenimiento tabla USUARIOS	<ul style="list-style-type: none"> • Alta • Baja • Modificación
	Asignación de menús a usuarios	Permitirá definir los permisos, de forma personaliza a cada usuario, de acceso a los ítems de menú, uno a uno.
Registro de entrada de pedidos	Permitirá registrar un pedido, bien entregado en mostrador, bien del que se ha solicitado recogida.	

Utilidades	<p><i>Consulta /Modificación reparaciones/pedidos:</i> Permitirá realizar el seguimiento del pedido. Deben preverse las colisiones, y evitar que dos usuarios puedan modificar a la vez un registro.</p> <p>Esta opción será la usada siempre que se deba modificar alguna información sobre el pedido (por ejemplo para cambiar dirección de envío,etc.)</p> <p><i>Envío interno:</i> permitirá enviar de centro a taller o devolver desde taller a centro un elemento</p> <p><i>Confirmación de recepción:</i> permitirá confirmar la recepción de un elemento objeto de un envío interno.</p>	
Realización de reparaciones/pedidos	Permitirá cambiar el subestado de la reparación mientras se repara, y cerrar la reparación una vez se ha finalizada	Queda por confirmar si se desea pre-asignar reparaciones a centros o técnicos
Registro de Salidas de pedidos	<p>Permitirá notificar al sistema que se efectúa la entrega al cliente</p> <p><i>Entrega a reparto:</i> permitirá informar al sistema de que se entrega el elemento a nuestro transporte para su entrega a domicilio.</p> <p><i>Confirmación de entrega a cliente:</i> permitirá informar al sistema de la entrega al cliente o a su transporte en mostrador, o bien de que la entrega a domicilio se ha efectuado.</p>	

<p>Informes</p>	<p><i>Recogidas</i>: para poder listar todas las recogidas pendientes, agrupado por tipo de recogida.</p> <p><i>Entregas</i> : para poder listar todas las entregas pendientes, agrupado por tipo de entrega.</p> <p><i>Entregados</i> : para poder listar todas las entregas confirmadas, entre fechas.</p> <p><i>Presupuestos en espera de respuesta</i>: para poder listar todas las reparaciones que se encuentran pendientes de una respuesta de presupuesto</p> <p><i>Máquinas en otros centros</i>: para poder listar qué elementos se encuentran en reparación en otros centros.</p> <p><i>Máquinas pendientes de entrega</i></p> <p><i>Reparaciones</i>: para poder listar las reparaciones entre fechas y sus subestados</p>	<p>(Los informes debe poder realizarse por pantalla y por impresora)</p>
------------------------	--	---

2.3.1.3 Identificación del usuario en la aplicación

Se requerirá al usuario que se identifique con un **código de usuario** en ciertas fases de los procesos, para identificar al usuario que ha llevado a cabo la acción concreta en esa fase.

El código de usuario **no** permanecerá constante durante toda la sesión, sólo será requerido para registrar una acción que implique modificación de información en el sistema .

2.3.2 Recogida y entrada

Una vez se haya recibido el elemento a reparar, se procederá a efectuar el registro de entrada del pedido, mediante la opción de menú **Registro de entrada de pedidos**.

Este registro de entrada se efectuará desde el centro si el cliente entrega la cámara en mostrador para su reparación, o bien desde el taller si el cliente la ha enviado por transporte o ha solicitado su recogida.

Las fases del **registro de entrada** vienen expresadas a continuación.

Registro de entrada



2.3.2.1 Fase de introducción del cliente

Se dispondrá de una pantalla inicial de consulta de **clientes** que permita la búsqueda por **NIF, nombre o teléfono**.

Si en los resultados de la búsqueda aparece el cliente buscado, se continúa el proceso de entrada pulsando sobre el enlace del mismo para abrir un nuevo pedido con los datos de ese cliente.

Sino, se continúa el proceso de entrada pulsando sobre el enlace *Alta de nuevo cliente* y tomando los datos del cliente para rellenar un formulario que los recoja.

Los datos que debe recoger este formulario son los siguientes:

Datos de Identificación de Cliente	
Obligatorios	No obligatorios
Nombre	Domicilio: calle
Teléfono	Domicilio: DP
	Domicilio: población
	Domicilio: provincia
	NIF

El cliente tendrá además un campo de **código de cliente** que será asignado posteriormente por la aplicación GENIAL, y que será introducido manualmente.

2.3.2.2 Fase de introducción del artículo

En esta fase, aparecerá en pantalla un desplegable con los tipos de producto o categorías generales (ej.:IMPRESORAS,SCANNERS,etc.). Una vez que se escoja una, se muestra un nuevo cajetín con todos los modelos de que consta la categoría escogida, más una línea llamada *Nuevo modelo*.

Al posicionar el ratón sobre cada modelo deberá aparecer un texto con los comentarios para ese modelo.

Si el modelo se encuentra en la lista, al hacer clic sobre el modelo se permitirá continuar con el proceso de entrada para este modelo escogido.

Si el modelo no se encuentra en la lista, al hacer clic sobre *Nuevo modelo* se mostrará un formulario que permitirá dar de alta el nuevo modelo en la categoría elegida. Una vez acabada el alta, la aplicación permitirá continuar el proceso de entrada de la misma manera que si se hubiera escogido el modelo de la lista.

Los datos que debe recoger este formulario son los siguientes:

Datos de Identificación del Modelo	
	Producto
	Modelo
Comentario	
Precio	

2.3.2.3 Fase de introducción de datos del pedido

Los datos a recoger en esta fase serán:

Datos de Identificación del Pedido	
Número secuencial: asignado por la aplicación	
Número serie del equipo	
Fecha	
Hora	
Avería que presenta	
Comentarios del cliente	
Centro que recibe (no modificable, grabado automáticamente cuando el usuario entró en la aplicación)	
Usuario que recibe (no modificable, grabado automáticamente en el momento que el usuario entró en esta fase del proceso y se le obligó a identificarse)	
Persona de contacto	
Tipo de entrada { MOSTRADOR, MENSAJERO (enviado por el cliente), RECOGIDA A DOMICILIO	
Recogida: calle ¹	
Recogida: Distrito Postal ¹	
Recogida: población ²	
Recogida: provincia ¹	
Recogida: fecha y franja horaria	
Recogida: observaciones	
Tipo de salida { MOSTRADOR, MENSAJERO (recogido por el cliente), ENTREGA A DOMICILIO	
Entrega: calle ²	
Entrega: Distrito Postal ³	
Entrega: población ⁴	
Entrega: provincia ⁵	
Entrega: fecha y franja horaria	
Entrega: observaciones	
Centro de salida ³	
Forma de pago	
{DOMICILIADO,CONTADO,CONTRARREEMBOLSO,PREPAGO,TRANSFERENCIA,TARJETA}	
Número de tarjeta ⁴	
Caducidad de tarjeta ⁶	
Tipo de pedido {PRESUPUESTO, TARIFA PLANA, DETALLE, GARANTIA COMPRA, GARANTIA REPARACIÓN}	
Precio máximo aceptado previamente ⁵	
Accesorios (texto)	

¹ en el caso de que el tipo de entrada sea RECOGIDA_A_DOMICILIO

1

2

¹ en el caso de que el tipo de entrada sea RECOGIDA_A_DOMICILIO

² en el caso de que el tipo de salida sea ENTREGA_A_DOMICILIO

3

4

5

³ en el caso de que el tipo de salida sea MOSTRADOR

⁴ en el caso de que la forma de pago sea TARJETA

6

⁵ en el caso de que el tipo de pedido sea presupuesto

En el momento en que se haya recopilado esta información, se imprimirá un resguardo de entrada llamado CONTROL DE REPARACIONES. Este impreso deberá incluir el anagrama de la empresa así como información de tipo legal.

Además deberá incluir información de la recogida hasta el momento, que aún debemos concretar.

Una vez hecho todo esto, se registrará la reparación con toda la información recogida. Si el tipo de recogida es MOSTRADOR, se enviará físicamente al taller.

Sino, la reparación llega al taller directamente desde el domicilio del cliente.

2.3.3 Reparación

2.3.3.1 Generalidades

Durante su estancia en el taller, cualquier usuario debe poder consultar el estado y localización de la reparación.

Diariamente se debe poder consultar desde la aplicación el listado de **recogidas** (tanto mostrador como domicilio) y el listado de **entregas** (tanto mostrador como domicilio) a efectuar.

La única diferencia entre métodos de envío (tanto recogidas como entregas) del tipo *mostrador, a través de mensajero o a domicilio* es el origen y destino.

2.3.3.1.1 Fase de recepción del elemento a reparar

Una vez el taller recibe físicamente el elemento a reparar, debe poder **confirmar la recepción** del mismo desde la aplicación, , mediante el menú **Utilidades->Confirmación de recepción**.

Así mismo, determinará dónde enviarlo para su reparación, indicándolo en la aplicación.

2.3.3.1.2 Fase de reparación

Entendiendo que uno de los **estados** en los que puede hallarse un elemento que entra para su reparación es EN REPARACIÓN, dentro de este mismo estado puede encontrarse en alguno de los **subestados**:

1. EN PROCESO
2. EN PRUEBA LOCALIZACIÓN AVERÍAS
3. EN PRUEBAS FINALES
4. EN DIFICULTAD
5. PROCESO PARADO POR EL CLIENTE
6. PENDIENTE DE PIEZA
7. PENDIENTE DE INFORMAR DEL PRESUPUESTO
8. PENDIENTE DE RECIBIR RESPUESTA DEL PRESUPUESTO
9. ENVIADO A SETELSA
10. OTRA INCIDENCIA

Estos estados deben poder ser marcados en la aplicación por el técnico que esté llevando a cabo la reparación o el seguimiento de la reparación.

En el caso de que se deba elaborar un presupuesto, éste deberá incorporar la siguiente información:

Datos de presupuesto		
Referencia de la pieza defectuosa	Descripción de la pieza defectuosa	Precio de la pieza defectuosa
Referencia del trabajo de reparación	Descripción del trabajo de reparación	Precio de reparación del elemento
Horas de mano de obra	cantidad	Precio unitario M.O.
Gastos de elaboración		Precio total M.O. Precio de gastos de elaboración

Deberá llevar desglosado el I.V.A

El impreso deberá incluir además el anagrama de la empresa así como información de tipo legal.

2.3.3.1.3 Fase de finalización de la reparación

Una vez se ha realizado la reparación, el taller indica este estado en la aplicación y la aplicación permitirá pasar al siguiente estado.

Desde este momento ya se puede consultar esta reparación desde **Informe->Entregas**

•

Si la reparación fue enviada a taller externo, este paso sirve como confirmación de recepción del producto reparado desde el taller externo.

2.3.4 Salida o Entrega

Se procederá a registrar la salida como paso previo al envío físico o entrega al cliente del elemento

Si el tipo de entrega es MOSTRADOR, se envía físicamente al centro que consta en el campo **centro salida** y se indica en la aplicación mediante el menú **Utilidades->Envío interno**. De la misma manera, cuando este centro reciba el elemento, deberá **confirmar** en la aplicación este hecho, mediante el menú **Utilidades->Confirmación de recepción**, y es desde este centro desde donde se registrará la salida a cliente mediante el menú **Registro de salidas de pedidos**.

Sino, se registrará la salida desde taller mediante el menú **Registro de salidas de pedidos** y se procederá al envío.

En ese momento desde la aplicación independiente de facturación que ya existe en el sistema se expedirá la factura.

Una vez realizada la entrega deberá **confirmarse** y controlar esta información en la aplicación.

Si la entrega es en mostrador, bien por que el cliente se ha personado físicamente, bien porque ha enviado un transporte en su nombre, deberá confirmarlo en la aplicación mediante el menú **Registro de salida ->Confirmación de entrega a cliente**.

Si la entrega es a domicilio, se indicará en la aplicación mediante el menú **Registro de salida ->Entrega a transporte**. Una vez que el transporte vuelva con el albarán firmado, se procederá a indicar que se ha entregado con la opción de menú **Registro de salida ->Confirmación de entrega a cliente**.

2.3.5 Soporte

Durante todo el ciclo de vida de la reparación, la aplicación debe proveer los medios para controlar las tareas de soporte a la reparación.

2.3.5.1 Mantenimientos BD

Se debe poder gestionar una serie de estructuras de datos necesarios para el funcionamiento de la aplicación, como pueden ser:

- Usuarios de la aplicación: darlos de alta, baja, efectuar modificaciones y poder **definir el acceso**, uno a uno, a los elementos del menú.
- Productos: darlos de alta, baja, efectuar modificaciones
- Artículos : darlos de alta, baja, efectuar modificaciones
- Clientes: darlos de alta, baja, efectuar modificaciones
- Centros: darlos de alta, baja, efectuar modificaciones

2.3.5.2 Consulta / Modificación del estado de la reparación

Cualquier usuario con permiso debe poder consultar el estado de un pedido en cualquier momento, y cambiar los datos necesarios para adecuar el estado de la reparación a la realidad.

Por ejemplo, una llamada telefónica del cliente indicando que cambia la dirección o forma de entrega, la forma de pago, etc.

Esta opción mostrará toda la información del elemento, así como su estado y fecha y hora en que entró en el estado actual.

Lista de estados				
Nombre del estado		Opción de menú donde se cambia	Cuándo se cambia	Descripción del estado
PENDIENTE RECOGIDA		<i>Registro de entrada</i>	En el momento que el cliente o su transporte entrega la cámara en mostrador o llama para que se le recoja.	Pendiente de recibir físicamente la cámara y registrar su entrada.
ENTRADO		<i>Registro de entrada</i>	En el momento que hemos recibido físicamente la cámara.	El elemento ha sido registrado y recibido físicamente.
EN TRÁNSITO		<i>Utilidades->Envío interno</i>	En el momento en que se envía de centro a taller o de taller a centro	El elemento se ha enviado internamente en dirección centro-taller o taller-centro, y aún no se ha confirmado la recepción en destino.
EN REPARACIÓN	Subestados	Si proviene de un tránsito interno, mediante <i>Utilidades->Confirmación de recepción</i>	En el momento en que se recibe la cámara en taller, tanto si proviene de un tránsito interno como si proviene directamente del cliente.	El tránsito centro-taller, si existiera, ha finalizado. El elemento se encuentra en reparación y puede estar en uno de los subestados
	EN PROCESO	<i>Realización de reparaciones / envíos</i>	Cuando está en reparación	
	EN PRUEBAS LOCALIZACIÓN AVERÍAS		Cuando está en pruebas para localizar una avería	
	EN PRUEBAS FINALES		Cuando está en pruebas de confirmación de reparación correcta	
	EN DIFICULTAD PROCESO PARADO POR EL CLIENTE		Existe una dificultad técnica	
	PENDIENTE DE PIEZA		El cliente ha pedido parar el proceso	
	PENDIENTE DE INFORMAR DEL PRESUPUESTO AL CLIENTE		Esté pendiente de un componente necesario para su reparación	
	PENDIENTE DE RECIBIR RESPUESTA DEL PRESUPUESTO		Se ha elaborado un presupuesto pero aún no se ha informado al cliente.	
	ENVIADO A SETELSA		El cliente está informado del presupuesto y estamos esperando su respuesta.	
			Se ha enviado al taller externo SETELSA.	
	OTRA INCIDENCIA			
REPARADO. PENDIENTE ACUERDO DE ENTREGA		<i>Realización de reparaciones / envíos</i>	En el momento en que la reparación ha finalizado.	Está pendiente de acordar con el cliente la forma de entrega.
PENDIENTE DE ENTREGA		Si proviene de un tránsito interno, mediante <i>Utilidades->Confirmación de recepción</i>	En el momento en que se ha acordado con el cliente la entrega. En el momento en que se recibe desde el taller la cámara ya reparada en el centro para su entregar, si proviene de un tránsito interno.	El tránsito taller-centro, si existiera, ha finalizado y está pendiente de que el cliente pase a recoger su equipo. O bien, el cliente ha solicitado entrega a domicilio.

EN REPARTO	<i>Registro de salida ->Entrega a reparto</i>	En el momento en se entrega a nuestro transporte si se ha acordado con el cliente que la entrega es a domicilio.	Se ha entregado a nuestro transporte para entrega a domicilio.
ENTREGADO	<i>Registro de salida ->Confirmación de entrega a cliente</i>	En el momento en que se entrega la cámara en mostrador o bien la entrega a domicilio es confirmada.	Se ha confirmado la entrega en mostrador o en domicilio.

2.3.5.3 Informes

Desde esta herramienta se gestionará diariamente la logística de todas las reparaciones.

Se debe poder obtener listados de entregas y recogidas del día, agrupadas por tipo de envío.

El usuario encargado de controlar los presupuestos podrá obtener un listado de los mismos con estados y fechas para su control

Del mismo modo se debe poder controlar las máquinas en reparación en otros centros, y las máquinas objeto de tránsitos internos de los cuáles aún no se ha confirmado la recepción.

2.4 Precio y plazos

A efectos informativos, el precio estimado para el presente proyecto es de X ,00 Euros.

Este precio incluye:

- Instalación
- Formación inicial
- Registros ilimitados en las tablas
- Alojamiento de la aplicación en servidor Web durante el primer año
- Mantenimiento de la aplicación durante el primer año

EL mantenimiento incluye:

- Creación automática de copia de seguridad de los datos del cliente
- Recuperación a demanda de la copia de seguridad en un tiempo máximo de 8 horas dentro del horario laboral.
- Entrega sin cargo de las modificaciones de las aplicaciones contratadas como consecuencia de cambios en la legislación, que invaliden la estructura o forma de las mismas.
- Resolución de las eventuales incidencias provocadas por el software contratado.
- Asesoramiento sobre cualquier aspecto informático relacionado con el software contratado.
- 20% de descuento en la actualización de las versiones de aplicaciones contratadas.

El alojamiento y mantenimiento serán renovables anualmente, y queda entendido que forman parte de una propuesta independiente de ésta.

Queda entendido que el código fuente será propiedad intelectual de Setelsa.

Setelsa se reserva el derecho de comercializar este producto a terceros.

X se compromete a no comercializar este producto sin la autorización de Setelsa.

En el momento de la entrega quedarán fijadas todas las condiciones de forma contractual.

En una primera fase debe quedar realizada la instalación de las funcionalidades mínimas imprescindibles para poder llevar a cabo el trabajo en una fecha aproximada de entrega no superior al DIA de MES.

En el mes subsiguiente deben quedar completadas todas las funcionalidades restantes.

2.5 Addendum

En una segona reunió, es perfilen una mica més certs conceptes foscos. Durant la reunió surten els següents temes:

- Els registres de cada acció emmagatzemaran els identificadors, data i hora i tipus d'acció. Pel moment no es contempla desar juntament tota la informació del registre per considerar-se una solució ineficient.
- L'esborrat o baixa d'un registre no serà efectiu físicament. Tan sols es marcarà d'alguna manera com INACTIU per a que no prengui part en els processos del sistema. D'aquesta manera sí que es permetria mantenir una traça d'aquest registre als històrics, tot i haver estar esborrat o donat de baixa en algun moment del seu cicle de vida..

També es va parlar de :

- Incloure el subestat DEVOLUCION (quan el client demana que se li torni l'element o no accepta el pressupost), i el subestat BAJA (quan un element no té reparació)
- Les pantalles de cerca han de ser multicriteri per:
 - datos_cliente
 - datos_producto
 - datos_pedido
 - estados y subestados
 - entre fechas
- Que la pantalla que mostri la informació de l'element mostri només les accions permeses per a aquell estat.

3 Anàlisi: Model estàtic

3.1 Use cases

3.1.1 Determinació dels actors

El primer que farem serà identificar els actors. Això ens permetrà:

- Delimitar el sistema: un actor és un element extern al sistema que hi interactua.
- Tenir una visió del sistema orientada a l'usuari. Abans de llençar-se a l'anàlisi i disseny interns del sistema, és important disposar d'una visió externa, que inclogui totes les funcionalitats esperades pels diferents actors.

Els actors poden ser de dos tipus:

- Primaris: els que utilitzen el sistema
- Secundaris: els que administren el sistema

Els primers responen a la pregunta: per a què servirà el sistema a desenvolupar? A qui ajudarà?

Els segons són els que configuren el sistema i li en proporcionen les dades necessàries per a un funcionament correcte en front els actors primaris.

3.1.1.1 Actors principals

- **Personal de botiga:** s'està als diferents centres de la distribució. Les seves tasques dins del marc del sistema que tractem són:
 - Recollida dels elements a reparar, portats al centre pel client.
 - Enregistrament d'entrada al sistema (o, senzillament, "entrada") d'aquests elements

- Enregistrament de sortida del sistema (o, senzillament, “sortida”) d’aquests elements
- Lliurament dels elements reparats al client en el centre.
- Consulta i modificació de les dades de la comanda en qualsevol moment del cicle de vida de la reparació.
- **Personal de logística:** s’està al carrer la major part de la jornada. Només pel matí i tarda ha de passar per la distribució per consultar informació al sistema. Les seves tasques són:
 - Emissió dels llistats de recollida i lliurament a domicili.
 - Recollida a domicili dels elements a reparar, als clients que així ho hagin sol·licitat.
 - Lliurament a domicili dels elements reparats, als clients que així ho hagin sol·licitat.
- **Personal tècnic:** El componen els tècnics encarregats de portar a terme la reparació de l’element avariats. S’està al taller de la distribució. Les seves tasques són:
 - Recepció dels elements avariats.
 - Decisió d’on es reparen.
 - Control de les reparacions pendents
 - Reparació dels elements avariats la reparació dels quals s’ha decidit de portar a terme a les instal·lacions de la distribució.

3.1.1.2 Actors secundaris

- **Personal manteniment base de dades:** encara que les tasques d’aquest actor són ben diferenciades de les de la resta , no hi haurà personal físic real per a desenvolupar-les. Més aviat, la resta de personal assumirà aquest rol quan faci les següents tasques :
 - Alta de client
 - Baixa de client
 - Modificació de dades de client

-
- Alta de producte
 - Baixa de producte
 - Modificació de dades de producte
 - Alta d'article
 - Baixa d'article
 - Modificació de dades d'article

De tots aquests actors, ja s'ha comentat que el rol dels secundaris pot ser assumit per qualsevol del primaris amb privilegis suficients.

3.1.2 Determinació dels *uses cases*.

Un cop identificats els actors, procedim a representar les interaccions amb el sistema, mitjançant els diagrames *use cases*.

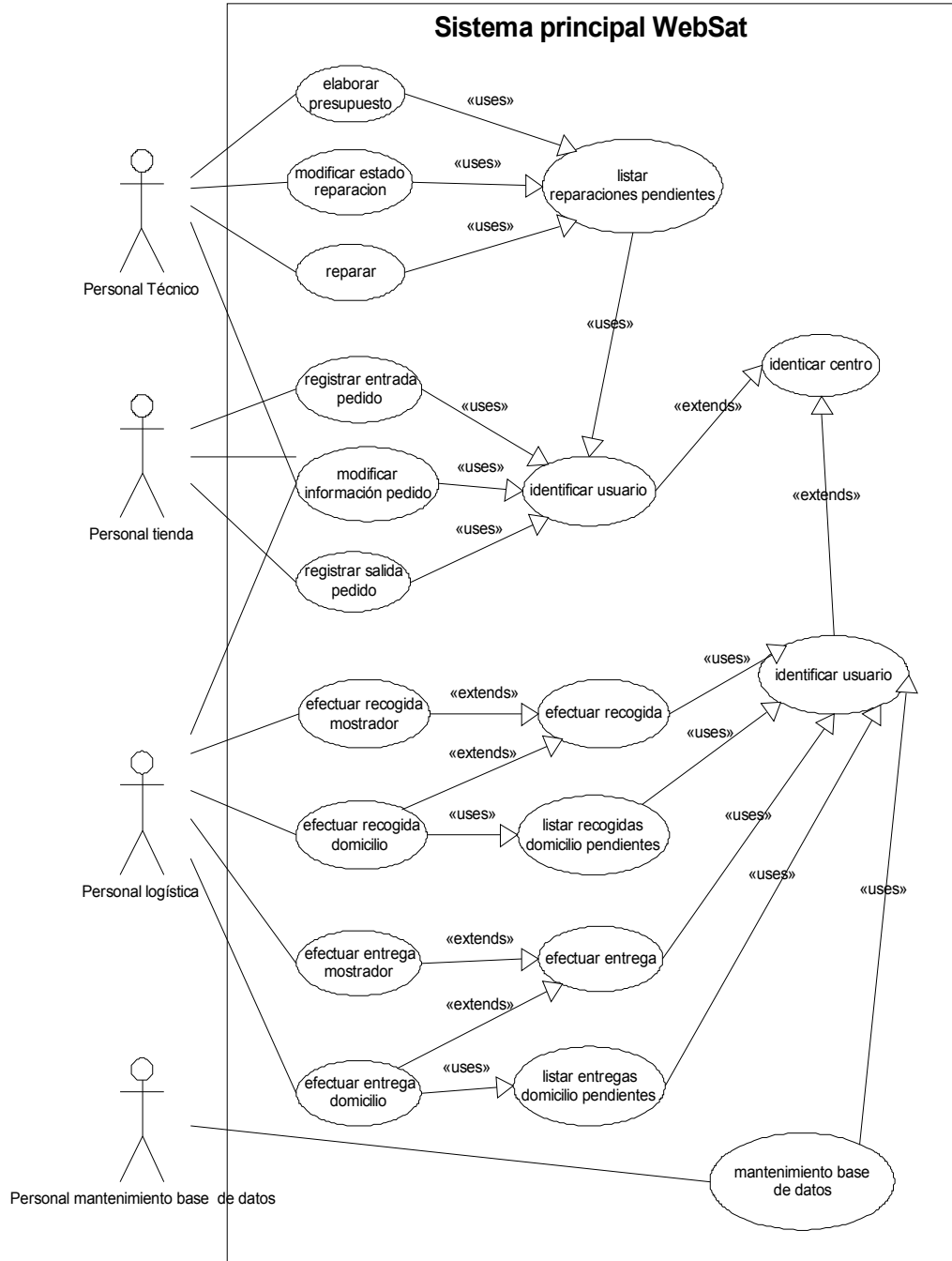
Aquest diagrama representa les principals interaccions dels actors amb el nostre sistema. Es pot apreciar que hi ha fins a quatre grans grups funcionals, corresponents als diferents actors i les seves tasques.

