

Planificació, anàlisi i disseny d'un programari de gestió d'una empresa d'autobusos

Gemma Jubert Jorba
Enginyeria tècnica d'informàtica de gestió
Consultor: Oriol Martí
Curs: 2012-2013

1. Planificació.....	4
1.1 Descripció del TFC i del projecte.....	4
1.2 Objectius del TFC i del projecte.....	4
1.3 Anàlisi de la situació actual.....	5
1.3.1 Especificacions.....	5
1.3.2 Finalitat.....	6
1.4 Planificació.....	7
1.4.1 Diagrama de Gantt.....	7
1.4.2 Tasques.....	7
1.5 Metodologia.....	8
2. Anàlisi.....	8
2.1 Requisits i requeriments.....	8
2.2 Diagrames de casos d'ús.....	13
2.2.1 Diagrama de casos d'ús gestió d'Usuari.....	15
2.2.2 Diagrama de casos d'ús gestió de client.....	17
2.2.3 Diagrama de casos d'ús gestió de conductor.....	19
2.2.4 Diagrama de casos d'ús gestió d'autocar.....	21
2.2.5 Diagrama de casos d'ús gestió de pressupost.....	23
2.2.6 Diagrama de casos d'ús gestió de discrecional....	25
2.2.7 Diagrama de casos d'ús gestió de regular.....	26
2.2.8 Diagrama de casos d'ús gestió de feina.....	28
2.2.9 Diagrama de casos d'ús gestió de factura.....	30
2.3 Diagrama entitat-relació.....	32
3 Disseny.....	33
3.1 Disseny casos d'ús.....	33
3.1.1 Descripció atributs.....	33
3.1.2 Model lògic de dades.....	37
3.1.3 Diagrama de seqüència.....	38
3.2 Diagrama persistència.....	42
3.3 Diagrama UML.....	43
3.4 Disseny d'interfície gràfica.....	44
3.4.1 Pantalla Inicial.....	44

3.4.2 Subsistema d'Auxiliars.....	45
3.4.3 Subsistema de Gestió Pressupost.....	47
3.4.4 Subsistema de Gestió Discrecional.....	49
3.4.5 Subsistema de Gestió Feina.....	50
3.4.6 Subsistema de Gestió Facturació.....	53
4 Cost.....	55
5 Futures millores.....	55
6 Conclusions.....	56

1. Planificació

1.1 Descripció del TFC i del projecte

El treball de fi de carrera és una assignatura on es realitza un treball de síntesi dels coneixements adquirits en altres assignatures de la carrera.

El TFC és un treball pràctic vinculat a algun tema real de l'àrea d'informàtica que es vulgui analitzar.

En el nostre cas tenim una empresa d'autobusos que vol informatitzar la seva gestió d'assignació de conductors amb uns horaris prèviament introduïts i la gestió del nivell econòmic per això li farem l'anàlisi i el disseny del programari que necessiten.

1.2 Objectius del TFC i del projecte

El TFC té com a objectiu mostrar l'assoliment de tots els conceptes estudiats al llarg de la carrera.

- Analitzar un problema complex real i transformant-lo en un projecte informàtic.
- Planificar i estructurar el desenvolupament del projecte mitjançant un pla de treball amb una metodologia.
- Sintetitzar una solució viable al problema real proposat.
- Elaborar una memòria segons una estructura prefixada.
- Elaborar una presentació dels resultats finals amb un esquema del contingut.

L'objectiu d'un projecte com el de enginyeria del programari és adquirir experiència en la planificació, anàlisi i disseny d'un projecte donat i real.

L'objectiu del nostre projecte es aconseguir un programa on es podran gestionar tots els horaris d'una empresa d'autobusos, tan els horaris fixos que hi poden haver en una línia regular (ex: Igualada-Barcelona), com els horaris discrecionals (ex: sortides de col·legis, comiat de solters), també es podran gestionar per a cada conductor quins serveis hauran de fer cada dia, en la fulla de feina. En aquest programa es podran gestionar les factures dels discrecionals i les factures de les línies regulars.

El nostre projecte esta programat fer tres entregues parcials:

- PAC1 Planificació
- PAC2 Anàlisi i especificació
- PAC3 Disseny

i fer dos entregues totals:

- Memòria: Agrupació de les tres parcials anteriors
- Presentació: Esquema del contingut general

1.3 Anàlisi de la situació actual

1.3.1 Especificacions

Una empresa d'autobusos ubicada a la comarca de l'Anoia ens ha demanat que informatitzem la seva activitat d'horaris fixos (línies regulars que tenim adjudicats a través de la Generalitat) i els discrecionals, i la gestió de la facturació.

Ens diuen que hi ha dos administratives i l'empresari. L'empresari i una de les administratives han de tenir control total de la gestió. L'empresari casi no ho farà servir però ho vol per controlar la feina diària de cada conductor.

L'altre administrativa només podrà gestionar la part d'alta d'horaris fixos i de la demanada de discrecionals i assignar-los als conductors corresponents.