No s'ha estat exhaustiu en la representació, sinó que més aviat s'ha volgut complementar les especificacions, de manera que es pugui copsar d'un cop d'ull totes les funcionalitats e interaccions necessàries per a fer funcionar el sistema.

Hi ha un *use case* "Mantenimiento de base de datos", que serà objecte d'un diagrama de segon nivell més detallat que expliqui millor la seva funcionalitat.

No s'ha considerat adient de explicitar tot el detall d'aquest *use case* en aquest primer diagrama, donat que el concepte és força clar: es tracta de gestionar les taules de la base de dades que és el motor del sistema. Normalment són operacions mecàniques i no gens complicades i molt semblants entre sí. La qüestió és que cada taula ha de tenir el seu *use case*, i en aquest primer diagrama més aviat crearia confusió que no ajudaria a clarificar conceptes.

3.1.2.1 Diagrama uses cases



3.1.2.2 Determinació *uses cases*

3.1.2.2.1 Identificació del centre i l'usuari

Segons consta a les especificacions, el primer que hem de fer un cop s'entra al sistema, és identificar el centre des d'on es faran les accions.

Això és el mateix que obrir una sessió amb aquesta identificació al sistema. Totes les accions que es faran durant aquesta sessió quedaran enregistrades amb aquest centre.

Use case "identificar centro"

- Obrir instància del navegador
- Introduir la URL (adreça web) de l'aplicació
- Introduir el codi assignat al centre

L'usuari només s'identificarà en el mateix moment de realitzar certes accions concretes, les quals modificaran informació.

Una consulta no modificarà cap informació i per tant no té perquè exigir identificació d'usuari.

Use case "identificar usuario"

- Restricció : s'ha d'haver realitzat prèviament l'use case "identificar centro"
- Introduir el codi del usuari
- Introduir el password de l'usuari

Aquests dos casos d'ús són utilitzats (*uses*) per tots els altres cas d'ús en un moment o un altre.

“Identificar centro” és la primera acció que es realitza quan s’entra al sistema.

“Identificar usuari” és cridat cada cop que l’usuari fa una acció que modificarà informació dins de la base de dades del sistema.

De fet, el cas “identificar usuario” estén el cas “identificar centro”, perquè, encara que no coincideixin en el temps, ambdós són necessaris per identificar plenament i unívocament les accions que es realitzin al sistema.

És a dir, l’un no es donarà sense l’altre.

3.1.2.2.2 *Entrada ,modificació i sortida*

Use case “registrar entrada pedido”
<ul style="list-style-type: none">▪ Fer cerca de les dades del client propietari de l’article avariament▪ Si el client existeix, escollir-lo▪ Sinó, donar-lo d’alta▪ Fer cerca de l’article avariament▪ Si l’article existeix, escollir-lo▪ Sinó, donar-lo d’alta▪ Prendre les dades de la comanda▪ Registrar l’entrada (fa ús de “registrar usuario”)

Els tres primers punts, juntament amb el fet que un client s’identificarà pel NIF, resoldran les eventuais homonímies.

Use case “modificar información pedido”
<ul style="list-style-type: none">▪ Fer cerca de l’article en reparació per qualsevol de les seves dades▪ Escollir l’article entre els resultants de la cerca▪ Modificar-ne la informació (fa ús de “registrar usuario”)▪

3.1.2.2.3 Reparació

Use case "listar reparaciones pendientes"

- L'aplicació presenta un llistat per pantalla de les reparacions pendents
- L'usuari pot fer llistats subconjunts del principal, bé limitant la cerca per alguna de les dades de l'element , bé llistant totes les reparacions que estiguin en un cert subestat, bé totes dues alhora

Use case "modificar estado reparación"

- Escollir la reparació a modificar (tot fent ús de "listar reparaciones pendientes")
- Modificar les dades o l'estat (fa ús de "registrar usuario")

Use case "elaborar presupuesto "

- Escollir la reparació a pressupostar (tot fent ús de "listar reparaciones pendientes")
- Emplenar el formulari de pressupost (fa ús de "registrar usuario")
- Imprimir còpia

Use case "reparar"

- Escollir la reparació a reparar (tot fent ús de "listar reparaciones pendientes")
- Modificar l'estat indicant que es finalitza la reparació (fa ús de "registrar usuario")

3.1.2.2.4 Logística

Entrada

El cas d'ús "efectuar recogida" genèric vol reflectir el diferent concepte que hi ha entre la recollida d'un element avariats i el seu registre d'entrada al sistema. És buit, perquè totes les recollides han de ser d'un dels dos tipus definits, mostrador o domicili, i tots dos hereten d'aquest.

Si la recollida és fa al mostrador, és que el client ha vingut físicament a lliurar-lo per a la seva reparació. En aquest cas l'únic que ha de fer l'usuari és registrar l'entrada al sistema. Com que aquesta acció de registrar l'entrada ja ha estat recollida en un altre cas d'ús, en aquest cas, realment, l'usuari no ha de fer res amb el sistema que estigui relacionat amb la recollida, i el cas d'ús d'aplicació és "efectuar recogida en mostrador".

En el cas que el client hagi trucat demanant una recollida a domicili, l'usuari sí que ha registrar aquesta eventualitat al sistema, amb el cas d'ús "registrar entrada de pedido" per a poder tenir controlades les recollides. Entre les dades de la comanda que es recullen, hi ha el tipus de recollida i el tipus de lliurament.

El personal de logística haurà de emetre un llistat de recollides pendents cada dia, tal i com es descriu al cas d'ús "efectuar recogida a domicilio".

EL fet que s'hagi optat per un cas d'ús pare "efectuar recogida" amb contingut buit, del que deriven dos casos d'ús "efectuar recogida en mostrador", amb contingut buit, i "efectuar recogida a domicilio", no buit, és pel fet de diferenciar:

1. Que hi ha dos tipus diferents de recollida, i una recollida només pot ser d'un d'aquests dos tipus
2. Que el concepte de recollida no és equivalent al de registre d'entrada, encara que hi ha un cas en el que coincideixen físicament.

En el cas “efectuar recogida en mostrador”, un cop efectuada la recollida, haurem de modificar la informació de la comanda per fer saber al sistema que ja disposem físicament de l’equip avariats.

Use case “efectuar recogida ”

- Buit

Use case “efectuar recogida en mostrador”

- Buit

Use case “efectuar recogida a domicilio”

- Llistar recollides pendents d’efectuar
- Un cop disposem de l’equip físicament, modifiquem la informació de la comanda per a reflectir aquesta circumstància. (fa ús de “registrar usuario”)

Sortida

El que s'ha explicat pels casos d'entrada és igualment aplicable pels casos de sortida.

Use case "efectuar entrega"

- Buit

Use case "efectuar entrega en mostrador"

- Buit

Use case "efectuar recogida a domicilio"

- Llistar lliuraments pendents d'efectuar
- Un cop disposem físicament de l'albarà signat pel client conforme ha rebut l'equip, modifiquem la informació de la comanda per a reflectir aquesta circumstància. (fa ús de "registrar usuario")

3.1.2.2.5 Manteniment de la base de dades

Aquest cas genera un nou diagrama per a reflectir millor les interaccions de l'usuari i el sistema.



Hi ha una sèrie de tasques que són necessàries per què el sistema funcioni, i són per tant portades a terme per l'actor secundari "Personal mantenimiento base de datos". És important tenir en compte que un cop dissenyada, la base de dades pot tenir, pel correcte funcionament del sistema, més taules que les aquí indicades. Convé recordar que ens trobem a la fase d'anàlisi, i aquí trobem totes les dades el que el client ha manifestat als requeriments que li és necessari guardar.

Són trivials les accions de les tasques *alta_x*, *baja_x* i *modifica_x*.

Senzillament, realitzen l'acció descrita, és a dir, un alta, una baixa o una modificació, sobre la taula *x*, on *x* pot ser una de les taules:

- USUARIO
- CENTRO
- CLIENTE
- PRODUCTO
- ARTÍCULO

Use case "alta_X"

- Emplenar formulari d'alta
- Confirmar alta (fa ús de "registrar usuario")

Use case "baja_X"

- Fer cerca per qualsevol dada de la taula X
- Seleccionar el registre
- Confirmar baixa (fa ús de "registrar usuario")

Use case "modificacion_X"

- Fer cerca per qualsevol dada de la taula X
- Seleccionar el registre
- Modificar dades al formulari de modificació de dades
- Confirmar modificació (fa ús de "registrar usuario")

Les altres dues accions es portaran a terme de forma manual, i són un mecanisme de sincronització de la informació existent a altres sistemes amb el sistema WebSat.

De fet, a l'inici del funcionament, acabat d'implantar el sistema, tota la informació inicial continguda al sistema serà la que s'hagi originat durant aquestes integracions.

El fitxer GENIAL tindrà informació de productes i els articles que pertanyen a cada línia de producte, així com de clients.

El fitxer SETELSA tindrà informació dels articles reparables, així com dels seus preus de reparació.

Use case "integracion GENIAL"

- Fer importació del fitxer GENIAL
- Confirmar importació (fa ús de "registrar usuario")

Use case "integracion SETELSA"

- Fer importació del fitxer SETELSA
- Confirmar importació (fa ús de "registrar usuario")

3.2 Diagrama de classes

3.2.1 Divisió en packages

Analitzant el document d'especificacions, podem comprovar que hi ha dos funcionalitats ben definides al nostre projecte:

- Una, que podriem anomenar *principal*, correspon a la funcionalitat objecte del projecte, que és la de poder controlar una camera en el transcurs de la seva estada a la nostra empresa.
- L'altre, més aviat secundària o de control, que té com a finalitat *registrar* cada acció que un usuari pugui fer sobre una de les classes principals.

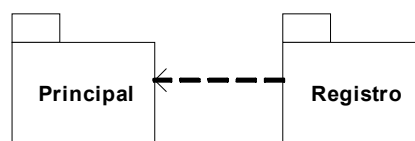
Per tant, dividirem totes les classes i associacions en dos packages :**Principal** i **Registro**.

Els packages permeten agrupar classes, associacions i eventualment altres packages, que corresponen a una funcionalitat ben definida.

El package **Registro** conté totes les classes del package **Principal** per les quals ens interressi registrar les accions que se'ls hi faci.

Clarament, el package **Registro** depén del package **Principal**, car qualsevol modificació de la darrera implicarà modificar la primera.

Així ho expressa el diagrama de dependències:

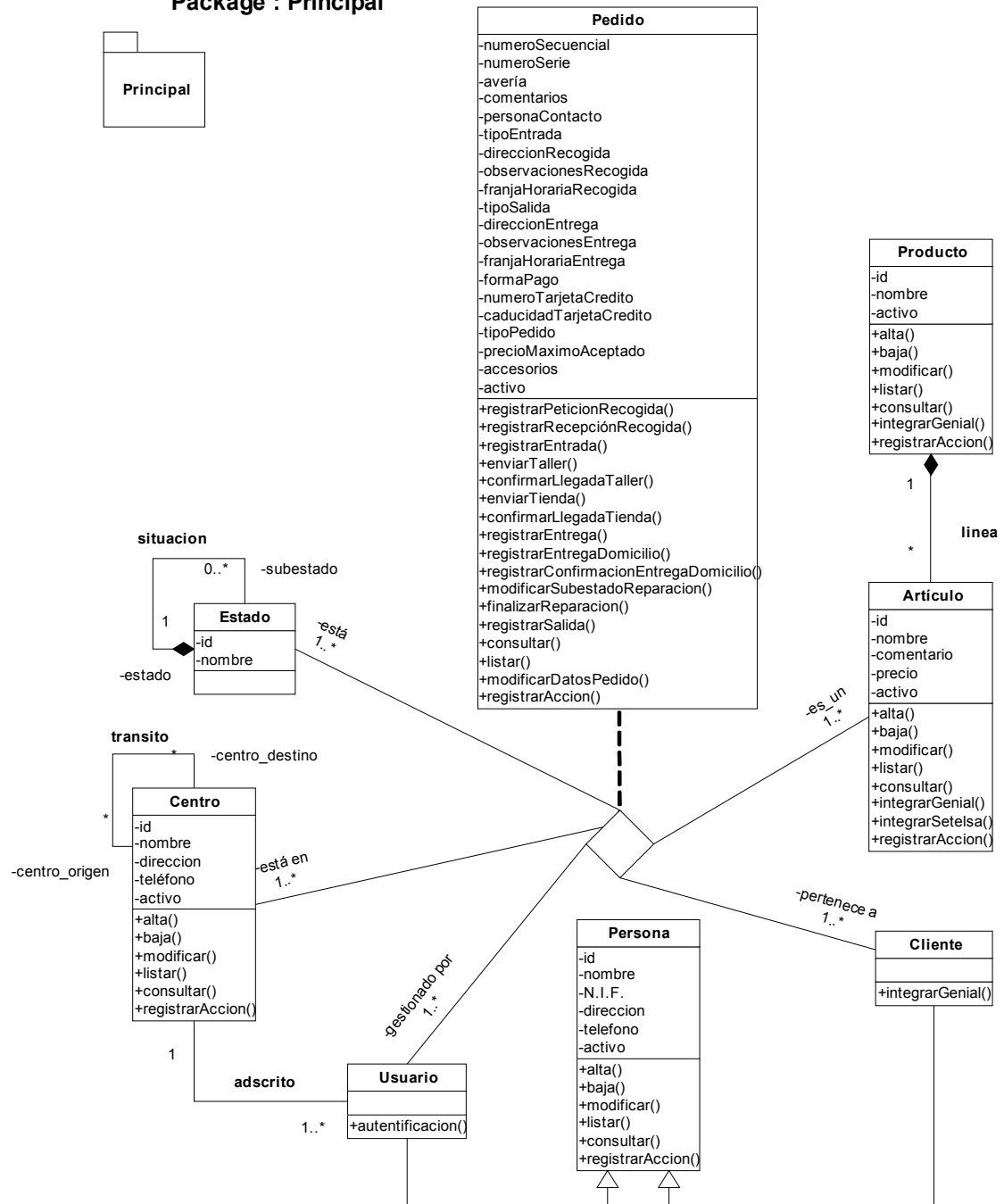


Las classes expressades al package **Registro** que pertanyin al package **Principal** s'identifiquen perquè porten el prefix “**Principal::**”

3.2.2 Package Principal

3.2.2.1 Diagrama de classes

WEBSAT: DIAGRAMA DE CLASES
 Package : Principal



3.2.2.2 Anàlisi de les classes i relacions

3.2.2.2.1 Anàlisi de les classes

Per a determinar les classes, s'ha fet una llista de tots els substantius existents a les especificacions.

Un cop obtinguda, aquesta llista s'ha de començar a filtrar:

1. Suprimint els sinònims
2. Suprimint les classes massa vagues
3. Suprimint les classes no pertinents

En el nostre cas, els substantius que romanen després de passar el filtre són:

Classes candidates	
Classe	Comentari
PEDIDO	és el nom que li donem al fet de fer una comanda de reparació d'una càmera. Encara que s'hauria d'evitar els sinònims, en aquest cas, per la seva naturalesa, s'utilitzarà indistintament els noms <i>pedido</i> i <i>camera</i> .
CLIENTE	propietari de l'equip en reparació
PRODUCTO	Família del model de l'equip en reparació
ARTÍCULO	model de l'equip en reparació
CENTRO	dins de l'empresa de reparació, existeixen diversos centres, pels quals va passant l'equip al llarg del seu cicle de reparació.
USUARIO	usuari de l'aplicació. Agent de l'empresa que en cadascuna de les fases pren control sobre l'equip i fa accions sobre ella.
ESTADO	es tracta de l'estat en que es troba la comanda
SUBESTADO	en el cas de que l'equip estigui en reparació (ESTADO prengui el valor "EN REPARACIÓN"), SUBESTADO_REPARACIÓN indicarà a quin dels estats de reparació possibles es troba l'equip.

Cadascun d'aquests substantius pot conformar una classe per la nostra aplicació, classe que té els atributs que calen per a mantenir la informació que es demana al document d'especificacions. Així mateix, cada classe ha de tenir els mètodes necessaris per a portar a terme la funcionalitat descrita al document d'especificacions.

3.2.2.2 Anàlisi de les relacions

Relacions d'associació

PEDIDO

Clarament, la relació que emergeix com a principal és la que expressa el fet que un client(CLIENTE) porti un equip d'un model determinat (ARTICLE) a reparar a una botiga (CENTRE). Aquest client serà atès per un o diversos agents de l'empresa (USUARIO) que faran passar la seva camera per diversos estats (ESTADO) fins a deixar-la reparada.

La relació entre les classes esmentades és d'associació, doncs totes aquestes classes s'interrelacionen per a portar a terme l'objectiu: gestionar el cicle de vida de l'equip en reparació a la nostra empresa.

Hi ha moltes dades quan l'acció s'executa que són inherents a la pròpia relació, i no a cap de les classes que la integren: el número de sèrie de l'equip, l'adreça de lliurament, etc.

Per això ens cal modelar una classe d'associació, que mantingui aquestes dades. Com el que realment fa el client en portar la càmera és una *comanda* perquè li sigui reparada, aquesta classe podem anomenarla PEDIDO.

ADSCRITO

Relaciona els usuaris(USUARIO) amb els centres(CENTRO) al que estan adscrits. Tot i que un usuari té entitat pròpia independent del centre, i de fet pot desplaçar-se per a treballar en diversos centres, ha d'estar adscrit a un en particular. Per altra banda, òbviament un centre pot tenir diversos usuaris.

TRANSITO

Relaciona la classe CENTRO amb sí mateixa per a poder guardar les dades dels equips que es troben en un trànsit intern.

Relacions d'agregació

SITUACION

En el cas de ESTADO i SUBESTADO, cabria el dubte de si modelar-los com a classes o bé com a atributs de la classe PEDIDO.

El motiu d'aquest dubte és que aquestes classes són tancades, és a dir, els estats són els que són i no hi ha possibilitat d'ampliació en el futur, ni d'eventuals sofisticacions de la classe.

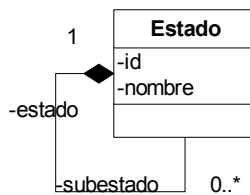
Malgrat tot, el fet de modelar-los com a classes dóna un enfocament més correcte de la realitat, doncs al meu entendre són objectes de l'activitat i no només tipus base necessaris en l'anàlisi, en el sentit que és important per a tot usuari del sistema (clients, usuaris) saber en cada moment en quin estat es troba l'equip.

A més, ajuda a definir les cardinalitats de l'associació.

Volem que en el cas en què una comanda està a l'estat "EN REPARACIÓN", poguem assignar un subestat el qual defineixi, sempre dins d'aquest estat *general*, a quin estat concret es troba : "PENDIENTE DE PRESUPUESTO", "EN PROCESO", etc.

Atés que ESTADO i SUBESTADO són essencialment el mateix tipus de dades, la manera més correcta de modelar aquestes classes és com una relació unària, d'aquesta manera:

Clarament es tracta d'una relació d'agregació : la classe SUBESTADO no té sentit sense la classe ESTADO.



Aquesta agregació indica sense ambigüïtat la mena de relació entre ambdues classes i, donat que un estat pot no tenir cap subestat, les cardinalitats són les que es presenten.

Els estats no tenen un comportament pròpiament dit, i per tant, en l'àmbit d'aquest projecte, no necessiten operacions o mètodes.

Hem de pensar amb ells com un conjunt tancat de dades estàtiques, els estats, els quals seran referenciats per altres classes.

CATEGORIA

Podem pensar PRODUCTO com la classe que manté les línies de producte.

Aquestes línies estan *compostes* d'articles (ARTICULO). La

Relacions d'herència

Les classes USUARIO i CLIENTE tenen els mateixos atributs i un comportament molt semblant. Cadascuna juga un paper a la relació PEDIDO i evidentment hauran de diferir en certs comportaments o operacions.

Podem aplicar una *generalització* a ambdues classes, tot fent una abstracció dels comportaments comuns.

La nova classe s'anomena PERSONA, i agrupa els atributs i operacions comuns per USUARIO i CLIENTE.

Les classes USUARIO i CLIENTE heretan ara d'aquesta classe més genèrica PERSONA, i hi afegeixen els seus propis atributs i operacions.

Analitzant més, podríem pensar que la classe CENTRO també pot ser una *especialització* de la classe persona, doncs els atributs i les operacions són els mateixos que per una persona física.

Malgrat, si fem heretar l'una de l'altre, estem restant flexibilitat a l'estructura, a més de *pervertint* el paradigma de l'orientació a objectes.

Una persona i un centre no deixen de ser dues entitats ben diferenciades, i en el futur podria haver modificacions d'una de les dues que fossin impossibilitades o dificultades per aquesta *especialització*.

És a dir, la coincidència en atributs i operacions no implica una coincidència d'entitats.

3.2.2.3 Disseny de les classes

3.2.2.3.1 Tipus de dades

Els tipus de dades és comú per a tots els atributs :***String***

3.2.2.3.2 Classe PEDIDO

És una classe associativa que expressa la relació entre el client (CLIENTE) que vol reparar la càmera, el centre(CENTRO) on la lliura per a la seva reparació, el tipus de càmera (ARTICULO), i l'usuari agent de l'empresa que en cada moment del cicle es fa càrrec de la càmera.(USUARIO)

Aquesta classe és la que mantindrà les dades de cada comanda que faci un client. S'entén com a comanda l'encàrrec que fa un client a l'empresa per a que es repari el seu equip avariats en les condicions que el client demana.

És un classe d'associació o associativa, perquè manté informació addicional a l'estrictament provinent de l'associació.

És informació pròpia de cada nova instància, i no pot guardar-se dins de cap de les classes (CENTRO, USUARIO, ARTICULO o CLIENTE) que conformen l'associació

Atributs de la classe PEDIDO	
Atribut	Comentari
numeroSecuencial	Número en ordre secuencial que identifica unívocament la comanda
numeroSerie	Número de sèrie de l'equip
avería	Avaria que presenta l'equip
comentarios	Comentaris que el client vol fer-nos arribar prèviament a la reparació.
personaContacto	Persona a contactar normalment pels temes referits a la reparació,

Atributs de la classe PEDIDO	
tipoEntrada	De quina manera (domicili o mostrador) es lliura la càmera per a ser reparada
direccionRecogida	Si <i>tipoEntrada</i> és DOMICILIO, l'adreça de recollida
observacionesRecogida	Si <i>tipoEntrada</i> és DOMICILIO, observacions de recollida
franjaHorariaRecogida	Si <i>tipoEntrada</i> és DOMICILIO, franja horària en la que es pot efectuar la recollida a domicili.li
tipoSalida	De quina manera (domicili o mostrador) es lliura la càmera al client un cop reparada
direccionSalida	Si <i>tipoSalida</i> és DOMICILIO, l'adreça de lliurament
observacionesSalida	Si <i>tipoSalida</i> és DOMICILIO, observacions de lliurament
franjaHorariaSalida	Si <i>tipoSalida</i> és DOMICILIO, franja horària en la que es pot efectuar el lliurament a domicili.li
formaPago	Forma de pagament (efectiu, tarjeta, reemborsament,etc.)
numeroTarjetaCredito	Si <i>formaPago</i> és TARJETA
caducidadTarjetaCredito	Si <i>formaPago</i> és TARJETA
tipoPedido	Mena de servei que el client desijta rebre: TARIFA PLANA, PRESUPUESTO, GARANTIA DE COMPRA, etc.
precioMaximoAceptado	En cas que <i>tipoPedido</i> sigui PRESUPUESTO, la quantitat màxima que el client està disposat a pagar per la reparació
accesorios	Quan es realitza l'entrada de cada camera s'han d'annotar els accessoris per a poder controlar que hi siguin a la sortida.
activo	Indica si el registre està esborrat o <i>inactiu (0)</i> o bé roman <i>actiu(1)</i>

Mètodes de la classe PEDIDO	
Mètode	Comentari
registrarPeticiónRecogida()	Recull les dades de la comanda, s'emet un ordre de recollida i queda pendent de recollida.
registrarRecepciónRecogida()	Un cop s'ha rebut físicament la recollida que s'esperava, es registra l'entrada.
registrarEntrada()	Entrada per mostrador. Recull les dades i registra l'entrada.

Mètodes de la classe PEDIDO	
enviarTaller()	Els equips que es reben als centres que són botigues, s'han d'enviar a taller. S'emet un ordre de trànsit intern i el taller n'ha de confirmar l'arribada.
confirmarLlegadaTaller()	Un cop arriba a taller, confirma l'arribada. Ja es pot iniciar la reparació.
modificaSubestadoReparacion()	Permet indicar, un cop en reparació, el subestat concret en que es troba un cop el tècnic ha començat a treballar amb ella.
finalizarReparacion()	Permet que el tècnic informi el sistema que ha finalitzat la reparació.
enviarTienda()	En el cas que el client vingui a recollir l'equip reparat a mostrador, s'ha d'enviar des de'l taller al centre on la passarà a buscar. S'emet un ordre de trànsit intern i el centre o botiga n'ha de confirmar l'arribada.
confirmarLlegadaTienda()	Un cop arriba a botiga, confirma l'arribada.
registrarSalida()	Tant si és un lliurament a domicili com si és en mostrador, s'ha de informar el sistema que l'equip en reparació surt.
registrarEntrega()	Registra el lliurament físic en mostrador de l'equip reparat al client.
registrarEntregaDomicilio()	Informa el sistema que s'ha lliurat l'equip reparat al nostre transportista a fi que el lliuri a domicili.
registrarConfirmacionEntregaDomicilio()	Informa el sistema que el nostre transportista ha lliurat amb èxit l'equip reparat al domicili del client.
listar()	Llista totes les comandes
consultar()	Realitza una cerca segons les clàusules que estableixi l'usuari. Retorna una llista amb les comandes que compleixen les clàusules.
modificarDatosPedido()	Edita una comanda i permet modificar les seves dades.
registrarAccion()	Registra cada acció que es fa sobre cada instància d'una comanda.

3.2.2.3.3 Classe PRODUCTO

Manté les dades de les línies de producte o famílies. Es relaciona amb ARTÍCULO segons s'explica més endavant.

Atributs de la classe PRODUCTO	
Atribut	Comentari
id	Identificador
nombre	Nom de la línia de producte
activo	Indica si el registre està esborrat o <i>inactiu (0)</i> o bé roman <i>actiu(1)</i>

Mètodes de la classe PRODUCTO	
Mètode	Comentari
alta()	
baja()	
listar()	Llista totes les comandes
consultar()	Realitza una cerca segons les clàusules que estableixi l'usuari. Retorna una llista amb les instàncies que compleixen les clàusules.
modificar()	Edita una instància i permet modificar les seves dades.
integrarGenial()	Integra els productes provinents de l'aplicació Genial de Canon, per mitjà d'un fitxer de text pla ASCII
registrarAccion()	Registra cada acció que es fa sobre cada instància d'una comanda.

3.2.2.3.4 Classe ARTÍCULO

Manté les dades dels articles. Es relaciona amb PRODUCTO segons s'explica més endavant.

Atributs de la classe ARTÍCULO	
Atribut	Comentari
id	Identificador
nombre	Nom del article
comentario	Comentari necessari com a argument de venda. Proporcion informació addicional als comercials en el moment que es fa l'entrada.
precio	Preu
activo	Indica si el registre està esborrat o <i>inactiu (0)</i> o bé roman <i>actiu(1)</i>

Mètodes de la classe ARTÍCULO	
Mètode	Comentari
alta()	
baja()	
listar()	Llista totes les comandes
consultar()	Realitza una cerca segons les clàusules que estableixi l'usuari. Retorna una llista amb les instàncies que compleixen les clàusules.
modificar()	Edita una instància i permet modificar les seves dades.
integrarGenial()	Integra els articles provinents de l'aplicació Genial de Canon, per mitjà d'un fitxer de text pla ASCII
integrarSetelsa()	Integra els articles provinents de l'aplicació de Setelsa, per mitjà d'un fitxer de text pla ASCII
registrarAccion()	Registra cada acció que es fa sobre cada instància d'una comanda.

3.2.2.3.5 Classe PERSONA

Proporciona uns atributs i operacions homogenis per a les classes derivades USUARIO i CLIENTE

Atributs de la classe PERSONA	
Atribut	Comentari
id	Identificador
nombre	Nom i cognoms
N.I.F	N.I.F.
direccion	Adreça
telefono	Telèfon
activo	Indica si el registre està esborrat o <i>inactiu (0)</i> o bé roman <i>actiu(1)</i>

Mètodes de la classe PERSONA	
Mètode	Comentari
alta()	
baja()	
listar()	Llista totes les comandes
consultar()	Realitza una cerca segons les clàusules que estableixi l'usuari. Retorna una llista amb les instàncies que compleixen les clàusules.
modificar()	Edita una instància i permet modificar les seves dades.
registrarAccion()	Registra cada acció que es fa sobre cada instància d'una comanda.

3.2.2.3.6 Classe *USUARIO*

Aquesta classe deriva o és una *especialització* de PERSONA, i per tant hereta els seus atributs i mètodes.

Només en defineix un mètode addicional, que li permetrà un usuari autenticar-se en entrar al sistema.

Mètodes de la classe USUARIO	
Mètode	Comentari
autenticacion()	Permet un usuari autenticar-se en entrar al sistema

3.2.2.3.7 Classe *CLIENTE*

Aquesta classe deriva o és una *especialització* de PERSONA, i per tant hereta els seus atributs i mètodes.

Només en defineix un mètode addicional, que li permetrà integrar nous clients de la base de dades d'un sistema extern, el sistema GENIAL de Canon.

Mètodes de la classe CLIENTE	
Mètode	Comentari
integrarGenial()	Integra els articles provinents de l'aplicació Genial de Canon, per mitjà d'un fitxer de text pla ASCII

3.2.2.3.8 Classe CENTRO

Manté les dades dels centres.

Atributs de la classe CENTRO	
Atribut	Comentari
id	Identificador
nombre	Nom del centre
direccion	Adreça
telefono	Telèfon
activo	Indica si el registre està esborrat o <i>inactiu (0)</i> o bé roman <i>actiu(1)</i>

Mètodes de la classe CENTRO	
Mètode	Comentari
alta()	
baja()	
listar()	Llista totes les comandes
consultar()	Realitza una cerca segons les clàusules que estableixi l'usuari. Retorna una llista amb les instàncies que compleixen les clàusules.
modificar()	Edita una instància i permet modificar les seves dades.
registrarAccion()	Registra cada acció que es fa sobre cada instància d'una comanda.

3.2.2.3.9 Classe ESTADO

Manté les dades dels estats possibles.

Atributs de la classe ESTADO	
Atribut	Comentari
id	Identificador
nombre	Nom de l'estat

3.2.2.4 Disseny de les relacions entre les classes

Quant a les relacions entre classes, podem veure que n'hi ha de tres tipus: agregació, associació i herència.

3.2.2.4.1 Relacions d'agregació

CATEGORIA

La classe PRODUCTO es compon d'articles (ARTICULO). Els articles no tenen raó de ser si no estan vinculats a un producte. Si desapareix el producte, desapareixen tots els articles que té com a agregats.

Podríem pensar PRODUCTO com una línia o família de productes, i cada article ha de pertànyer necessàriament a una d'aquestes línies.

SITUACION

ESTADO forma una relació d'agregació amb sí mateixa, en la que una dels extrems de juga el paper d'estat, i l'altre de subestat.

Es podria pensar com un tipus de dades compost, *estat-subestat*, en el que una referència a aquesta classe comporta una referència a la seva agregada.

En definitiva el que es vol representar és que hi ha certs estats en els quals pot quedar una càmera, que són susceptibles de tenir subestats que detallin més la seva situació.

En el nostre projecte concret, només l'estat “EN REPARACIÓN” entra dins d'aquests cas, però res no impedeix que en siguin més.

Recordant el punt 3.3.3 del document d'especificacions, quan una camera está dins l'estat “EN REPARACIÓN”, pot estar dins el subestat :

- EN PROCESO
- EN PRUEBA DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS
- EN PRUEBAS FINALES
- EN DIFICULTAD
- PROCESO PARADO POR EL CLIENTE
- PENDIENTE DE PIEZA
- PENDIENTE DE INFORMAR DEL PRESUPUESTO
- PENDIENTE DE RECIBIR RESPUESTA DEL PRESUPUESTO
- ENVIADO A SETELSA
- DEVOLUCIÓN
- BAJA
- OTRA INCIDENCIA

3.2.2.4.2 Relacions d'associació

PEDIDO

És una classe associativa ja explicada en el punt anterior. Es tracta de la relació més important del sistema, car expressa la relació entre el client (CLIENTE) que vol reparar la càmera, el centre (CENTRO) on la lliura per a la seva reparació, el tipus de càmera (ARTICULO), i l'usuari o agent de l'empresa que en cada moment del cicle es fa càrrec de la càmera. (USUARIO)

Descripció de cada extrem de l'associació

esta_en: relació PEDIDO-CENTRO

Com que és una empresa que pot tenir diversos centres, hi ha una relació d'associació, que s'ha anomenat **está en**, per a indicar a cada moment o estat quin és el centre en el que es troba la comanda.

gestionada_por: relació PEDIDO-USUARIO

En tot estat pel que passa la camera, és gestionada per un usuari, i es representa mitjançant la relació **gestionada por**.

pertenece_a: relació PEDIDO-CLIENTE

Als nostres efectes, tota camera és propietat del client que la porta. Això es representa mitjançant la relació **pertenece a**.

es_un: relació PEDIDO-ARTÍCULO

Tota camera és d'un model o article. Això es representa mitjançant la relació **es un**.

esta: relació PEDIDO-ESTADO

Tota camera està en un estat un cop entra al sistema. Això es representa mitjançant la relació **está**.

esta: relació PEDIDO-SUBESTADO

Quan una camera queda en estat “EN REPARACIÓN”, pot tenir algun subestat que indiqui més precissament en quin punt de la reparació es troba. Això es representa mitjançant la relació **está**.

Cardinalitats

Podem veure que totes les cardinalitats d'aquesta entitat associativa són almenys 1.(el mínim de la cardinalitat 1..*)

L'explicació és molt clara:

- **Totes les cardinalitats almenys 1.** El fet que parlem d'una comanda en presuposa la seva existència. Una comanda no té existència com a entitat independent. És a dir, el fet mateix que el client faci una comanda de reparació ja impedeix que la seva cardinalitat sigui 0, ni cap de les altres. De fet tota l'aplicació es dissenya per a tractar precissament les comandes, i són la seva essència. O tractem una comanda i tota les cardinalitats són almenys 1, o no tractem res. Per exemple, no podem acceptar que la cardinalitat del costat CLIENTE d'una comanda sigui 0..1, donat que la pròpia existència de la comanda ja implica la d'almenys 1 client. De la mateixa manera, un cop admesa la comanda, romandrà en un estat (ESTADO), estarà en un centre (CENTRO), serà un (és-un) article (ARTÍCULO), o serà tractat per algú (USUARIO). La única excepció podria ser ESTADO en el costat *subestado* de la relació unària d'agregació, que sí que té cardinalitat 0..1, perquè pot passar perfectament que es trobi en un estat que no en tingui subestats, (per exemple, un estat diferent de “EN REPARACIÓN”). Però de fet, aquesta darrera no forma part de l'associació, sinó que podrém pensar en ESTADO com una classe composta, que sí que té cardinalitat 1 en la seva associació amb la resta de classes.

Quant al raonament de la part màxima de la cardinalitat 1..*, la determinem fixant una instància per a cada entitat menys una, i veient quantes instàncies de l'entitat restant poden existir:

- **esta_en CENTRO(*):** Un cert article d'un cert client, gestionat per un cert usuari en un cert estat pot anar passant per diversos centres. Rés no impossibilita que es trobi a l'estat "EN REPARACION" i que sense canviar d'estat canviï de centre per a poder dur a terme la reparació amb més mitjans.
- **gestionado_por USUARIO(*):** Un cert article d'un cert client, que es troba en un centre en un estat determinat pot ser gestionat per diversos usuaris. Un usuari pot acabar el torn o haver de gestionar altres reparacions i passar aquesta a altra usuari.
- **pertenece_a CLIENTE(*):** Un mateix article pot ser objecte de les comandes de diversos clients, gestionades pel mateix usuari, trobant-se al mateix centre i estat.
- **es_un ARTICULO (*):** Un cert client pot tenir comandes de diversos articles, en un determinat estat, gestionats per un determinat usuari i que es troben en un cert centre.
- **esta ESTADO(*):** Un cert article d'un cert client, gestionat per un cert usuari en un centre pot trobar-se en diferents estats fins arribar al final del cicle de vida.

ADSCRITO

Aquesta és una relació d'associació entre CENTRO i USUARIO. En principi i sense cap més anàlisi podria semblar una agregació, doncs aparentment els centres estan composts d'usuaris i aquests darrers no tenen sentit sense els primers.

Malgrat, és una impressió enganyosa, donat que l'usuari té entitat pròpia i no com a part d'un conjunt més ample. De fet, un mateix usuari es pot traslladar de centre en el transcurs del dia per a desenvolupar la seva activitat.

La cardinalitat és tal que un centre pot tenir 1 o més usuaris, però un usuari només pot estar adscrit a un centre en un moment donat.

TRANSITO

Aquesta relació és d'associació. Neix per a poder mantenir la informació en el moment en que un equip és objecte d'un trànsit intern, és a dir, s'envia d'un centre a un altre. Un exemple de trànsit intern el podríem tenir quan una botiga envia a taller la càmera que acaba de rebre. El centre d'origen seria, en aquest cas, la botiga, i el centre de destí, el taller.

Aquesta associació relaciona, doncs, la classe CENTRO amb sí mateixa. Un dels extrems fa el paper de centre origen, i l'altre de centre destí del trànsit.

La cardinalitat és tal que un trànsit intern només pot tenir un centre d'origen i un centre de destí.

3.2.2.4.3 Relacions d'herència

PERSONA - USUARIO

Ja comentada al punt 3.2.2.1.2

PERSONA – CLIENTE

Ja comentada al punt 3.2.2.1.2

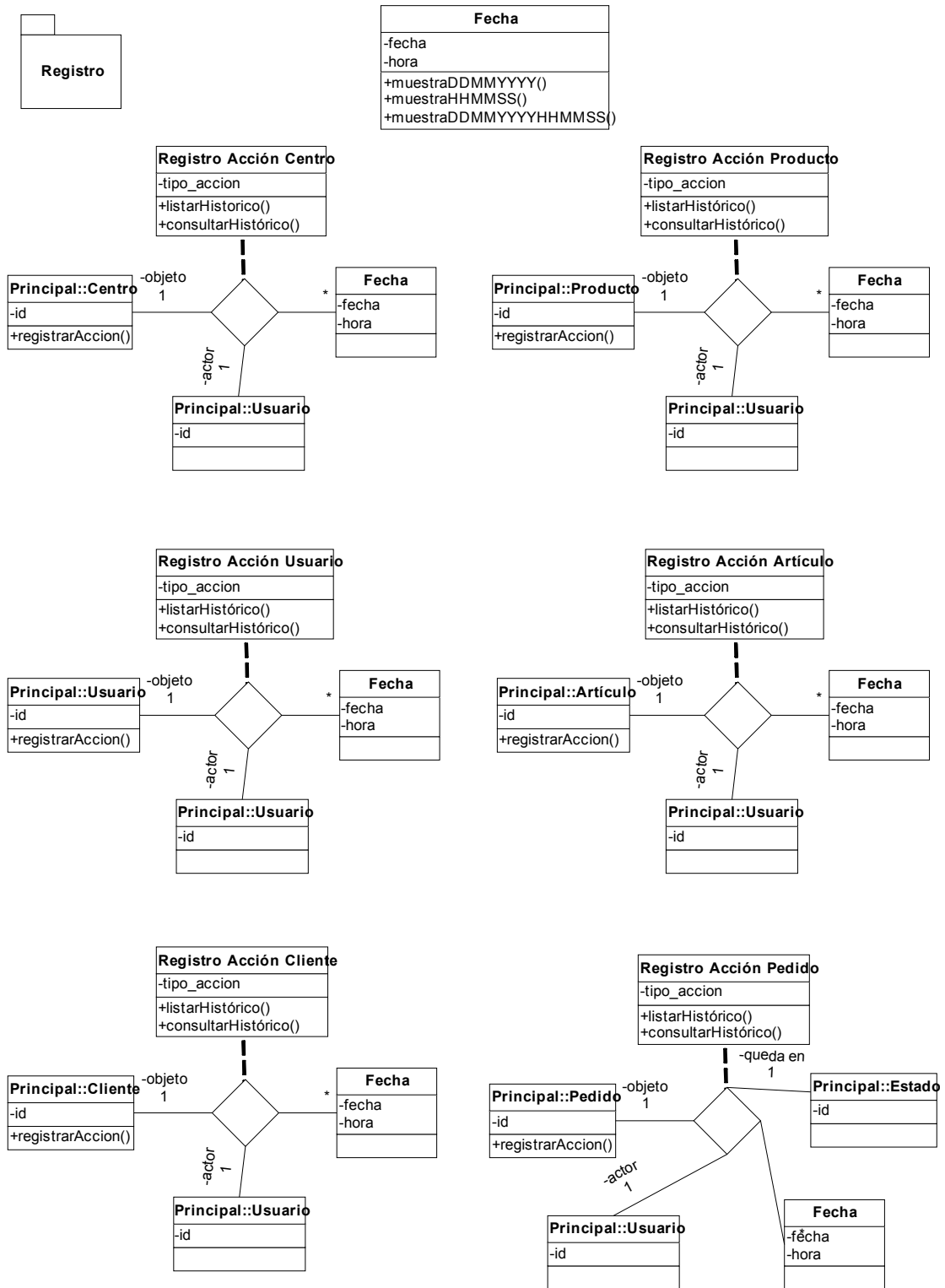
3.2.3 Package Registro

3.2.3.1 Diagrama de classes

Podem observar al diagrama que la classe FECHA es repeteix. És una llicència permesa per a millorar la llegibilitat. És preferible indicar diverses vegades una mateixa classe per a evitar associacions creuades al diagrama i solapaments.

També podem comprovar que les classes provinents del *package Principal* no mostren atributs ni operacions, per millorar la llegibilitat del diagrama.

WebSat: Diagrama de classes
 Package : Registro



3.2.3.2 Anàlisi de les classes i relacions

3.2.3.2.1 Anàlisi de les classes

Ara que ja disposem de les classes del *package Principal*, que cobreix la funcionalitat principal del sistema, hem de pensar en complir altra dels requisits de funcionalitat secundaris, però que també estan presents al document d'especificacions: el registre de totes les accions que es facin sobre cada instància de la classe.

Determinar les classes és força més senzill que en el *package Principal*, donat que l'àmbit és reduït a les pròpies classes de l'aplicació sobre les que es vol mantenir un registre.

Aquestes són:

- CENTRO
- USUARIO
- PRODUCTO
- ARTÍCULO
- CLIENTE
- PEDIDO

Podríem gairebé pensar que és un *meta-àmbit*, perquè desitjem una estructura de dades que guardi dades sobre la pròpia estructura de dades.

Concretant, el que volem que es registri és :

- la classe sobre la que es realitza la operació
- quina operació es fa
- qui fa l'operació
- quan fa l'operació

No ens interessa guardar el canvi, és a dir, la informació prèvia a l'operació i la informació posterior a la operació.

La classe sobre la que es fa l'operació i quina operació es fa és una informació que es troba a cadascuna de les classes sobre les que vol mantenir un registre.

Cadascuna d'aquestes classes disposa efectivament d'unes operacions, que són sobre les que volem mantenir el registre.

Aquestes operacions, en executar-se, hauran de cridar el mètode **registrarAccion()** de la seva classe passant com a paràmetre el seu nom. D'aquesta manera, podem enregistrar les accions executades .

Per a poder guardar l'acció executada en el registre ens caldrà precisament un atribut **Registro::Registro_Accion_X.tipo_accion** per a que l'operació **Principal::X.registrarAccion()** guardi la informació, on **X** és la entitat de la que es vol mantenir registre.

Per exemple, a l'entitat que és el registre de l'entitat PEDIDO, **REGISTRO_ACCION_PEDIDO**, hi haurà l'atribut **tipo_accion**, que és on l'operació membre de PEDIDO, **PEDIDO.registrarAccion(alta)** guardarà la informació.

Qui fa l'operació és una informació resident a la classe USUARIO, donat que els usuaris són els que es relacionen amb el sistema.

Podem comprovar que al diagrama de classes, les classes pertanyents al *package Principal* hi apareixen amb el prefix **Principal::**. Això n'indica la dependència.

Pel darrer punt, *quan* es fa l'operació, hem de crear una nova classe, anomenada FECHA, amb els atributs necessaris per a mantenir data i hora.

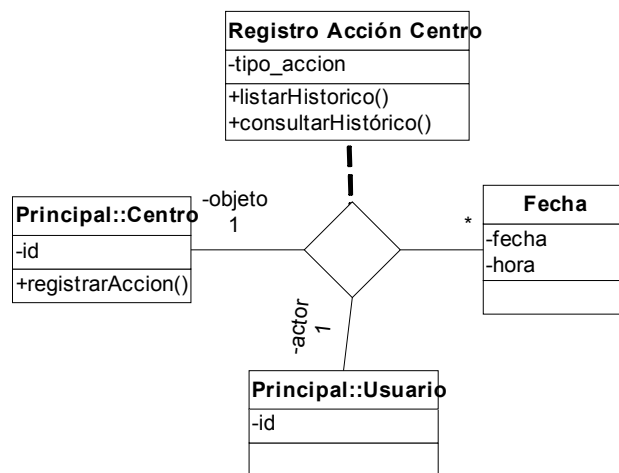
Es després de l'explicat fins ara, que per a cada registre que volguem mantenir sobre una classe, ha d'existir una altra classe que es relacioni amb la primera, per a identificar a quina pertany el registre i per a accedir a les seves operacions, amb USUARIO como executor de l'operació, i amb FECHA per enregistrar la data i hora de l'operació.

Ara només ens cal determinar les relacions entre aquestes classes, per a acabar de perfilar les noves classes.

3.2.3.2 Anàlisi de les relacions

Registre de CENTRO

Emmagatzemar el registre d'operacions sobre aquesta classe pot ser expressat com una relació d'associació entre `Principal::CENTRO`, `Principal::USUARIO` i `FECHA`.



Desitjem un comportament especial, propi de la relació d'associació i sense sentit fora d'ella: la capacitat de poder llistar tot l'històric del registre d'operacions sobre la classe `CENTRO`, i la capacitat de poder fer una cerca dins d'aquest històric.

A més, hi ha un atribut propi d'aquesta relació que abans hem esmentat: **tipo_accion**. Per això modelarem un classe d'associació que encapsuli aquests comportaments o operacions i atributs desitjats per a la relació.

Les cardinalitats són tals que un usuari pot fer accions, en diverses dates i hores concretes, sobre les dades d'un centre.

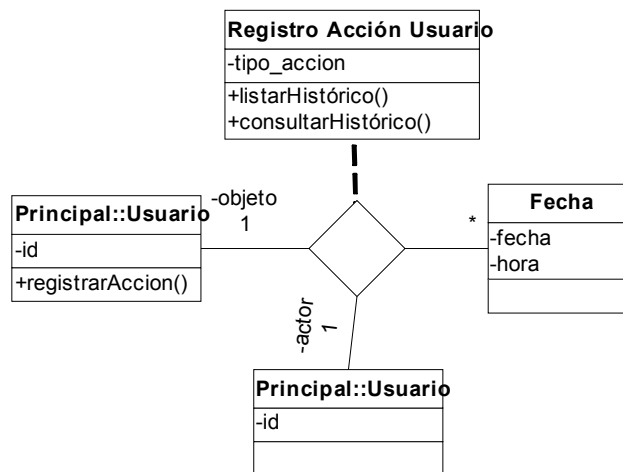
Però un usuari, en una certa data i hora només pot fer operacions sobre un centre.

I un centre, per a una certa data i hora, només pot ser accedit per a fer operacions per un usuari.

Procedirem de manera anàloga per la resta de les relacions.

Registre de USUARIO: classe REGISTRO_ACCION_USUARIO

Emmagatzemar el registre d'operacions sobre aquesta classe pot ser expressat com una relació d'associació entre Principal::USUARIO, Principal::USUARIO i FECHA.



Igual que al cas anterior, modelem una classe d'associació que permeti encapsular les operacions i atributs que permetin llistar l'històric i fer cerques dins de l'històric.

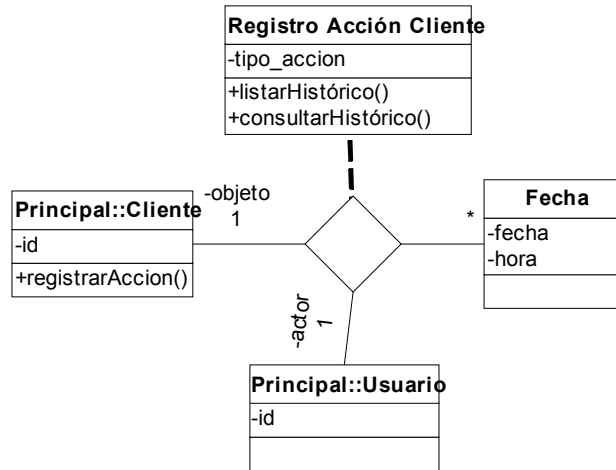
Les cardinalitats són tals que un usuari pot fer accions, en diverses dates i hores concretes, sobre les dades d'un usuari.

Però un usuari, en una certa data i hora només pot fer operacions sobre un usuari.

I un usuari, per a una certa data i hora, només pot ser accedit per a fer operacions per un usuari.

Registre de CLIENTE: classe REGISTRO_ACCION_CLIENTE

Emmagatzemar el registre d'operacions sobre aquesta classe pot ser expressat com una relació d'associació entre Principal::CLIENTE, Principal::USUARIO i FECHA.



Igual que al cas anterior, modelem una classe d'associació que permeti encapsular les operacions i atributs que permetin llistar l'històric i fer cerques dins de l'històric.

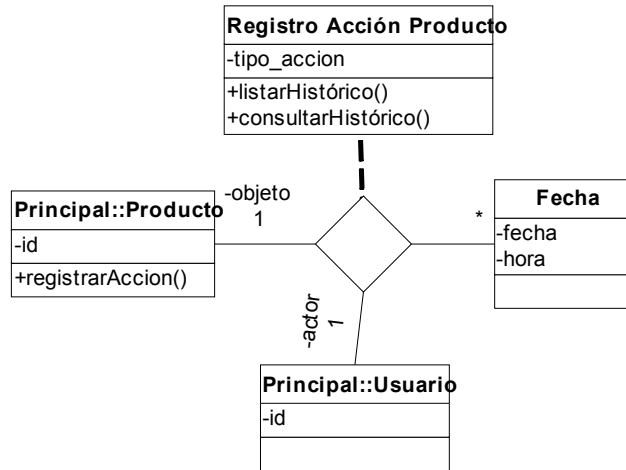
Les cardinalitats són tals que un usuari pot fer accions, en diverses dates i hores concretes, sobre les dades d'un client.

Però un usuari, en una certa data i hora només pot fer operacions sobre un client.

I un client, per a una certa data i hora, només pot ser accedit per a fer operacions per un usuari.

Registre de PRODUCTO: classe REGISTRO_ACCION_PRODUCTO

Emmagatzemar el registre d'operacions sobre aquesta classe pot ser expressat com una relació d'associació entre Principal::PRODUCTO, Principal::USUARIO i FECHA.



Igual que al cas anterior, modelem una classe d'associació que permeti encapsular les operacions i atributs que permetin llistar l'històric i fer cerques dins de l'històric.

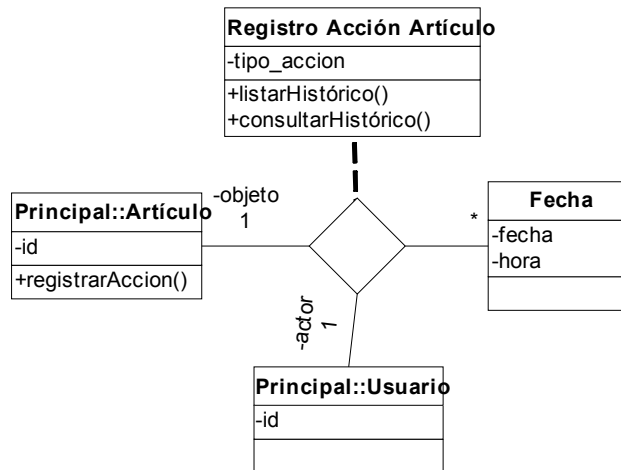
Les cardinalitats són tals que un usuari pot fer accions, en diverses dates i hores concretes, sobre les dades d'un producte.

Però un usuari, en una certa data i hora només pot fer operacions sobre un producte.

I un producte, per a una certa data i hora, només pot ser accedit per a fer operacions per un usuari.

Registre de ARTÍCULO: classe REGISTRO_ACCION_ARTÍCULO

Emmagatzemar el registre d'operacions sobre aquesta classe pot ser expressat com una relació d'associació entre Principal::ARTÍCULO, Principal::USUARIO i FECHA.



Igual que al cas anterior, modelem una classe d'associació que permeti encapsular les operacions i atributs que permetin llistar l'històric i fer cerques dins de l'històric.

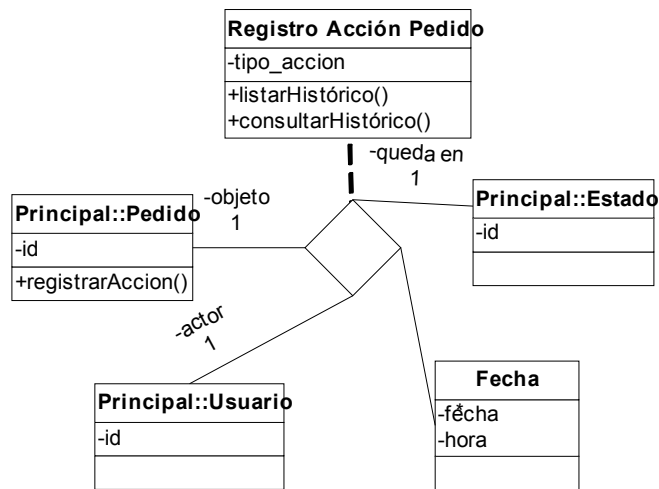
Les cardinalitats són tals que un usuari pot fer accions, en diverses dates i hores concretes, sobre les dades d'un article.

Però un usuari, en una certa data i hora només pot fer operacions sobre un article.

I un article, per a una certa data i hora, només pot ser accedit per a fer operacions per un usuari.

Registre de PEDIDO: classe REGISTRO_ACCION_PEDIDO

Emmagatzemar el registre d'operacions sobre aquesta classe pot ser expressat com una relació d'associació entre Principal::PEDIDO, Principal::USUARIO, Principal::ESTADO i FECHA.



Igual que al cas anterior, modelem una classe d'associació que permeti encapsular les operacions i atributs que permetin llistar l'històric i fer cerques dins de l'històric.

Les cardinalitats són tals que un usuari pot fer accions, en diverses dates i hores concretes, sobre les dades d'una comanda, deixant-la en un estat.

Però un usuari, en una certa data i hora només pot fer operacions sobre una comanda, i deixar-la en un estat.

I una comanda, per a una certa data i hora, només pot ser accedida per a fer operacions per un usuari, i quedarà en un estat.

3.2.3.3 Disseny de les classes i relacions

El fet que siguin classes associatives implica que el disseny és únic. Tractem classes que són alhora relacions.

3.2.3.3.1 Tipus de dades

Els tipus de dades és comú per a tots els atributs :*String*

3.2.3.3.2 Classe FECHA

Atributs de la classe FECHA	
Atribut	Comentari
fecha	data
hora	hora

Mètodes de la classe FECHA	
Mètode	Comentari
muestraDDMMYYYY()	Mostra la data en format "18-06-2004"
muestraHHMMSS()	Mostra l'hora en format "15:00:00"
muestraYYYYMMDDHHMMSS()	Mostra data i hora en forma TIMESTAMP: "20040618150000"

3.2.3.3.3 Classe *REGISTRO_ACCION_CENTRO*

En aquesta classe definirem els comportaments i atributs, tal com s'ha explicat al punt al punt 3.2.3.2.2, que serviran per a accedir a l'històric emmagatzemat.

Atributs de la classe <i>REGISTRO_ACCION_CENTRO</i>	
Atribut	Comentari
tipo_accion	Contindrà la darrera acció ultima_accion de la entitat <i>CENTRO</i>

Mètode de la classe <i>REGISTRO_ACCION_CENTRO</i>	
Mètode	Comentari
listarHistorico()	Llista tot l'històric emmagatzemat.
consultarHistorico()	Permet fer cerques dins l'històric segons clàusules i llistar tan sols els registres que compleixin les clàusules.

3.2.3.3.4 Classe *REGISTRO_ACCION_USUARIO*

En aquesta classe definirem els comportaments i atributs, tal com s'ha explicat al punt 3.2.3.2.2, que serviran per a accedir a l'històric emmagatzemat.

Atributs de la classe <i>REGISTRO_ACCION_USUARIO</i>	
Atribut	Comentari
tipo_accion	Contindrà la darrera acció ultima_accion de la entitat <i>USUARIO</i>

Mètode de la classe <i>REGISTRO_ACCION_USUARIO</i>	
Mètode	Comentari
listarHistorico()	Llista tot l'històric emmagatzemat.
consultarHistorico()	Permet fer cerques dins l'històric segons clàusules i llistar tan sols els registres que compleixin les clàusules.

3.2.3.3.5 Classe *REGISTRO_ACCION_CLIENTE*

En aquesta classe definirem els comportaments i atributs, tal com s'ha explicat al punt 3.2.3.2.2, que serviran per a accedir a l'històric emmagatzemat.

Atributs de la classe <i>REGISTRO_ACCION_CLIENTE</i>	
Atribut	Comentari
tipo_accion	Contindrà la darrera acció ultima_accion de la entitat <i>CLIENTE</i>

Mètode de la classe <i>REGISTRO_ACCION_CLIENTE</i>	
Mètode	Comentari
listarHistorico()	Llista tot l'històric emmagatzemat.
consultarHistorico()	Permet fer cerques dins l'històric segons clàusules i llistar tan sols els registres que compleixin les clàusules.

3.2.3.3.6 Classe *REGISTRO_ACCION_PRODUCTO*

En aquesta classe definirem els comportaments i atributs, tal com s'ha explicat al punt 3.2.3.2.2, que serviran per a accedir a l'històric emmagatzemat.

Atributs de la classe <i>REGISTRO_ACCION_PRODUCTO</i>	
Atribut	Comentari
tipo_accion	Contindrà la darrera acció ultima_accion de la entitat <i>PRODUCTO</i>

Mètode de la classe <i>REGISTRO_ACCION_PRODUCTO</i>	
Mètode	Comentari
listarHistorico()	Llista tot l'històric emmagatzemat.
consultarHistorico()	Permet fer cerques dins l'històric segons clàusules i llistar tan sols els registres que compleixin les clàusules.

3.2.3.3.7 Classe *REGISTRO_ACCION_ARTICULO*

En aquesta classe definirem els comportaments i atributs, tal com s'ha explicat al punt 3.2.3.2.2, que serviran per a accedir a l'històric emmagatzemat.

Atributs de la classe <i>REGISTRO_ACCION_ARTICULO</i>	
Atribut	Comentari
tipo_accion	Contindrà la darrera acció ultima_accion de la entitat ARTICULO

Mètode de la classe <i>REGISTRO_ACCION_ARTICULO</i>	
Mètode	Comentari
listarHistorico()	Llista tot l'històric emmagatzemat.
consultarHistorico()	Permet fer cerques dins l'històric segons clàusules i llistar tan sols els registres que compleixin les clàusules.

3.2.3.3.8 Classe *REGISTRO_ACCION_PEDIDO*

En aquesta classe definirem els comportaments i atributs, tal com s'ha explicat al punt 3.2.3.2.2, que serviran per a accedir a l'històric emmagatzemat.

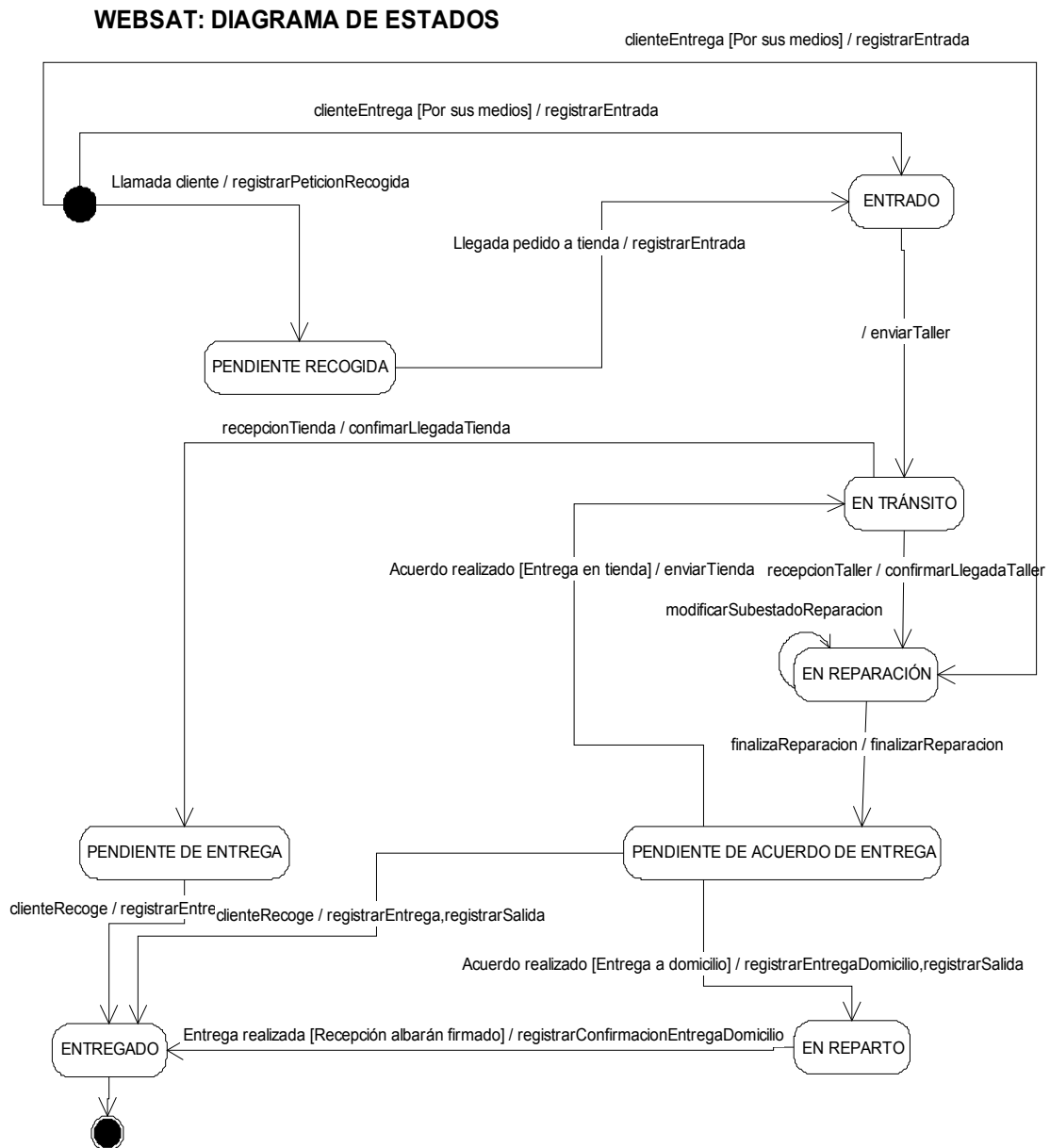
Atributs de la classe <i>REGISTRO_ACCION_PRODUCTO</i>	
Atribut	Comentari
tipo_accion	Contindrà la darrera acció ultima_accion de la entitat PEDIDO

Mètode de la classe <i>REGISTRO_ACCION_PEDIDO</i>	
Mètode	Comentari
listarHistorico()	Llista tot l'històric emmagatzemat.
consultarHistorico()	Permet fer cerques dins l'històric segons clàusules i llistar tan sols els registres que compleixin les clàusules.

4 Anàlisi: Model dinàmic

4.1 Diagrama d'estats

El següent diagrama reflexa tots els estats possibles pels que pot passar una reparació o comanda durant el seu cicle de vida.



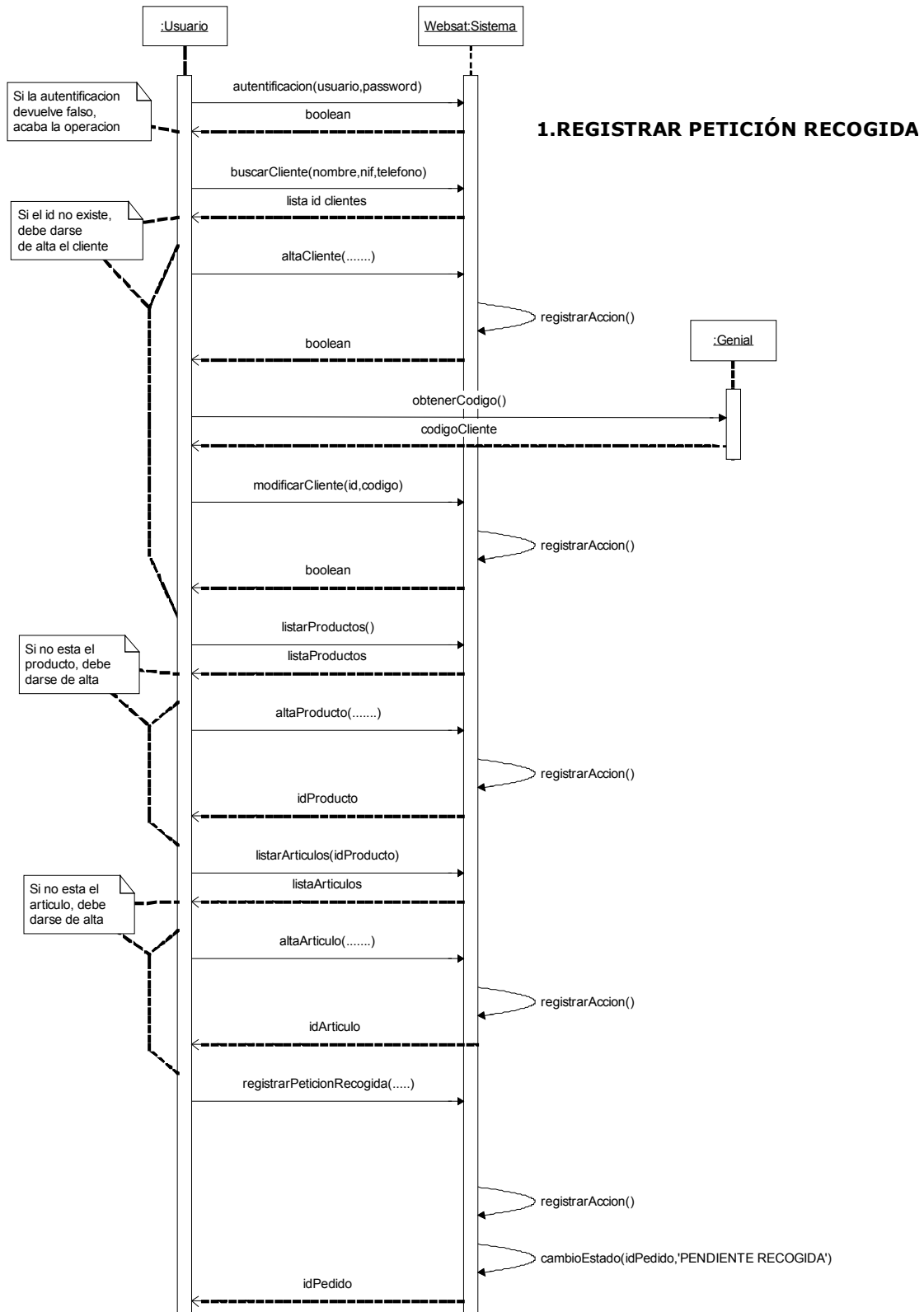
Estudiant: Guillem Pascual Aventín
Consultor: José Antonio Raya Martos

Treball Final de Carrera
Memòria
Projecte WebSat



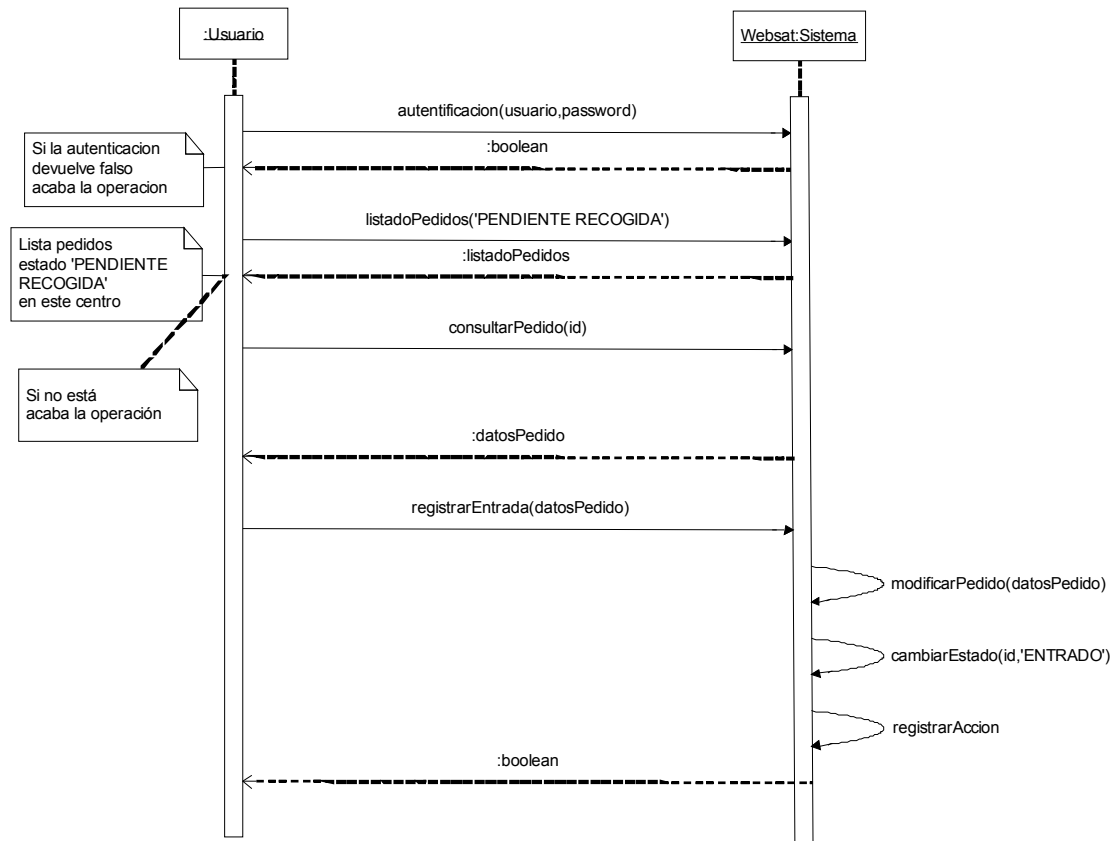
4.2 Diagrames de seqüència

4.2.1 Registrar petició de recollida a domicili

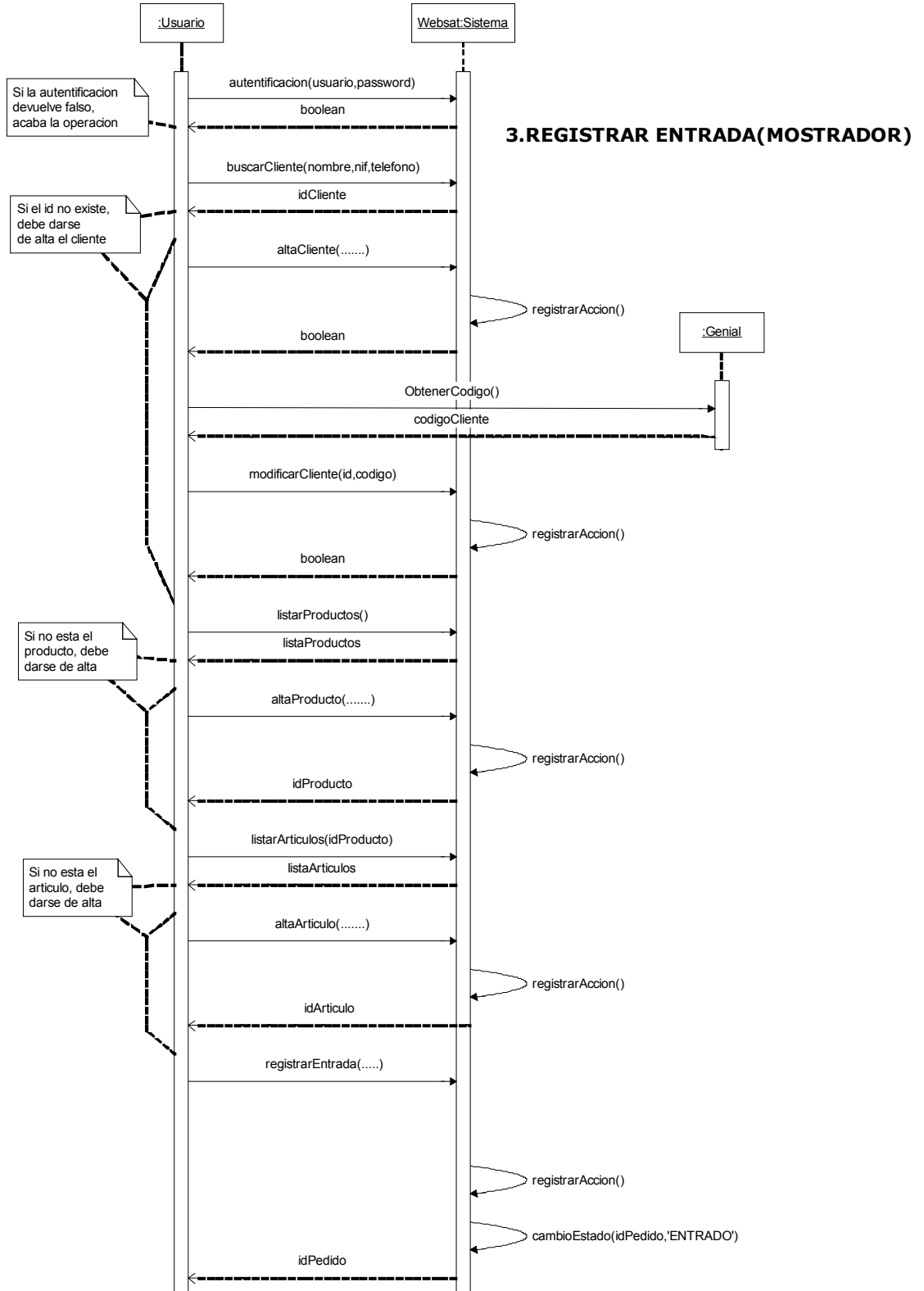


4.2.2 Registrar entrada (recollida a domicili)

2. REGISTRAR ENTRADA (RECOGIDA A DOMICILIO)

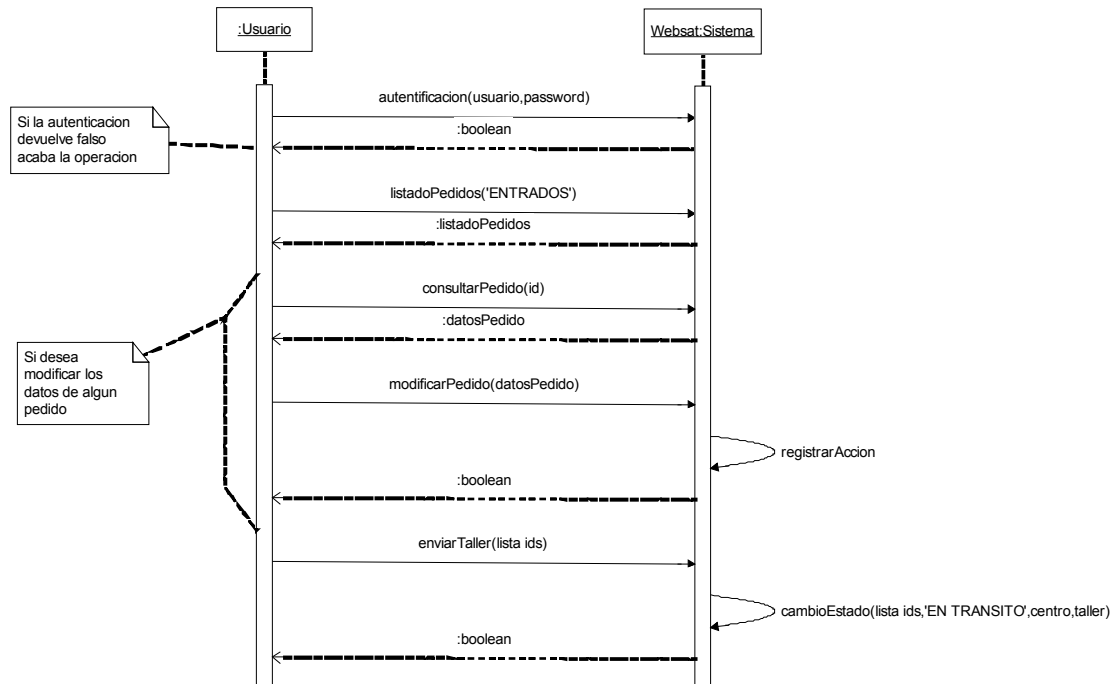


4.2.3 Registrar entrada (mostrador)



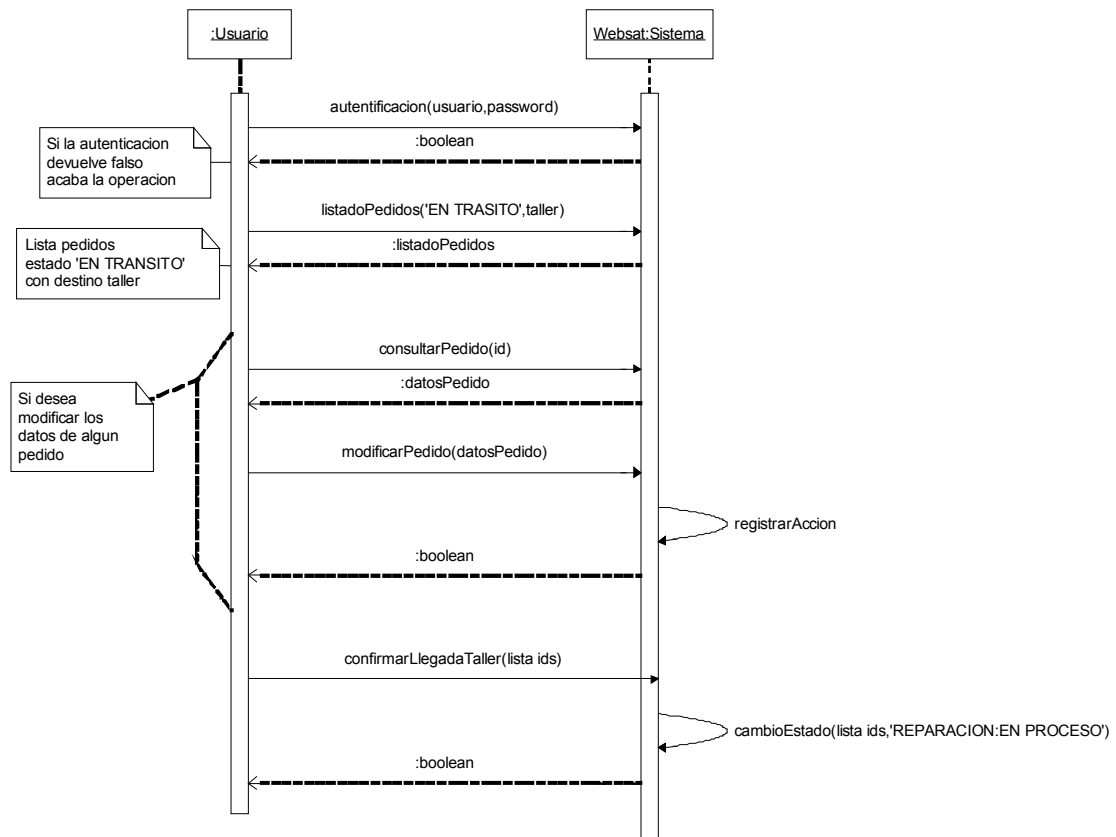
4.2.4 Enviar taller

4. ENVIAR TALLER



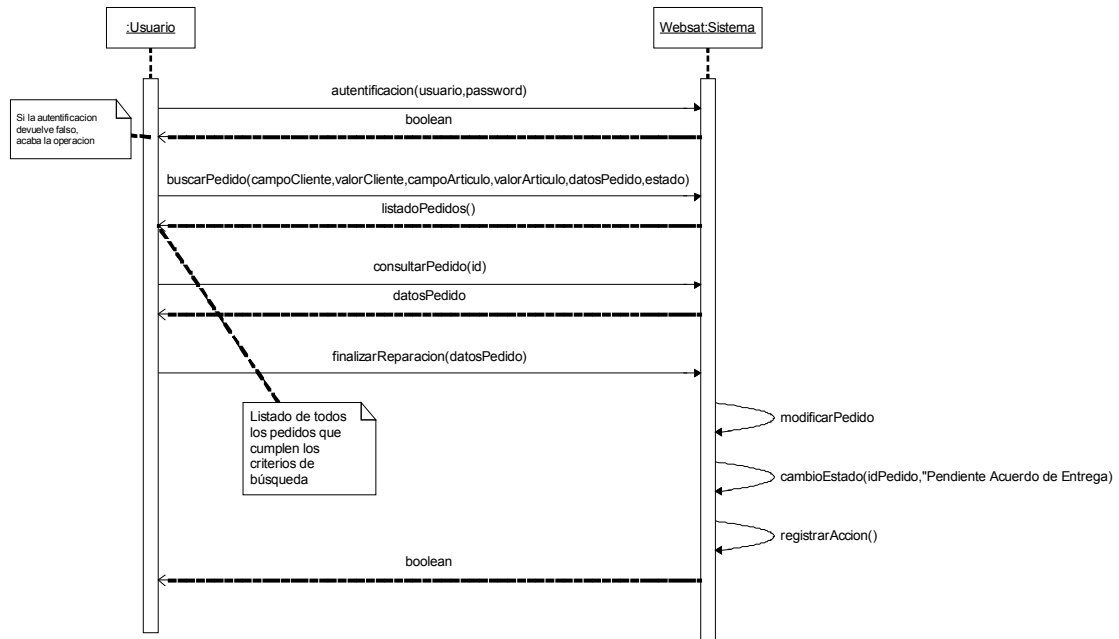
4.2.5 Confirmar arribada a taller

5. CONFIRMAR LLEGADA TALLER



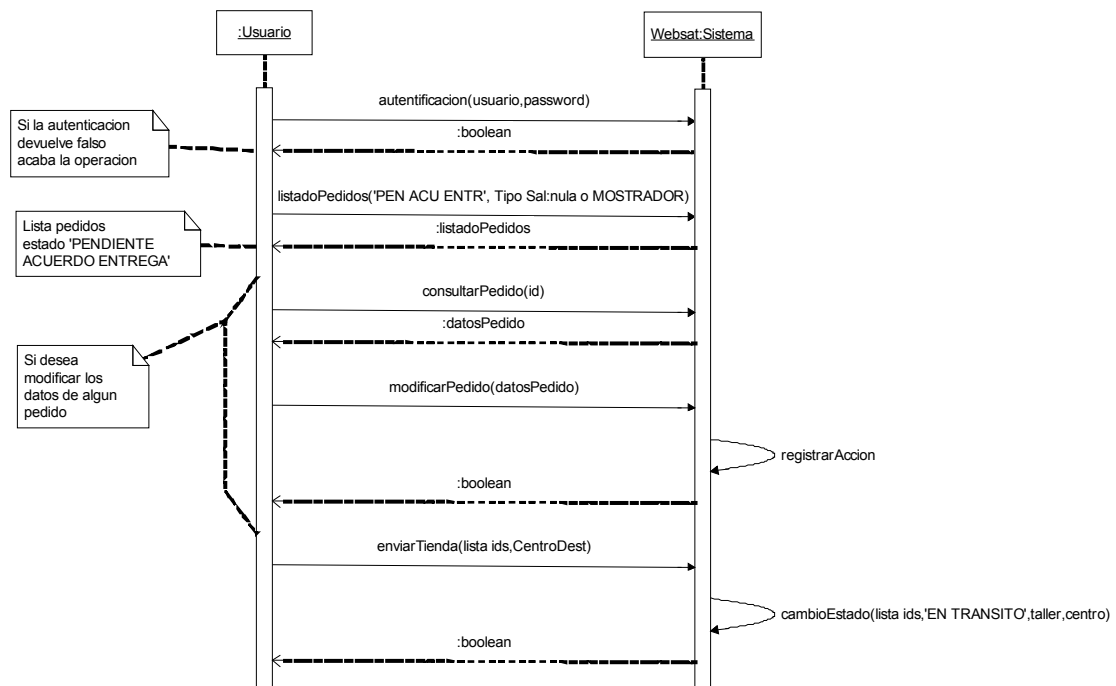
4.2.6 Finalitzar reparació

6. FINALIZAR REPARACIÓN



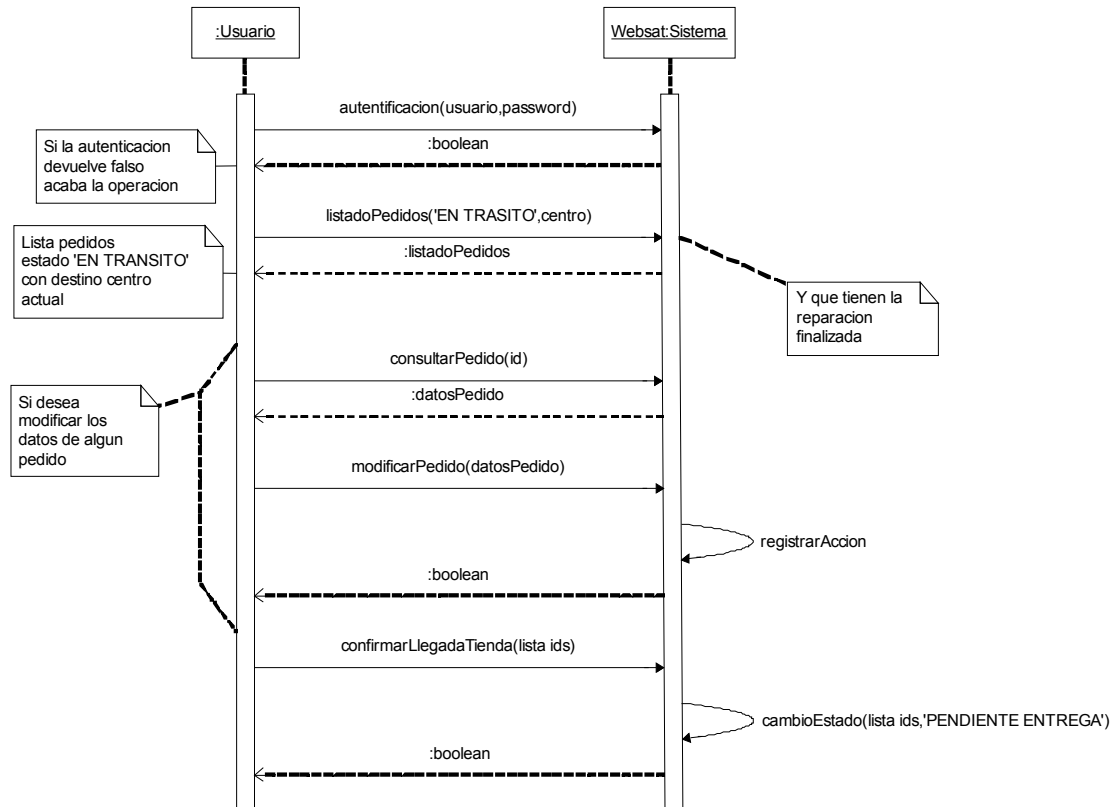
4.2.7 Enviar a botiga

7. ENVIAR TIENDA



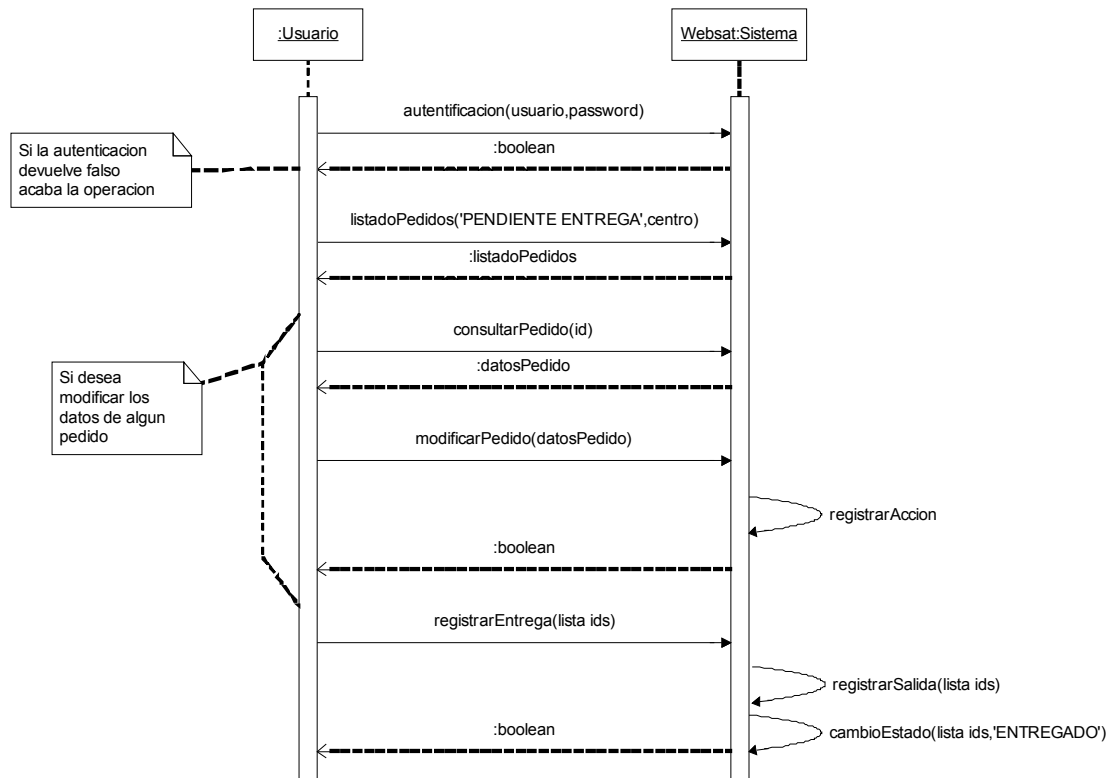
4.2.8 Confirmar arribada botiga

8. CONFIRMAR LLEGADA TIENDA



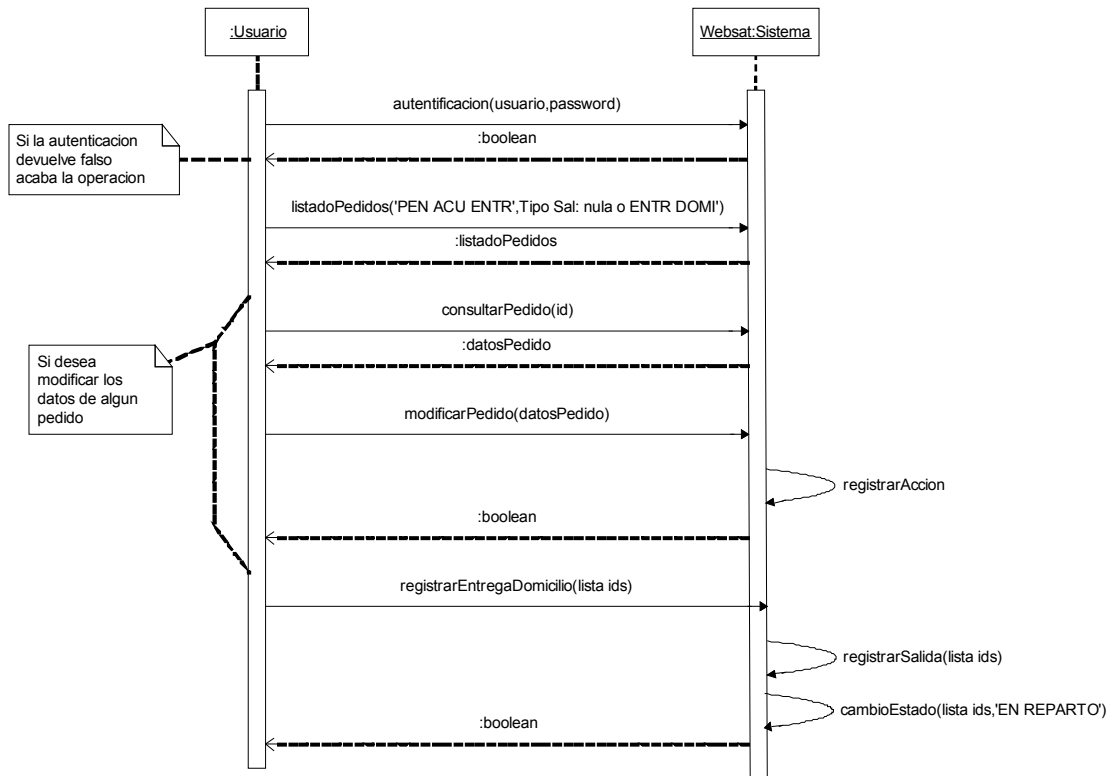
4.2.9 Registrar sortida (mostrador)

9. REGISTRAR SALIDA (MOSTRADOR)



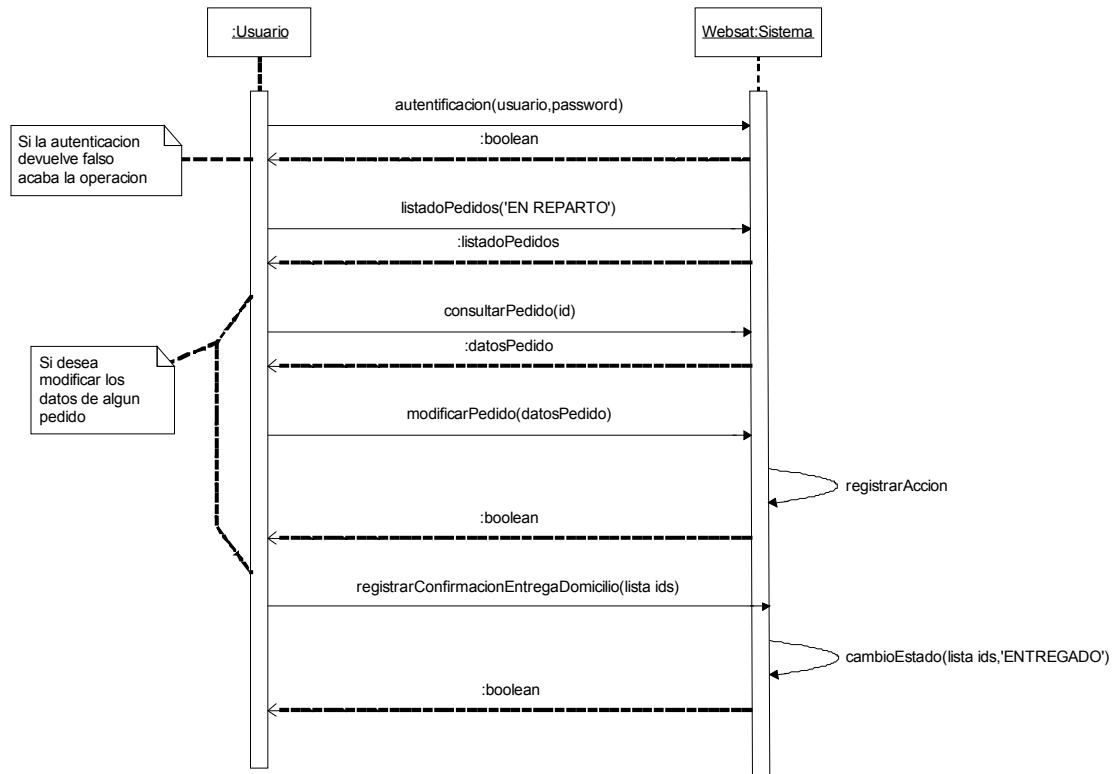
4.2.10 Registrar sortida (domicili)

12. REGISTRAR SALIDA (DOMICILIO)



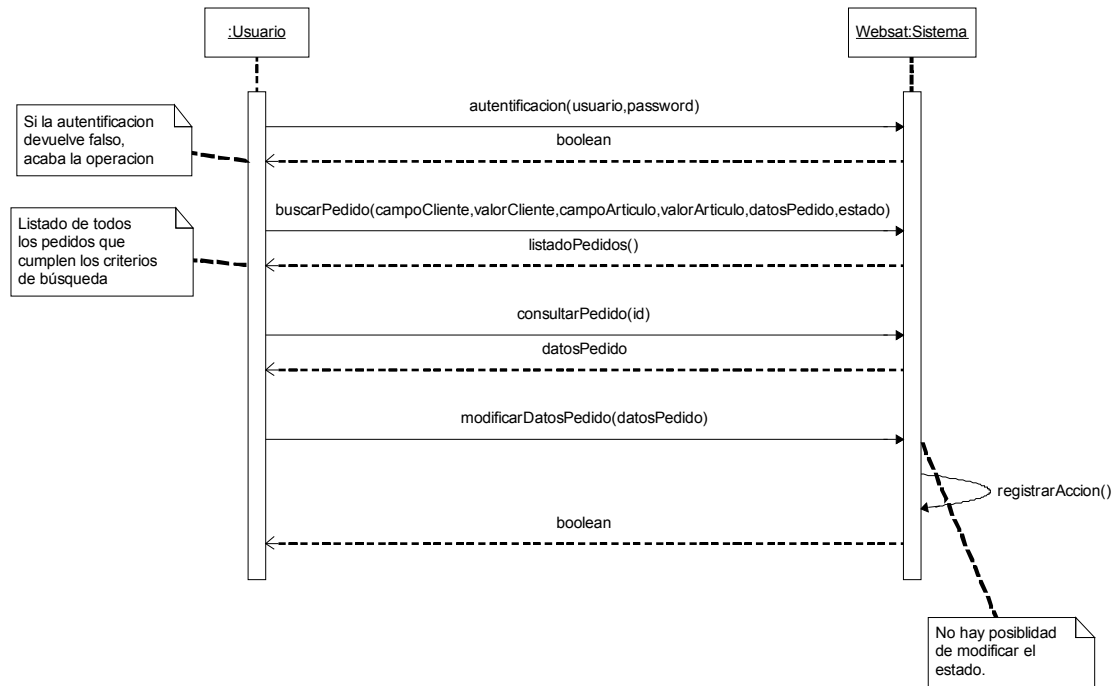
4.2.11 Confirmar lliurament a domicili

11. CONFIRMACION ENTREGA DOMICILIO



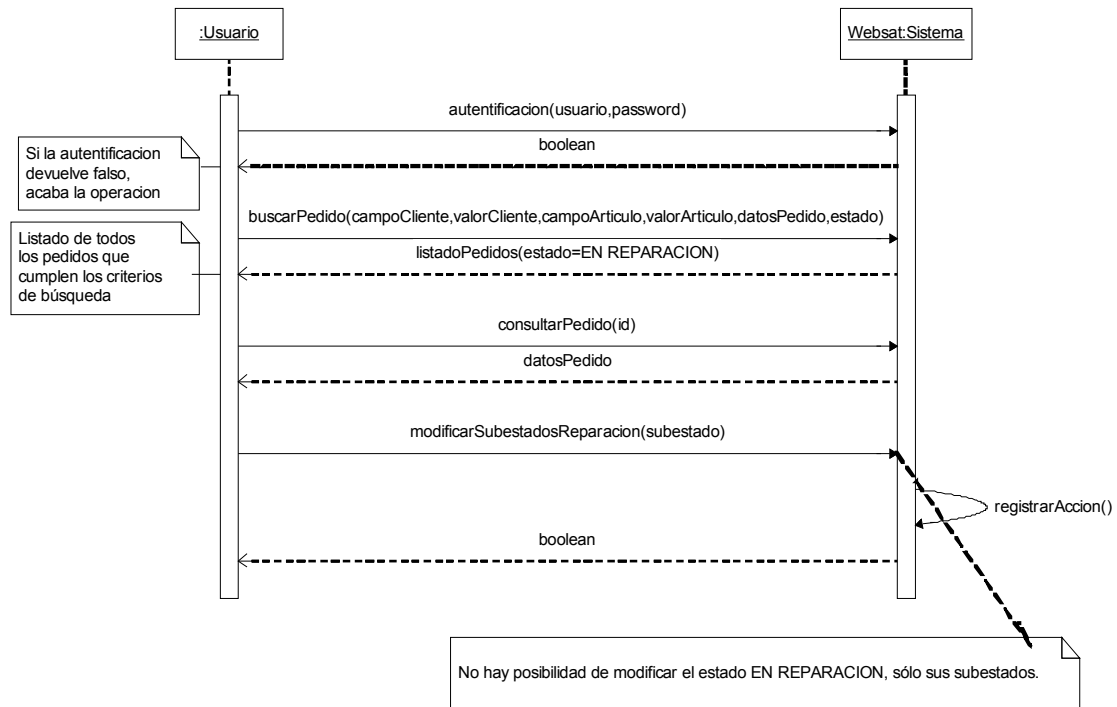
4.2.12 Modificar dades comanda

12 MODIFICAR DATOS PEDIDO



4.2.13 Modificar subestats de reparació

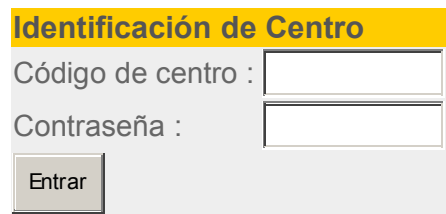
13. MODIFICAR SUBESTADOS REPARACIÓN



5 Interfície home-màquina: disseny de pantalles

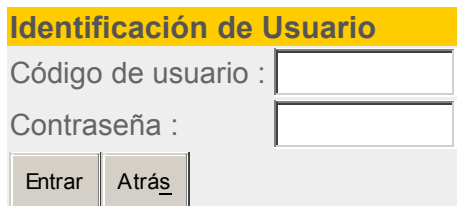
5.1 Generals

5.1.1 Identificació del centre



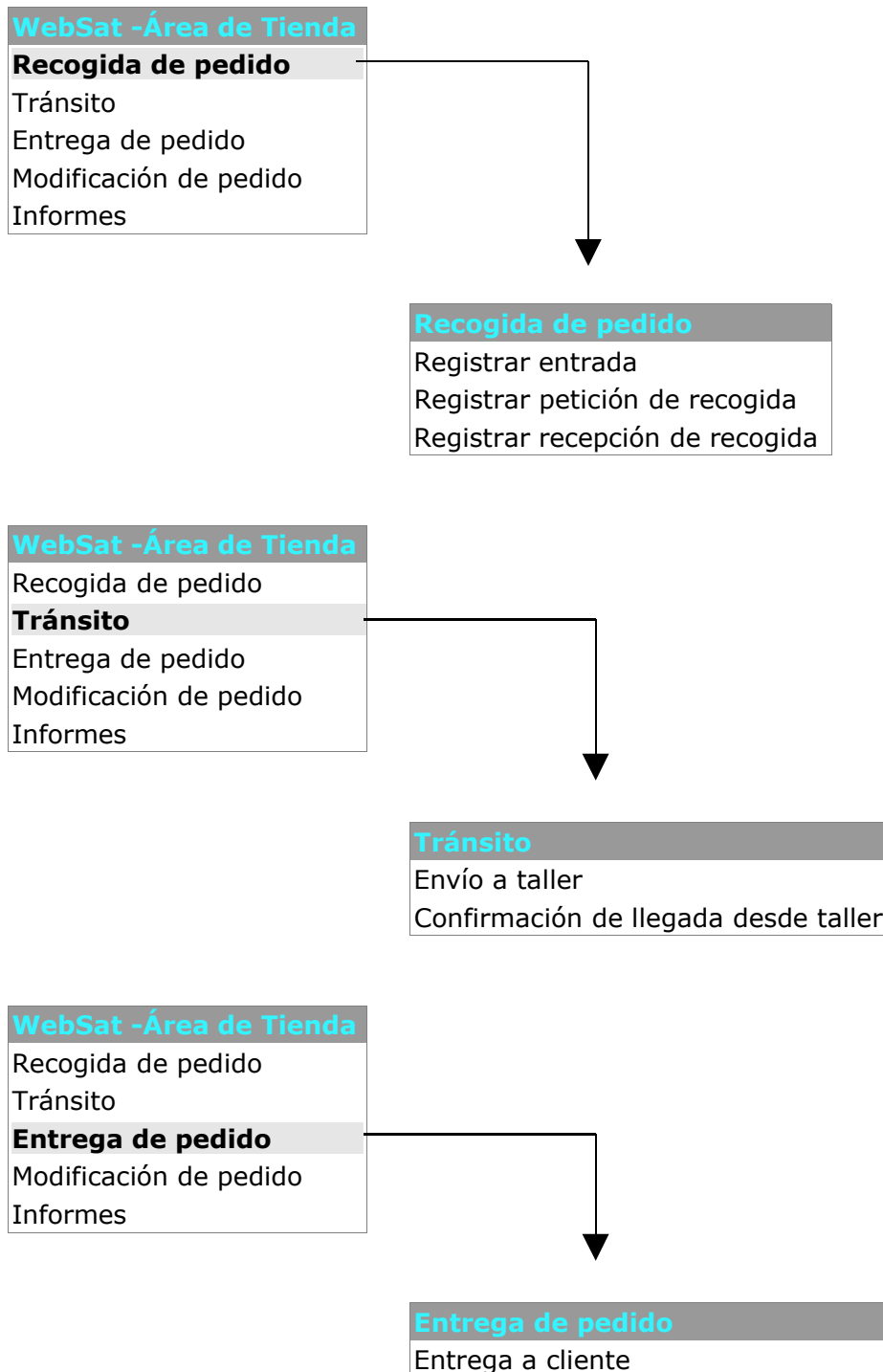
The screenshot shows a login form titled "Identificación de Centro" in a yellow header. It contains two input fields: "Código de centro :" and "Contraseña :". Below the fields is a single "Entrar" button.

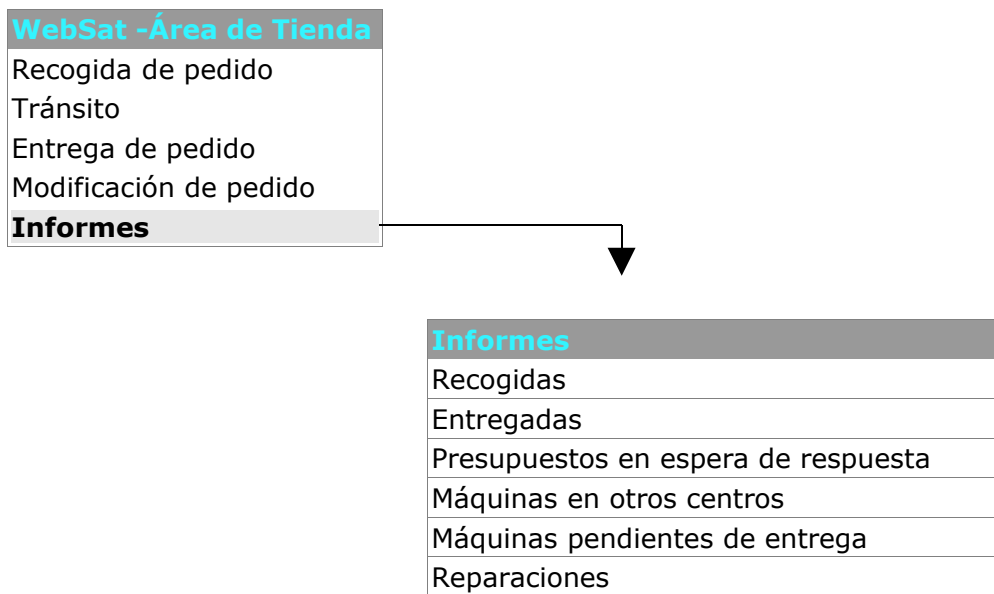
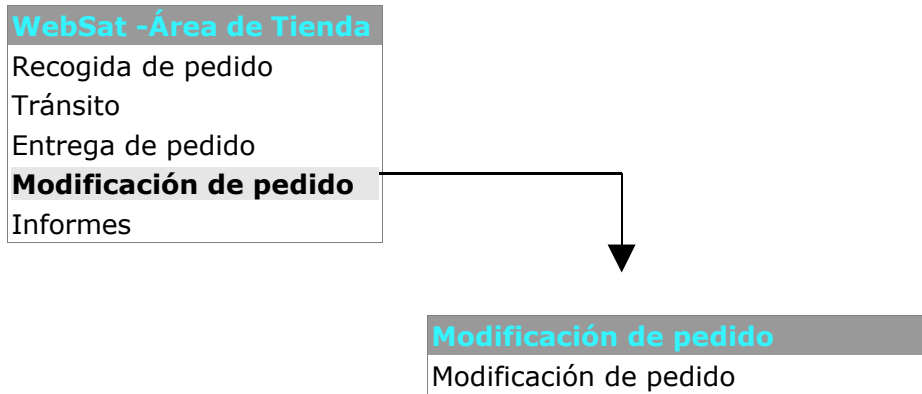
5.1.2 Identificació d'usuari



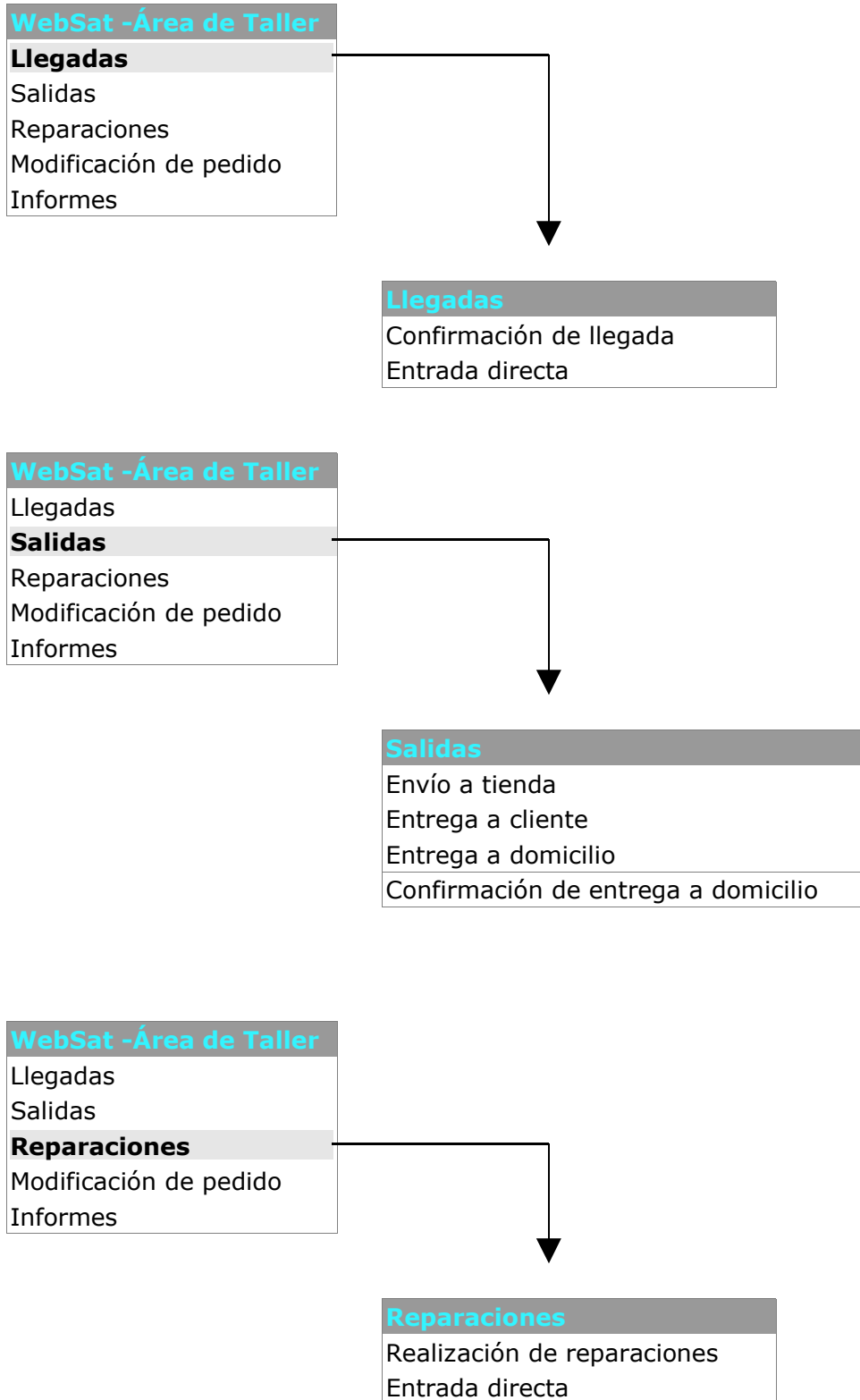
The screenshot shows a login form titled "Identificación de Usuario" in a yellow header. It contains two input fields: "Código de usuario :" and "Contraseña :". Below the fields are two buttons: "Entrar" and "Atrás".

5.1.3 Menú de botiga





5.1.4 Menú de taller



WebSat -Àrea de Taller
Llegadas
Salidas
Reparaciones
Modificación de pedido
Informes



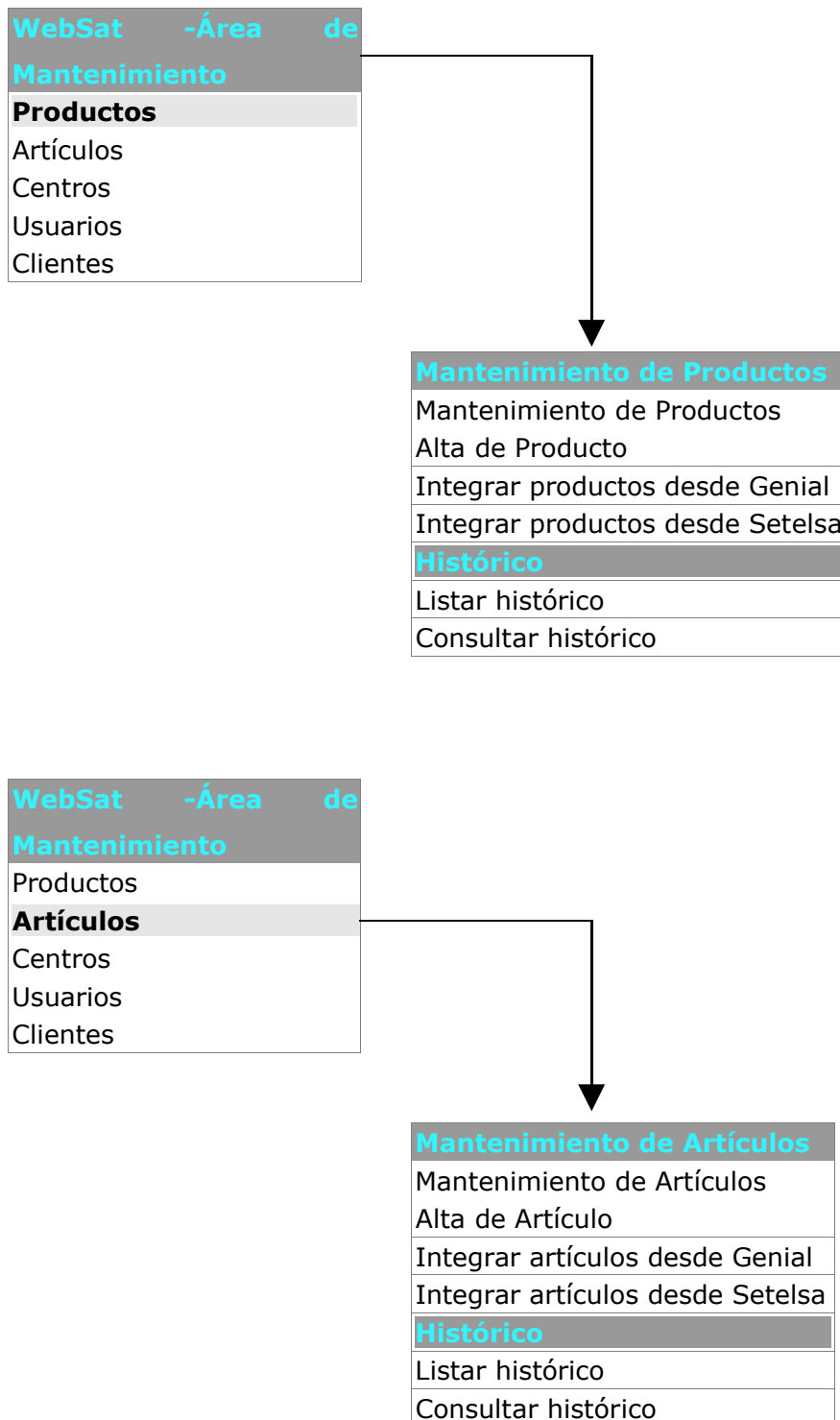
Modificación de pedido
Modificación de pedido

WebSat -Àrea de Taller
Llegadas
Salidas
Reparaciones
Modificación de pedido
Informes



Informes
Recogidas
Entregadas
Presupuestos en espera de respuesta
Máquinas en otros centros
Máquinas pendientes de entrega
Reparaciones

5.1.5 Menú de manteniment

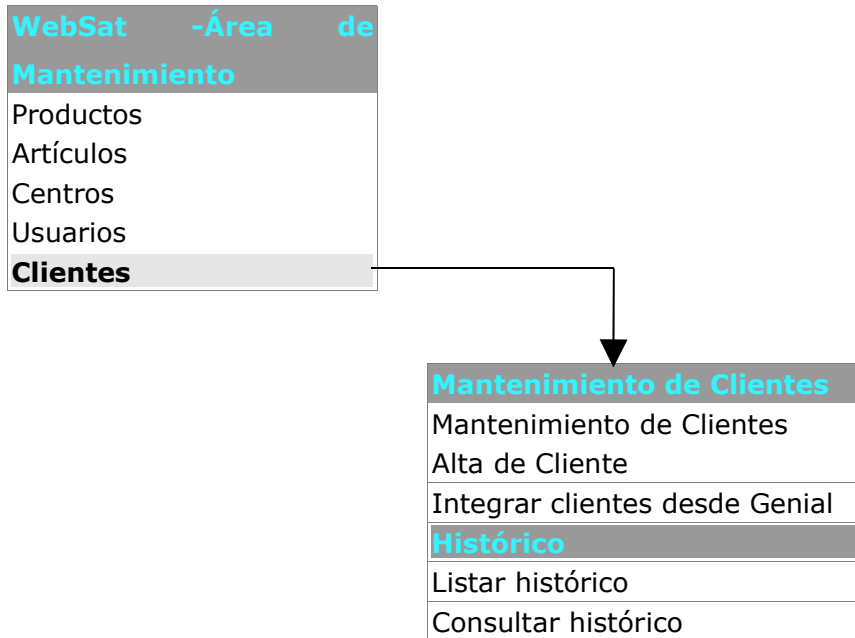


WebSat -Àrea de
Mantenimiento
Productos
Artículos
Centros
Usuarios
Clientes

Mantenimiento de Centros
Mantenimiento de Centros
Alta de Centro
Histórico
Listar histórico
Consultar histórico

WebSat -Àrea de
Mantenimiento
Productos
Artículos
Centros
Usuarios
Clientes

Mantenimiento de Usuarios
Mantenimiento de Usuarios
Alta de Usuario
Histórico
Listar histórico
Consultar histórico



5.1.6 Cerca multicriteri

Els criteris pels quals es poden fer cerques :

- Dades de client : nom, NIF i telèfon
- Dades d'article: producte, model i comentari

BÚSQUEDA MULTICRITERIO

usuario = guillem

Búsqueda Multicriterio

Datos cliente:

Nombre

Datos artículo:

Producto

Datos pedido:

Número de pedido:

Número serie del equipo:

Comentario:

Persona de contacto:

Tipo de entrada:

Centro que recibe:

Usuario que recibe:

Fecha: desde hasta

Estado:

Aceptar Atrás

5.1.7 Resultat de cerca multicriteri

El camp ID és un enllaç cap a la comanda que permet modificar-ne qualsevol dada, com es pot veure al punt següent.

LISTADO DE PEDIDOS Resultado Búsqueda usuario =
Multicriterio guillem

Id	Producto	Modelo	Nº de serie	Estado	Fecha estado	Nombre cliente	Persona contacto	Teléfono
3	FOTO-DG	IXUS 500	5	EN REPARACIÓN [En proceso]	16/5/2004 19:52:0		Guillem	

Filas 1-1 de 1



Atrás

5.1.8 Modificació de comanda

EDICIÓN PEDIDO

usuario = guillem

Datos del cliente

Nombre del cliente(*):	<input type="text"/>
Teléfono(*):	<input type="text"/>
Domicilio:	<input type="text"/>
Distrito Postal:	<input type="text"/>
Población:	<input type="text"/>
Provincia:	<input type="text"/>
Nif:	<input type="text"/>
Código:	<input type="text"/>

Datos del artículo

Producto:	FOTO-DG <input type="button" value="v"/>
Artículo:	IXUS 500 IXUS 500 <input type="button" value="v"/>
Comentario:	<input type="text"/>
Precio:	<input type="text"/>

Datos del pedido

Datos generales:

Número serie del equipo:	<input type="text" value="5"/>
Fecha/Hora alta pedido:	<input type="text" value="16/5/2004 18:17:"/> <input type="text" value="16/5/2004 18:17:"/>
Averia:	<input type="text" value="No dispara flash"/>

Comentario:

Centro de entrada:

Usuario de entrada:

Localización:

Persona de contacto:

Entrada:

Tipo de entrada:

Observaciones:

Calle:

Distrito postal:

Población:

Provincia:

Fecha recogida:

Hora inicio recogida:

Hora fin recogida:

Salida:

Tipo de salida*:

Observaciones:

Centro de salida:

Calle:

Distrito postal:

Población:

Provincia:

Fecha entrega:

Hora inicio entrega:

Hora fin entrega:

Pago:

Forma de pago*: Transfere[n]cia

Nº Tarjeta:

Caducidad:

Tipo de pedido: Tarifa plana

Precio maximo presupuesto:

Accesorios: Ninguno

Estado "EN REPARACIÓN [En proceso]"

Aceptar Atrás

5.2 Comanda

Hi ha dues maneres de rebre comandes: bé directament en mostrador, bé a domicili. Aquest darrer sistema implica que d'alguna manera el sistema ha de ser capaç de registrar les dades de la comanda en el moment de rebre la petició, i posteriorment confirmar que la comanda ha arribat al centre.

5.2.1 Recollida a domicili

Quan s'escolleix aquesta opció de menú, a la secció *Entrada* el tipus d'entrada reflecteix que es tracta d'una recollida a domicili.

5.2.1.1 Registrar petició de recollida a domicili

5.2.1.1.1 FASE 1 - Selecció del client

REGISTRAR ENTRADA **Búsqueda de cliente** usuario = guillem

Nombre:	NIF:	Teléfono:	<input type="button" value="Buscar"/>
<input type="text" value="guillem"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	

						Código(Genial)
Id	Nombre	Teléfono	NIF	Población	Provincia	<input type="text" value="0"/>
22	Guillem Pascual Aventín	6060887344		BARCELONA	BARCELONA	
23	Guillem Pascual Aventín	606087344	46125036P	BARCELONA	BARCELONA	

Filas 1-2 de 2



<input type="button" value="Nuevo cliente"/>	<input type="button" value="Atrás"/>
--	--------------------------------------

Donar d'alta nou client

En el cas que el client no es trobi a la llista, caldrà poder donar-lo d'alta des de la mateixa pantalla. Clicant sobre el botó *Nuevo Cliente*, apareixerà aquesta pantalla:

NUEVA LLAMADA **Alta cliente**

usuario = guillem

Datos del cliente

Nombre del cliente*:

Teléfono*:

Domicilio:

Distrito Postal:

Población:

Provincia:

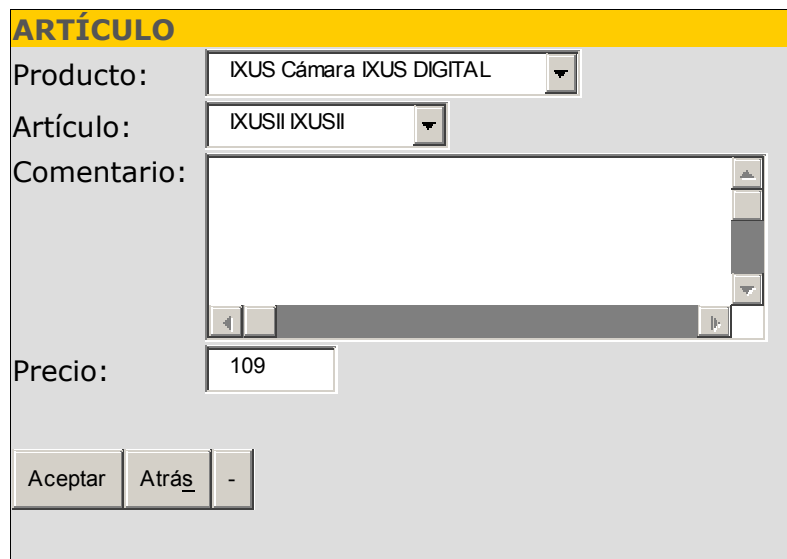
NIF:

Código (Genial):

5.2.1.1.2 FASE 2 – Seleccionar producte

REGISTRAR ENTRADA **Selección artículo**

usuario = guillem

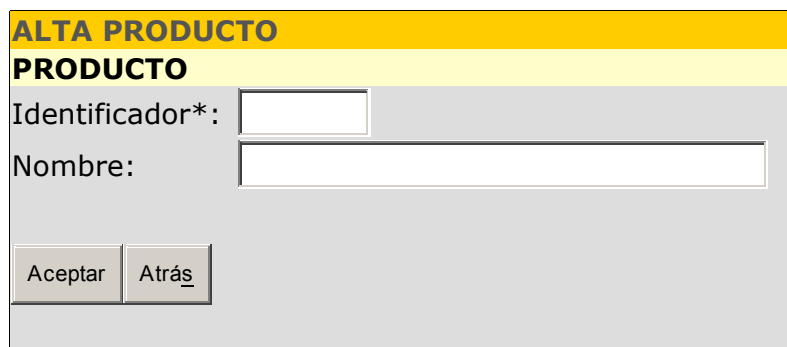


Donar d'alta nou producte

Si no es troba el producte que demanen, caldrà poder donar-lo d'alta des de la mateixa pantalla. A les opcions dels desplegable hi haurà una que posarà *Nou*, i sortirà aquesta pantalla:

ALTA DE PRODUCTO

usuario = guillem

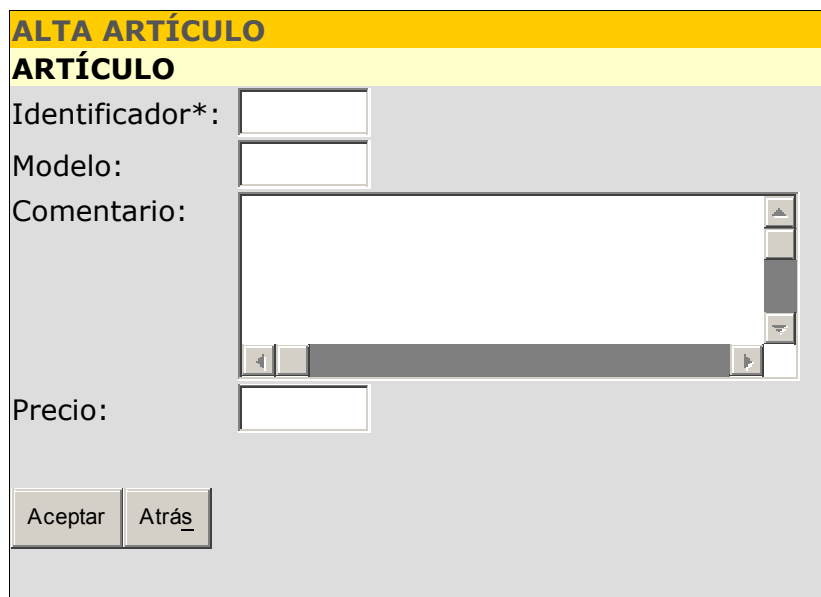


Donar d'alta nou article

Si no es troba l'article que demanen, caldrà poder donar-lo d'alta des de la mateixa pantalla. A les opcions dels desplegable hi haurà una que posarà *Nou*, i sortirà aquesta pantalla:

ALTA DE ARTÍCULO

usuario = guillem



ALTA ARTÍCULO

ARTÍCULO

Identificador*:

Modelo:

Comentario:

Precio:

5.2.1.1.3 FASE 3 – Registrar dades de la comanda

ALTA PEDIDO usuario = guillem

Datos del cliente

Nombre del cliente (*)

Teléfono(*)

Domicilio

Distrito Postal:

Población:

Provincia:

Nif:

Código:

Datos del artículo

Producto:

Artículo:

Comentario:

Precio:

Datos del pedido

Datos generales:

Número serie del

equipo:

Fecha/Hora alta

pedido:

Averia:

Comentario:

Centro de entrada:

Usuario de entrada:

Localización:

Persona de contacto:

Entrada:

Tipo de entrada:

Observaciones:

Calle:

Distrito postal:

Población:

Provincia:

Fecha recogida:

Hora inicio recogida:

Hora fin recogida:

Salida:

Tipo de salida*:

Observaciones:

Centro de salida:

Calle:

Distrito postal:

Población:

Provincia:

Fecha entrega:

Hora inicio entrega:

Hora fin entrega:

Pago:

Forma de pago*:

Nº Tarjeta:

Caducidad:

Tipo de pedido:

Precio maximo presupuesto:

Accesorios:

Estado **"INICIAL"**

Aceptar

Atrás

5.2.1.2 Registrar recepció de recollida a domicili

L'encarregat de controlar la logística a domicili podrà llistar totes les comandes amb destí cap aquest centre que encara no han arribat.

Habilitant la casella *Confirmar* podrà confirma la recepció d'aquelles cameres que hagin arribat físicament al centre.

Clarament, aquesta opció no té sentit quan es tracta d'una recepció en mostrador d'una camera portada pel client.

LLEGADA PEDIDO A TIENDA **Selección de pedido** usuario = guillem

Id	Producto	Modelo	Nº de serie	Estado	Fecha estado	Nombre Persona cliente	Persona contacto	Teléfono	Confirmar
4	FOTO-DG	IXUS 500	3	PENDIENTE DE RECOGIDA	17/5/2004 14:10:21				<input type="checkbox"/>

Filas 1-1 de 1



Confirmar Atrás

5.2.2 Recepció en mostrador

Quan s'escolleix aquesta opció de menú, a la secció *Entrada* el tipus d'entrada reflecteix que es tracta d'una recollida en mostrador.

5.2.2.1 Registrar entrada

A tenir en compte el tipus d'entrada

5.2.2.1.1 FASE 1 - Selecció del client

REGISTRAR ENTRADA **Búsqueda de cliente** usuario = guillem

Nombre:	NIF:	Teléfono:	<input type="button" value="Buscar"/>
<input type="text" value="guillem"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	

						Código(Genial)
Id	Nombre	Teléfono	NIF	Población	Provincia	<input type="text" value="0"/>
22	Guillem Pascual Aventín	6060887344		BARCELONA	BARCELONA	
23	Guillem Pascual Aventín	606087344	46125036P	BARCELONA	BARCELONA	

Filas 1-2 de 2



<input type="button" value="Nuevo cliente"/>	<input type="button" value="Atrás_"/>
--	---------------------------------------

Donar d'alta nou client

En el cas que el client no es trobi a la llista, caldrà poder donar-lo d'alta des de la mateixa pantalla. Clicant sobre el botó *Nuevo Cliente*, apareixerà aquesta pantalla:

NUEVA LLAMADA **Alta cliente** usuario =
guillem

Datos del cliente

Nombre del cliente*:

Teléfono*:

Domicilio:

Distrito Postal:

Población:

Provincia:

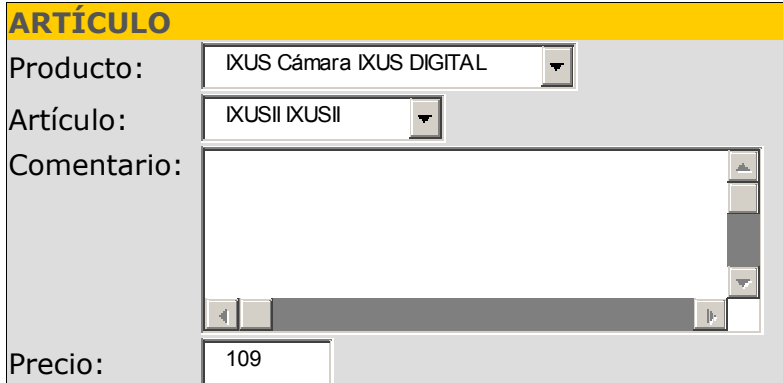
NIF:

Código (Genial):

5.2.2.1.2 FASE 2 – Seleccionar producte

REGISTRAR ENTRADA Selección artículo

usuario = guillem

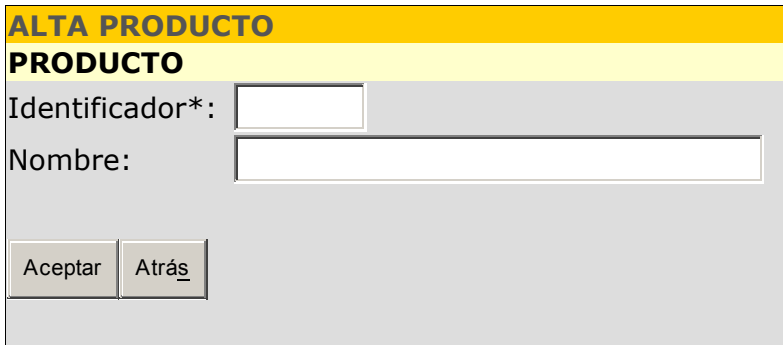


Donar d'alta nou producte

Si no es troba el producte que demanen, caldrà poder donar-lo d'alta des de la mateixa pantalla. A les opcions dels desplegable hi haurà una que posarà *Nou*, i sortirà aquesta pantalla:

ALTA DE PRODUCTO

usuario = guillem

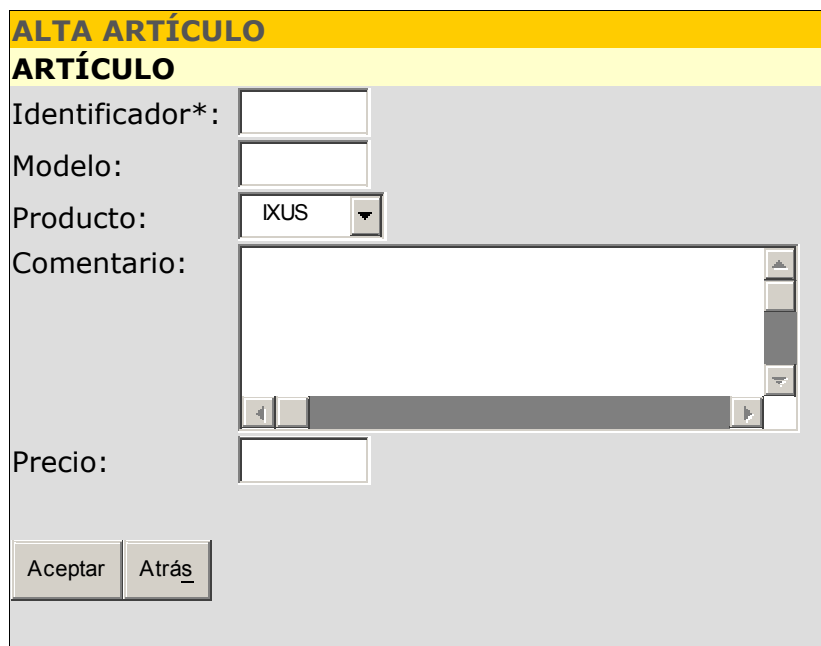


Donar d'alta nou article

Si no es troba l'article que demanen, caldrà poder donar-lo d'alta des de la mateixa pantalla. A les opcions dels desplegable hi haurà una que posarà *Nou*, i sortirà aquesta pantalla:

ALTA DE ARTÍCULO

usuario = guillem



ALTA ARTÍCULO

ARTÍCULO

Identificador*:

Modelo:

Producto: XUS

Comentario:

Precio:

ALTA PEDIDO

usuario = guillem

Datos del cliente

Nombre del cliente(*):	<input type="text" value="Guillem Pascual"/>
Teléfono(*):	<input type="text" value="606087344"/>
Domicilio:	<input type="text" value="Ptge. Senillosa, 11"/>
Distrito Postal:	<input type="text" value="08034"/>
Población:	<input type="text" value="BARCELONA"/>
Provincia:	<input type="text" value="BARCELONA"/>
Nif:	<input type="text"/>
Código:	<input type="text"/>

Datos del artículo

Producto:	<input type="text" value="IXUS"/>
Artículo:	<input type="text" value="IXUSII IXUSII"/>
Comentario:	<input type="text"/>
Precio:	<input type="text"/>

Datos del pedido

Datos generales:

Número serie del equipo:	<input type="text" value="1"/>
Fecha/Hora alta pedido:	<input type="text" value="10-05-2004 21:3"/> <input type="text" value="2004-05-10 21:3"/>
Averia:	<input type="text" value="No enfoca"/>
Comentario:	<input type="text" value="Cambiar carcassas rayadas"/>
Centro de entrada:	<input type="text" value="2"/>
Usuario de entrada:	<input type="text" value="usuario 1"/>
Localización:	<input type="text" value="2"/>
Persona de contacto:	<input type="text" value="Guillem"/>

Entrada:

Tipo de entrada:	Mostrador
Observaciones:	<input type="text"/>
Calle:	<input type="text"/>
Distrito postal:	<input type="text"/>
Población:	<input type="text"/>
Provincia:	<input type="text"/>
Fecha recogida:	<input type="text"/>
Hora inicio recogida:	<input type="text"/>
Hora fin recogida:	<input type="text"/>

Salida:

Tipo de salida*:	Entrega a domicilio
Observaciones:	Avisar cuando esté
Centro de salida:	2
Calle:	Dos de Maig, 218
Distrito postal:	08013
Población:	BARCELONA
Provincia:	BARCELONA
Fecha entrega:	12-05-200
Hora inicio entrega:	09:00
Hora fin entrega:	15:00

Pago:

Forma de pago*:	Tarjeta
Nº Tarjeta:	1111111111111111
Caducidad:	1111
Tipo de pedido:	Presupuesto
Precio presupuesto: <small>maximo</small>	250

Accesorios:

funda
objetivo

Estado **"INICIAL"**

Aceptar Atrás

5.2.3 Trànsit

L'element a reparar s'haurà d'enviar des de la botiga fins el taller, i aquest darrer haurà de confirmar que ha rebut aquest material.

5.2.3.1 Enviament cap a taller

L'encarregat de controlar els enviaments cap a taller podrà llistar tots els elements a reparar.

D'aquests podrà escollir quins envia a taller habilitant la casella corresponent al camp **Enviar** Posteriorment haurà de clicar sobre el botó "Enviar"

ENVIO TIENDA-TALLER Selección de pedidos usuario = guillem

Id	Producto	Modelo	Nº de serie	Estado	Fecha estado	Nombre cliente	Persona contacto	Teléfono	Enviar
3	fffsd	sdfsdfs		ENTRADO	19/4/2004 18:25:25	Pedro		91	<input type="checkbox"/>
4	fffsd	sdfsdfs		ENTRADO	19/4/2004 18:37:12				<input type="checkbox"/>
7	IXUS	IXUSII	1	ENTRADO	11/5/2004 21:15:23	Guillem Pascual Aventín	Guillem	606087344	<input type="checkbox"/>

Filas 1-3 de 3



Enviar Atrás

5.2.3.2 Confirmació d'arribada (a taller)

L'encarregat de controlar de les recepcions a taller podrà llistar tots els elements que es troben en trànsit cap el taller.

D'aquests podrà escollir quins en confirma la recepció habilitant la casella corresponent al camp **Confirmar** Posteriorment haurà de clicar sobre el botó "Enviar"

CONFIRMACION LLEGADA Selección de pedidos usuario = guillem

Id	Producto	Modelo	Nº de serie	Estado	Fecha estado	Nombre cliente	Persona contacto	Teléfono	Confirmar
7	IXUS	IXUSII	1	EN TRÁNSITO	11/5/2004 22:17:53	Guillem Pascual Aventín	Guillem	606087344	<input type="checkbox"/>

Filas 1-1 de 1



5.2.4 Reparació

Clicant sobre l'opció de menú GESTIONAR REPARACIÓN, es mostraran totes les cameres que es trobin a l'estat EN REPARACIÓN.

El tècnic pot indicar a quin subestat es troba la camera per mitjà del menú desplegable que es troba al camp "Estat" (EN PROCESO; PENDIENTE DE PRESUPUESTO, etc.)

En finalitzar la reparació, en aquest mateix menú desplegable ho haurà d'indicar amb l'opció REPARADO.

GESTIONAR REPARACIÓN Selección de pedido usuario = guillem

Id	Producto	Modelo	Nº de serie	Estado	Fecha estado	Nombre cliente	Persona contacto	Teléfono
3	FOTO-DG	IXUS 500	5	En proceso	16/5/2004 19:52:0		Guillem	

Filas 1-1 de 1



Volver

5.2.5 Lliurament

5.2.5.1 En botiga

5.2.5.1.1 Trànsit

En el cas que el client hagi expressat que la recollida de l'element reparat la farà en botiga, l'element reparat s'haurà de reenviar des de'l taller fins a la botiga, i aquesta darrera haurà de confirmar que ha rebut aquest material.

Enviament cap a botiga

L'encarregat de controlar els enviaments cap a botiga podrà llistar tots els elements que tenen com a *Tipus de sortida* el valor *Recollida en botiga*,

D'aquests podrà escollir quins envia a botiga habilitant la casella corresponent al camp **Enviar** Posteriorment haurà de clicar sobre el botó "Enviar"

ENVIO TALLER-TIENDA Selección de pedidos usuario = guillem

Id	Producto	Modelo	Nº de serie	Estado	Fecha estado	Nombre cliente	Persona contacto	Teléfono	Enviar
3	FOTO-DG	IXUS 500	5	PENDIENTE ACUERDO DE ENTREGA	17/5/2004 9:2:28		Guillem		<input type="checkbox"/>

Filas 1-1 de 1



Enviar Atrás

Centro destino:

Confirmació de recepció (a botiga)

L'encarregat de controlar de les recepcions a botiga podrà llistar tots els elements que es troben en trànsit cap a la botiga.

D'aquests podrà escollir quins en confirma la recepció habilitant la casella corresponent al camp **Confirmar** Posteriorment haurà de clicar sobre el botó "Enviar"

CONFIRMACION LLEGADA DESDE TALLER Selección de usuario = guillem
pedidos

Id	Producto	Modelo	Nº de serie	Estado	Fecha estado	Nombre cliente	Persona contacto	Teléfono	Confirmar
3	FOTO-DG	IXUS 500	5	EN TRÁNSITO	17/5/2004 11:10:9		Guillem		<input type="checkbox"/>

Filas 1-1 de 1



Enviar Atrás

5.2.5.1.2 Recollida de l'element reparat

L'encarregat de lliurar l'element reparat al client un cop aquest es presenta a botiga, pot llistar tots els que es troben al seu centre o botiga en aquest estat, i confirmar el lliurament mitjançant la casella *Confirmar*.

RECOGIDA CLIENTE **Selección de pedidos**

usuario = guillem

Id	Producto	Modelo	Nº de serie	Estado	Fecha estado	Nombre cliente	Persona contacto	Teléfono	Confirmar
3	FOTO-DG	IXUS 500	5	PENDIENTE DE ENTREGA	17/5/2004 11:27:41		Guillem		<input type="checkbox"/>

Filas 1-1 de 1



Confirmar Atrás

5.2.5.2 A domicili

En el cas que el client hagi optat per aquest sistema de lliurament, ens estalviem el trànsit intern, però tenim a canvi un trànsit extern cap a casa del client, i haurem d'esperar la confirmació de lliurament d'aquest darrer.

5.2.5.2.1 Lliurament al transport

L'encarregat de logística podrà llistar amb aquesta opció els elements reparats pendents de lliurar a domicili, i podrà escollir quins lliura al transport mitjançant la casella *Confirmar*.

REPARTO PEDIDO **Selección de pedidos**

usuario = guillem

Id	Producto	Modelo	Nº de serie	Estado	Fecha estado	Nombre cliente	Persona contacto	Teléfono	Confirmar
4	FOTO-DG	IXUS 500	3	PENDIENTE ACUERDO DE ENTREGA	17/5/2004 18:12:43				<input type="checkbox"/>

Filas 1-1 de 1



Confirmar Atrás

5.2.5.2.2 Confirmació lliurament a domicili

L'encarregat de logística podrà llistar amb aquesta opció els elements reparats pendents de confirmar el lliurament a domicili, i podrà informar de quins han estat lliurats pel transport mitjançant la casella *Confirmar*.

CONFIRMACIÓN ENTREGA A DOMICILIO Selección de usuario = guillem
pedidos

Id	Producto	Modelo	Nº de serie	Estado	Fecha estado	Nombre cliente	Persona contacto	Teléfono	Confirmar
4	FOTO-DG	IXUS 500	3	EN REPARTO	17/5/2004 18:52:20				<input type="checkbox"/>

Filas 1-1 de 1



Confirmar Atrás

5.3 Informes

5.3.1 Recollides pendants

INFORME RECOGIDAS **Listado de pedidos** usuario = guillem

Id	Producto	Modelo	Nº de serie	Estado	Fecha estado	Nombre cliente	Persona contacto	Teléfono
4	FOTO-DG	IXUS 500	3	PENDIENTE DE RECOGIDA	17/5/2004 14:10:21			

Filas 1-1 de 1



5.3.2 Lliuraments pendants

INFORME MÁQUINAS EN OTROS CENTROS **Listado de pedidos** usuario = guillem

Id	Producto	Modelo	Nº de serie	Estado	Fecha estado	Nombre cliente	Persona contacto	Teléfono
4	FOTO-DG	IXUS 500	3	PENDIENTE ACUERDO DE ENTREGA	17/5/2004 18:12:43			

Filas 1-1 de 1



5.3.3 Lliuraments efectuats

INFORME ENTREGADOS **Listado de pedidos**

usuario = guillem

Desde: Hasta:

Id	Producto	Modelo	Nº de serie	de Estado	Fecha estado	Nombre cliente	Persona contacto	Teléfono
3	FOTO-DG	IXUS 500	5	ENTREGADO	17/5/2004 11:35:52		Guillem	<input type="text" value="0"/>

Filas 1-1 de 1



5.3.4 Reparacions

INFORME REPARACIONES **Listado de pedidos**

usuario =
guillem

Desde: Hasta:

Id	Producto	Modelo	Nº de serie	de Estado	Fecha estado	Nombre cliente	Persona contacto	Teléfono
3	FOTO-DG	IXUS 500	5	EN REPARACIÓN [En proceso]	16/5/2004 19:52:0		Guillem	<input type="text" value="0"/>

Filas 1-1 de 1



5.3.5 Pressupostos en espera de resposta

INFORME PRESUPUESTOS EN ESPERA DE RESPUESTA usuario = guillem
[Listado de pedidos](#)

Id	Producto	Modelo	Nº de serie	Estado	Fecha estado	Nombre cliente	Persona contacto	Teléfono
4	FOTO-DG	IXUS 500	3	EN REPARACIÓN	[Pendiente de recibir respuesta presupuesto]			

Filas 1-1 de 1



5.3.6 Màquines en altres centres

INFORME MÁQUINAS EN OTROS CENTROS [Listado de pedidos](#) usuario = guillem

Id	Producto	Modelo	Nº de serie	Estado	Fecha estado	Nombre cliente	Persona contacto	Teléfono
1	1	1	111	ENTRADO	16/4/2004 16:19:9	Nombre	Pepe	932803451
2	1			ENTRADO	15/5/2004 18:6:33			

Filas 1-2 de 2



5.4 Manteniments

5.4.1 Clients

5.4.1.1 Pantalla principal

MANTENIMIENTO DE CLIENTES **Consulta**

usuario = guillem

Nombre	Telé fono	Calle	Dp	Población	Provincia	NIF	Código	Activo (1/0)	
Guillem Pascual Aventín	6060	Ptge.							
Guillem Pascual Aventín	8734	Senillosa,	08034	BARCELONA	BARCELONA	46125036P	A1406	1	
Guillem Pascual Aventín	4	11							
Guillem Pascual Aventín	9326	Dos de Maig,	218	08034	BARCELONA	BARCELONA	46125037R	A1407	0
Guillem Pascual Aventín	5266								
Guillem Pascual Aventín	0								

Atrás

Modificar selección

Eliminar selección

5.4.1.2 Agregar cliente

Alta/Modificación de Cliente

ID*:

Nombre del cliente*:

Teléfono*:

Domicilio:

Distrito Postal:

Población:

Provincia:

NIF:

Código (Genial):

Activo:

5.4.2 Productes

5.4.2.1 Pantalla general

MANTENIMIENTO DE PRODUCTOS Consulta usuario = guillem

ID	Nombre	Activo
PRN-LBP	IMPRESORAS LASER BEAM PRINTER	1
FOTO-DG	CAMARAS FOTO DIGITAL	1

Atrás_ Modificar selección Eliminar selección

5.4.2.2 Agregar producte

Alta/Modificación de Producto

Identificador*:

Nombre:

Activo:

Aceptar Atrás_

5.4.3 Articles

5.4.3.1 Pantalla general

MANTENIMIENTO DE ARTICULOS Consulta usuario = guillem					
Producto	ID	Modelo	Comentario	Precio	Activo (1/0)
FOTO-DG	IXUS 500	IXUS 500	Ofrecer venta funda	95,5	1
PRN-LBP	CLBP460	CLBP460	Ofrecer cartuchos toner	100.64	0

5.4.3.2 Agregar article

Alta/Modificación de Artículo

Identificador*:

Modelo:

Producto:

Comentario:

Precio:

Activo:

5.4.4 Centres

5.4.4.1 Pantalla principal

MANTENIMIENTO DE CENTROS **Consulta** usuario = guillem

Código	Password	Taller (1/0)	Activo (1/0)
1	Telemac	1	1
2	ulises	0	0

5.4.4.2 Agregar centre

Alta/Modificación de Centro

Código*:

Password*:

Taller:

Activo:

5.4.5 Usuaris

5.4.5.1 Pantalla principal

MANTENIMIENTO DE USUARIOS **Consulta** usuario = guillem

Código	Password	Nombre	Código Taller	Activo (1/0)
1	GPA	Guillem Pascual	2	1
2	MDZ	Montse Deza	1	1

5.4.5.2 Agregar usuari

Alta/Modificación de Usuario

Código*:

Password*:

Nombre:

Código Taller:

Activo:

5.4.6 Cerca multicriteri en històric de comandes

Els criteris pels quals es poden fer cerques :

- Dades d'usuari : nom, NIF i telèfon. Es tracta de l'usuari que va realitzar la acció sobre l'entitat.
- Dades de la comanda: es demana informació sobre la comanda objecte de la petició d'històric

BÚSQUEDA EN HISTÓRICO DE PEDIDOS usuario = guillem

Búsqueda en Histórico de Pedidos

Datos del usuario que realizó la acción:

Nombre

Datos del pedido:

Número de pedido:

Número serie del equipo:

Comentario:

Persona de contacto:

Tipo de entrada:

Centro que recibe:

Usuario que recibe:

Fecha: desde hasta

Estado:

Activo(1/0):

5.4.7 Resultat de cerca multicriteri en històric de comandes

El camps ID són un enllaç cap a l'entitat que permet consultar-ne les dades.

LISTADO DE HISTÓRICO **Resultado de búsqueda en** usuario =
histórico de pedidos guillem

<u>Id usuario actor</u>	<u>Id Pedido</u>	<u>Tipo de acción</u>	<u>Fecha</u>	<u>Hora2</u>
<u>2</u>	<u>3</u>	Modificación de datos del pedido	16/06/04	08:30:00
<u>2</u>	<u>7</u>	Registrar petición de recogida	16/06/04	09:40:00

Filas 1-1 de 1



Atrás

5.4.8 Cerca multicriteri en històric de centres

Els criteris pels quals es poden fer cerques :

- Dades d'usuari : nom, NIF i telèfon. Es tracta de l'usuari que va realitzar la acció sobre l'entitat.
- Dades del centre: es demana informació sobre el centre objecte de la petició d'històric

BÚSQUEDA EN HISTÓRICO DE CENTROS usuario = guillem

Búsqueda en Histórico de Centros	
Datos del usuario que realizó la acción:	
Nombre	<input type="text"/>
Datos del centro:	
Id:	<input type="text"/>
Nombre:	<input type="text"/>
Dirección:	<input type="text"/>
Teléfono:	<input type="text"/>
Activo(1/0):	<input type="text"/>
Fecha:	desde <input type="text"/> hasta <input type="text"/>
Aceptar	Atrás

5.4.9 Resultat de cerca en històric de centres

El camps ID són un enllaç cap a l'entitat que permet consultar-ne les dades.

LISTADO DE HISTÓRICO Resultado de búsqueda en usuario =
histórico de centros guillem

Id actor	usuario	Id centro	Tipo de acción	Fecha	Hora
3	1		Alta de centro	16/06/04	08:30:00
7	1		Baja de centro	16/06/04	09:40:00

Filas 1-1 de 1



Atrás

5.4.10 Cerca multicriteri en històric d'usuaris

Els criteris pels quals es poden fer cerques :

- Dades d'usuari : nom, NIF i telèfon. Es tracta de l'usuari que va realitzar la acció sobre l'entitat.
- Dades de l'usuari: es demana informació sobre l'usuari objecte de la petició d'històric

BÚSQUEDA EN HISTÓRICO DE USUARIOS usuario = guillem

Búsqueda en Histórico de Usuarios

Datos del usuario que realizó la acción:

Nombre

Datos del usuario:

Id:

Nombre:

N.I.F.:

Dirección:

Teléfono:

Activo(1/0):

Fecha: desde hasta

Aceptar Atrás

5.4.11 Resultat de cerca en històric d'usuaris

El camps ID són un enllaç cap a l'entitat que permet consultar-ne les dades.

LISTADO DE HISTÓRICO Resultado de búsqueda en usuario =
histórico de usuarios guillem

<u>Id actor</u>	<u>usuario</u>	<u>Id usuario</u>	<u>Tipo de acción</u>	<u>Fecha</u>	<u>Hora</u>
1		1	Alta de usuario	16/06/04	08:30:00
1		2	Modificación de usuario	16/06/04	09:40:00

Filas 1-1 de 1



Atrás

5.4.12 Cerca multicriteri en històric de clients

Els criteris pels quals es poden fer cerques :

- Dades d'usuari : nom, NIF i telèfon. Es tracta de l'usuari que va realitzar la acció sobre l'entitat.
- Dades del client: es demana informació sobre el client objecte de la petició d'històric

BÚSQUEDA EN HISTÓRICO DE CLIENTES usuario = guillem

Búsqueda en Histórico de Clientes

Datos del usuario que realizó la acción:

Nombre

Datos del cliente:

Id:

Nombre:

N.I.F.:

Dirección:

Teléfono:

Activo(1/0):

Fecha: desde hasta

Aceptar Atrás

5.4.13 Resultat de cerca en històric de clients

El camps ID són un enllaç cap a l'entitat que permet consultar-ne les dades.

LISTADO DE HISTÓRICO **Resultado de búsqueda en** usuario =
histórico de clientes guillem

Id actor	usuario	Id cliente	Tipo de acción	Fecha	Hora
1		19	Alta de cliente	16/06/04	08:30:00
1		26	Consulta de cliente	16/06/04	09:40:00

Filas 1-1 de 1



Atrás

5.4.14 Cerca multicriteri en històric de productes

Els criteris pels quals es poden fer cerques :

- Dades d'usuari : nom, NIF i telèfon. Es tracta de l'usuari que va realitzar l'acció sobre l'entitat.
- Dades del producte: es demana informació sobre el producte objecte de la petició d'històric

BÚSQUEDA EN HISTÓRICO DE PRODUCTOS DE usuario = guillem

Búsqueda en Histórico de Productos	
Datos del usuario que realizó la acción:	
Nombre	<input type="text"/>
Datos del producto:	
Id:	<input type="text"/>
Nombre:	<input type="text"/>
Activo(1/0):	<input type="text"/>
Fecha:	desde <input type="text"/> hasta <input type="text"/>
Aceptar	Atrás

5.4.15 Resultat de cerca en històric de productes

El camps ID són un enllaç cap a l'entitat que permet consultar-ne les dades.

LISTADO DE HISTÓRICO Resultado de búsqueda en usuario =
histórico de productos guillem

Id actor	usuario	Id producto	Tipo de acción	Fecha	Hora
1		PRN-LBP	Alta de producto	16/06/04	08:30:00
1		FOTO-DIGITAL	Modificación de producto	16/06/04	09:40:00

Filas 1-1 de 1



[Atrás](#)

5.4.16 Cerca multicriteri en històric d'articles

Els criteris pels quals es poden fer cerques :

- Dades d'usuari : nom, NIF i telèfon. Es tracta de l'usuari que va realitzar la acció sobre l'entitat.
- Dades de l'article: es demana informació sobre l'article objecte de la petició d'històric

BÚSQUEDA EN HISTÓRICO DE ARTÍCULO usuario = guillem

Búsqueda en Histórico de Artículo	
Datos del usuario que realizó la acción:	
Nombre	<input type="text"/>
Datos del artículo:	
Id:	<input type="text"/>
Nombre:	<input type="text"/>
Activo(1/0):	<input type="text"/>
Fecha:	<i>desde</i> <input type="text"/> <i>hasta</i> <input type="text"/>
Aceptar	Atrás

5.4.17 Resultat de cerca en històric de productes

El camps ID són un enllaç cap a l'entitat que permet consultar-ne les dades.

LISTADO DE HISTÓRICO **Resultado de búsqueda en** usuario =
histórico de artículos guillem

Id actor	usuario	Id artículo	Tipo de acción	Fecha	Hora
1		IXUSII	Alta de producto	16/06/04	08:30:00
1		DM-450i	Modificación de producto	16/06/04	09:40:00

Filas 1-1 de 1



6 Infraestructura: disseny de la base de dades

Des de'l punt de vista de les classes, amb el diagrama Entitat-Relació volem expressar les classes contingudes el diagrama de classes d'una manera que faciliti el disseny de la base de dades. Hem de traduir doncs el diagrama de classes a un d'E-R.

Des de'l punt de vista del disseny de base de dades, el fet de partir d'una diagrama de classes facilita molt la feina, doncs les entitats i relacions ja han estat expressades.

6.1 Traducció del diagrama de classes a E-R

6.1.1 Traducció de les classes

La traducció de les classes a entitats és gairebé automàtica. Cada classe es correspon amb una entitat, i tenen els mateixos atributs.

Les classes associatives poden traduir-se, així mateix, com a entitats associatives.

Els atributs de les entitats es corresponen amb els atributs de les classes.

Traducció de les classes a entitats E-R	
Classe	Entitat E-R
Principal::Producto	PRODUCTO
Principal::Articulo	ARTICULO
Principal::Persona	PERSONA
Principal::Usuario	USUARIO
Principal::Cliente	CLIENTE
Principal::Centro	CENTRO
Principal::Estado	ESTADO
Principal::Pedido	PEDIDO. Pot establir relacions amb les entitats : ARTICULO, CLIENTE, CENTRO i ESTADO, per a implementar completament la classe.
Registro:: Fecha	FECHA
Registro::Registro_Accion_Producto	REGISTRO_ACCION_PRODUCTO: Entitat associativa entre FECHA, USUARIO i PRODUCTO

Traducció de les classes a entitats E-R	
Registro::Registro_Accion_Articulo	REGISTRO_ACCION_ARTICULO: Entitat associativa entre FECHA, USUARIO i ARTICULO
Registro::Registro_Accion_Usuario	REGISTRO_ACCION_USUARIO: Entitat associativa entre FECHA, USUARIO i USUARIO
Registro::Registro_Accion_Cliente	REGISTRO_ACCION_CLIENTE: Entitat associativa entre FECHA, USUARIO i CLIENTE
Registro::Registro_Accion_Centro	REGISTRO_ACCION_CENTRO: Entitat associativa entre FECHA, USUARIO i CENTRO
Registro::Registro_Accion_Pedido	REGISTRO_ACCION_PEDIDO: Entitat associativa entre FECHA, USUARIO i PEDIDO

6.1.2 Traducció de les relacions

Quant a les relacions, els diagrames E-R també proveeixen mecanismes que permeten expressar associacions, agregacions i herència o generalització-especialització.

6.1.2.1 Associacions

Les associacions del diagrama de classes poden ser traduïdes, en general, com a interrelacions del diagrama E-R.

6.1.2.1.1 Traducció de les associacions del package Principal

Traducció de les relacions del package Principal a interrelacions E-R		
Relació	Interrelació E-R	Cardinalitat
Principal::Pedido	PERTENECE_A: interrelació PEDIDO-CLIENTE, per emmagatzemar el client propietari de l'equip en reparació i, per tant, de la comanda.	- 1 Un client pot fer diverses comandes, però una comanda només pertany a un client.
	ESTA_EN: interrelació PEDIDO-CENTRO, per emmagatzemar el centre on es fa l'acció sobre la comanda.	N - 1 Un centre pot tractar diverses comandes, però una comanda es troba a un únic centre.
	ESTA: interrelació PEDIDO-SUBESTADO, per a emmagatzemar l'estat en què es troba la comanda.	N - 1 Una comanda només es pot trobar en un estat o situació, però la mateixa situació pot donar-se en diverses comandes.
	ES_UN: interrelació PEDIDO-ARTICULO, per a emmagatzemar l'article objecte de la comanda.	N - 1 Un article pot ser objecte de diverses comandes, però una comanda només es refereix a un article.
	GESTIONADO_POR: interrelació PEDIDO-USUARIO, per a emmagatzemar l'usuari que fa o ha fet l'acció en curs.	N - 1 Una comanda només pot ser gestionada alhora per un usuari, però un usuari pot gestionar diverses comandes.

Traducció de les relacions del package Principal a interrelacions E-R		
Principal::adscrito	ADSCRITO: interrelació CENTRO - USUARIO, per a emmagatzemar el centre al que està adscrit un usuari.	1 - N Un centre pot tenir adscrits diversos usuaris, però un usuari només pot estar adscrit a un centre.
Principal::transito	TRANSITO: interrelació recursiva CENTRO - CENTRO, juntament amb PEDIDO, per a emmagatzemar el centres (origen i destí) entre els quals s'efectua el trànsit.	1 - 1 - N Una comanda que es troba en trànsit des d'un cert origen té com a destí un cert centre. Per altra banda, pot haver diverses comandes en trànsit des d'un mateix origen cap a un mateix destí.

6.1.2.1.2 Traducció de les associacions del package Registro

L'entitat FECHA té com a identificador la data i hora, en format DDMMAAAA,HHMMSS.

Per tant, és un candidat correcte a identificador unívoc, doncs no és possible que un usuari realitzi més d'una acció en un segon.

Quan ens referim a una data i hora concreta, assumim que la resolució és 1 segon.

Traducció de les relacions del package Registro a interrelacions E-R		
Registro::Registro_Accion_Centro	REGISTRO_ACCION_CENTRO: interrelació CENTRO-USUARIO-FECHA, per a emmagatzemar les accions efectuades sobre l'entitat CENTRO per un usuari en una data i hora concretes.	1 - 1 - N En una data i hora, un usuari només pot efectuar una operació sobre un centre. En una data i hora, un centre només pot ser suportar l'acció d'un usuari. Un usuari pot fer una acció sobre un centre en diverses dates i hores.

Traducció de les relacions del package Registro a interrelacions E-R		
Registro::Registro_Accion_usuario	<p>REGISTRO_ACCION_USUARIO: interrelació USUARIO-USUARIO-FECHA, per a emmagatzemar les accions efectuades sobre l'entitat USUARIO per un usuari en una data i hora concretes.</p>	<p>1 – 1 – N</p> <p>En una data i hora, un usuari només pot efectuar una operació sobre un usuari.</p> <p>En una data i hora, un usuari només pot ser suportar l'acció d'un usuari.</p> <p>Un usuari pot fer una acció sobre un usuari en diverses dates i hores.</p>
Registro::Registro_Accion_Cliente	<p>REGISTRO_ACCION_CLIENTE: interrelació CLIENTE-USUARIO-FECHA, per a emmagatzemar les accions efectuades sobre l'entitat CLIENTE per un usuari en una data i hora concretes.</p>	<p>1 – 1 – N</p> <p>En una data i hora, un usuari només pot efectuar una operació sobre un client.</p> <p>En una data i hora, un client només pot ser suportar l'acció d'un usuari.</p> <p>Un usuari pot fer una acció sobre un client en diverses dates i hores.</p>
Registro::Registro_Accion_Producto	<p>REGISTRO_ACCION_PRODUCTO: interrelació USUARIO-USUARIO-FECHA, per a emmagatzemar les accions efectuades sobre l'entitat PRODUCTO per un usuari en una data i hora concretes.</p>	<p>1 – 1 – N</p> <p>En una data i hora, un usuari només pot efectuar una operació sobre un producte.</p> <p>En una data i hora, un producte només pot ser suportar l'acció d'un usuari.</p> <p>Un usuari pot fer una acció sobre un producte en diverses dates i hores.</p>

Traducció de les relacions del package Registro a interrelacions E-R		
Registro::Registro_Accion_Articulo	<p>REGISTRO_ACCION_ARTICULO : interrelació USUARIO-USUARIO-FECHA, per a emmagatzemar les accions efectuades sobre l'entitat ARTICULO per un usuari en una data i hora concretes.</p>	<p>1 – 1 – N</p> <p>En una data i hora, un usuari només pot efectuar una operació sobre un article.</p> <p>En una data i hora, un article només pot ser suportar l'acció d'un usuari.</p> <p>Un usuari pot fer una acció sobre un article en diverses dates i hores.</p>
Registro::Registro_Accion_Pedido	<p>REGISTRO_ACCION_PEDIDO: interrelació PEDIDO-USUARIO-ESTADO-FECHA, per a emmagatzemar les accions efectuades sobre una comanda, l'usuari que les fa, la data i hora de l'acció, i l'estat en que queda.</p>	<p>1 – 1 – 1 – N</p> <p>En una data i hora, un usuari només pot efectuar una operació sobre un comanda, deixant-la en un estat.</p> <p>En una data i hora, una comanda només pot ser suportar l'acció d'un usuari, i només pot quedar en un estat.</p> <p>Un usuari pot fer una acció sobre una comanda, deixant-la en un cert estat, en diverses dates i hores.</p>

6.1.2.2 Agregacions

Les agregacions poden expressar-se mitjançant les entitats dèbils.

Traducció de les relacions a interrelacions E-R		
Relació	Interrelació E-R	Cardinalitat
Principal::situacion	SITUACION: seria una interrelació de l'entitat ESTADO amb sí mateixa, però on un dels costats assumiria un rol dèbil. Com això no és possible en ER (la traducció a relacional no seria factible), s'opta per crear una altra entitat SUBESTADO. SITUACION és la interrelació de ESTADO i SUBESTADO Emmagatzma els subestats que pot tenir un cert estat.	1 – N Un estat pot tenir diversos subestats. Un subestat, només pot pertànyer a un cert estat.
Principal::linea	LINEA: interrelació PRODUCTO - ARTICULO, per a emmagatzemar els articles de que està compositar un producte.	1 – N Un producte pot tenir diversos articles, però un article només pot pertànyer a un cert producte.

6.1.2.3 Herència

L'herència pot traduir-se com a generalització i especialització.

Traducció de les relacions a interrelacions E-R		
Relació	Interrelació E-R	Tipus
Classe: Principal::Persona	Superclasse: PERSONA	S: Encavalcada Pot passar que una mateixa ocurrència de Persona aparegui a les dues subclasses. Una mateixa persona pot ser usuari i client. Per exemple, un usuari al que se li espatlli la seva camera personal.
Especialització: Principal::Usuario	Subclasses: USUARIO	T: Total Dins l'àmbit del nostre projecte, tota persona ha de pertànyer a alguna de les dues subclasses.
Especialització: Principal::Cliente	CLIENTE	

6.2.1 Transformació a model relacional

Transformem del model E-R a model relacional segons aquesta taula:

Llegenda	
CP	Clau primària
CF	Clau forana

Transformació del model E-R a model relacional	
Element del model ER	Transformació al model relacional
Entitat	Relació
Interrelació 1:1	CF a qualsevol de les dues entitats
Interrelació 1:N	CF a l'entitat del costat N
Interrelació M:N	Relació on CP és compost del CP de les dues entitats interrelacionades
Interrelació n-ària	<p>Relació amb tots els CP de les entitats interrelacionades i tots els atributs de la interrelació</p> <p>1. Si totes les entitats estàn connectades amb "molts", la CP de la nova relació estarà formada per tots els atributs que formen les CP de les n entitats interrelacionades</p> <p>2. Si una o més entitats estàn connectades amb "un", la CP de la nova relació estarà formada per les CP de n-1 de les entitats interrelacionades, amb la condició que l'entitat la CP de la qual no incluíem ha de ser una de les que està connectada amb "un"</p>
Interrelació recursiva	<p>Com a les interrelacions no recursives:</p> <ul style="list-style-type: none"> - CF per a binàries 1:1 i 1:N - Relació per a binàries M:N i n-àries
Entitat dèbil	La CF de la interrelació identificadora forma par de la CP
Generalització / Especialització	<p>Relació per a l'entitat superclasse</p> <p>Relació per a cadascuna de les entitats subclasse</p>
Entitat associativa	La transformació de la interrelació que l'origina és alhora la seva transformació.

6.2.1.1 Taula CENTRO

Taula CENTRO
CENTRO (<u>id</u> , nombre, password, direccion, telefono, activo)

6.2.1.2 Taula PERSONA

Taula PERSONA
PERSONA (<u>NIF</u> , nombre, calle, CP, poblacion, provincia, telefono, activo)

6.2.1.3 Taula USUARIO

Un client i un usuari tenen exactament els mateixos atributs però representen rols diferents, i es volen identificar amb un codi unívoc diferent del DNI, tipus autoincremental, per a cada taula. Així, el client 001 no serà l'usuari 001.

D'aquesta manera, tot i que la CP tant de USUARIO com de CLIENTE hauria de ser el NIF, atribut de la superclasse PERSONA, serà aquest identificador, i es limitarà a referenciar com a CF de PERSONA el NIF.

Taula USUARIO
USUARIO (<u>id</u> , id_centro, NIF, password, permisos, activo)
on {NIF} referencia PERSONA
i {id centro}referencia CENTRO

6.2.1.4 Taula CLIENTE

Taula CLIENTE
CLIENTE (<u>id</u> , NIF, activo)
on {NIF} referencia PERSONA

6.2.1.5 Taula FECHA

Taula FECHA
USUARIO(<u>fecha</u> , <u>hora</u> , activo)

El format de l'atribut hora també representa els segons, de manera que la CP composta de fecha i hora és unívoca.

6.2.1.6 Taula ESTADO

Taula ESTADO
ESTADO(<u>id</u> , nombre)

6.2.1.7 Taula SUBESTADO

Taula SUBESTADO
ESTADO(<u>id</u> , <u>id_estado</u> , nombre)
on {id estado}referencia ESTADO

6.2.1.8 Taula PRODUCTO

Taula PRODUCTO
PRODUCTO(<u>id</u> , nombre, activo)

6.2.1.9 Taula ARTICULO

Taula ARTICULO
ARTICULO(<u>id</u> , <u>id_producto</u> , nombre, comentario, precio, activo)
on {id_producto} referencia PRODUCTO

6.2.1.10 Taula PEDIDO

Taula PEDIDO
<pre>PRODUCTO(<u>id</u>, id_cliente, id_centro, id_articulo, id_subestado, id_usuario, numero_serie, averia, comentarios, persona_contacto, centro_entrada, tipo_entrada, direccion_recogida, observaciones_recogida, franja_horaria_recogida, centro_salida, tipo_salida, direccion_entrega, observaciones_entrega, franja_horaria_entrega, forma_pago, numero_tarjeta_credito, caducidad_tarjeta_credito, tipo_pedido, precio_maximo_aceptado, accesorios, activo) on {id_cliente} referencia CLIENTE, {id_centro} referencia CENTRO, {id_articulo}referencia ARTICULO, {id_usuario}referencia USUARIO, i {id_subestado}referencia SUBESTADO</pre>

6.2.1.11 Taula TRANSITO

Taula TRANSITO
<pre>TRANSITO(<u>fecha</u>, <u>hora</u>, <u>id_centro_origen</u>, id_centro_destino) on {fecha, hora} referencia FECHA i {id_centro_origen, id_centro_destino} referencia CENTRO</pre>

6.2.1.12 Taula REGISTRO_ACCION_CENTRO

Taula REGISTRO_ACCION_CENTRO
REGISTRO_ACCION_CENTRO(<u>fecha</u> , <u>hora</u> , <u>id_centro</u> , id_usuario, tipo_accion)
on {fecha, hora} referencia FECHA
{id_centro} referencia CENTRO
i {id usuario} referencia USUARIO

6.2.1.13 Taula REGISTRO_ACCION_USUARIO

Taula REGISTRO_ACCION_USUARIO
REGISTRO_ACCION_USUARIO(<u>fecha</u> , <u>hora</u> , <u>id_usuario_objeto_accion</u> , id_usuario_sujeto_accion, tipo_accion)
on {fecha, hora} referencia FECHA
i {id_usuario_objeto_accion, id usuario_sujeto_accion} referencia USUARIO

6.2.1.14 Taula REGISTRO_ACCION_CLIENTE

Taula REGISTRO_ACCION_CLIENTE
REGISTRO_ACCION_CLIENTE(<u>fecha</u> , <u>hora</u> , <u>id_cliente</u> , id_usuario, tipo_accion)
on {fecha, hora} referencia FECHA
{id_cliente} referencia CLIENTE
i {id usuario} referencia USUARIO

6.2.1.15 Taula REGISTRO_ACCION_PRODUCTO

Taula REGISTRO_ACCION_PRODUCTO
REGISTRO_ACCION_PRODUCTO(<u>fecha</u> , <u>hora</u> , <u>id_producto</u> , id_usuario, tipo_accion)
on {fecha, hora} referencia FECHA
{id_producto} referencia PRODUCTO
i {id usuario} referencia USUARIO

6.2.1.16 Taula REGISTRO_ACCION_ARTICULO

Taula REGISTRO_ACCION_ARTICULO
REGISTRO_ACCION_ARTICULO(<u>fecha</u> , <u>hora</u> , <u>id_articulo</u> , id_usuario, tipo_accion)
on {fecha, hora} referencia FECHA
{id_articulo} referencia ARTICULO
i {id usuario} referencia USUARIO

6.2.1.17 Taula REGISTRO_ACCION_PEDIDO

Taula REGISTRO_ACCION_PEDIDO
REGISTRO_ACCION_PEDIDO(<u>fecha</u> , <u>hora</u> , <u>id_pedido</u> , <u>id_estado</u> , <u>id_subestado</u> , id_usuario, tipo_accion)
on {fecha, hora} referencia FECHA
{id_pedido} referencia PEDIDO
{id_estado} referencia ESTADO
{id_subestado} referencua SUBESTADO
i {id usuario} referencia USUARIO

7 Conclusions i línies de treball futures

Tot i que està previst i fins i tot en la taula USUARIO hi és l'atribut *permisos*, resta per desenvolupar la part que permet assignar de manera personalitzada a cada usuari els menús als que té accés. S'implementarà com una taula ACL, simulada per un enter on cada bit i segons el seu pes en l'enter assignarà el permís si està a 1 o el denegarà si està a 0.

Així mateix, resta per tractar la gestió de pressupostos: com guardar la informació sobre els pressupostos i com presentar-la.

Amb aquest treball s'ha volgut profunditzar en el model UML, tot just abordant un projecte nou amb aquest enfocament des del començament.

Ha estat una experiència rica i sintetitzadora, que ha aportat coneixements i un xic més d'experiència al seu autor, que realment ha disfrutat en la seva elaboració.

És, a més, un projecte real que està tot just acabant la fase de codificació i aviat començarà la de proves.

Trobo que aquest projecte queda emmarcat en aquesta mena de projectes que, sense ser gaire grans, aprofiten tecnologies ja provades per a brindar solucions econòmiques, fiables i pràctiques.

Trobo que això és, justament, l'objectiu de la tecnologia.

Guillem Pascual Aventín