Els horaris de les línies regulars només s'afegiran quan la Generalitat ens concedeixi alguna ruta nova i es modificaran quan ens doni permís d'afegir, eliminar o modificar algun horari en concret per increment de passatges en la ruta, per falta de passatges o segons la demanda de modificar-lo uns quants minuts abans o més tard per part dels passatges.

La demanada dels discrecionals es fa a través del telèfon o del correu electrònic, sol·licitant un servei en una data i una hora en concret i un pressupost del que valdria fer-lo. Quan el client confirma el pressupost, llavors es guarda el servei sol·licitat i en la data demanada se l'hi assigna algun conductor lliure. Si el client es esporàdic, en el conductor ja se li dona la factura que han de liquidar els usuaris un cop el servei està fet. Si es fix, al

final de mes se li fa un factura amb tots els serveis realitzats en aquell temps.

Els conductors es donen d'alta quan se li fan els contractes o es donen de baixa quan marxen (voluntàriament o per fi de contracte)

1.3.2 Finalitat

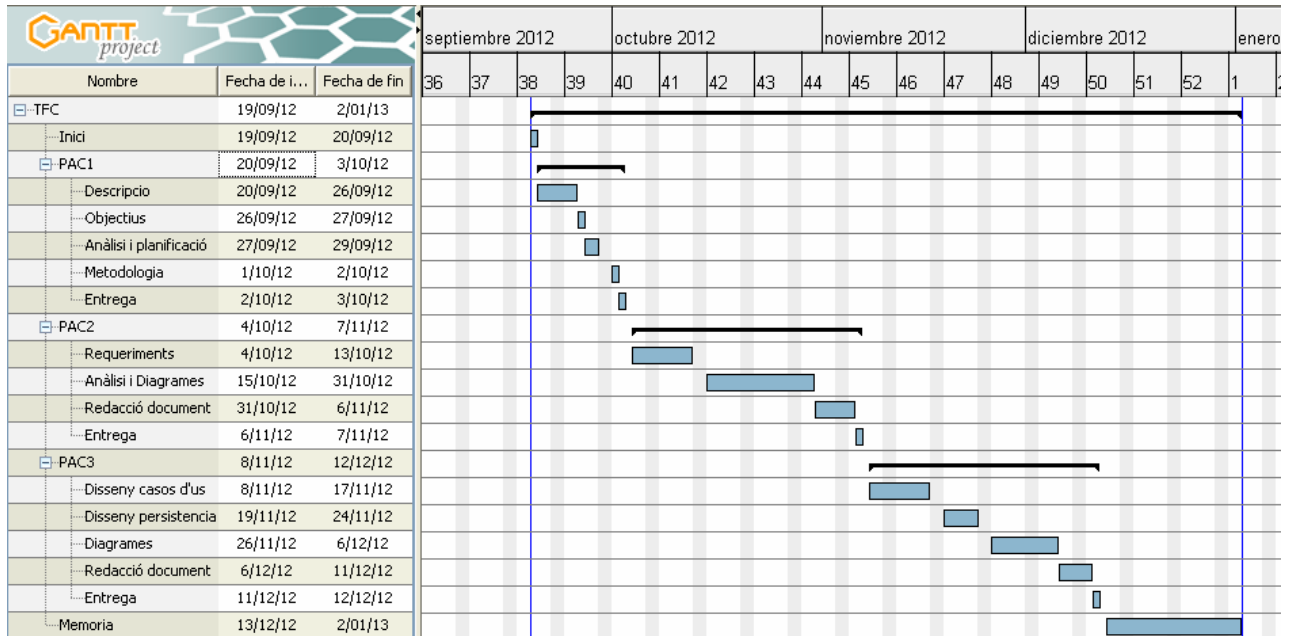
Hem de dissenyar un programa de gestió on quedi reflectit tots els discrecionals que s'han sol·licitat, les feines que cada conductor ha de fer per cada dia que va passant i permetre operacions d'afegir, modificar o esborrar dades que s'hagin fet obsoletes. També ha de permetre fer les factures tan dels serveis regulars com dels discrecionals.

El programari te que controlar

- Recepció i registre dels serveis discrecionals sol·licitats.
- Adjudicació dels conductors en els horaris corresponents, controlant que no hi hagi duplicitat en horaris a fer.
- Gestió de conductors.
- Gestió d'horaris regulars.
- Gestió de la facturació.

1.4 Planificació

1.4.1 Diagrama de Gantt



1.4.2 Tasques

Les tasques son les que estan previstes per la duració de la TFC

- PAC1: Pla de treball
 - Descripció del tema del projecte que volem analitzar
 - Objectius del projecte
 - Anàlisi i planificació
 - Metodologia utilitzada
 - Entrega. Lliurament de la PAC1
- PAC2: Anàlisi
 - Requeriments per a poder fer l'anàlisi
 - Anàlisi i diagrames
 - Redacció del document, basant-se en el demanat per aquesta pac i repàs del contingut de la PAC1
 - Entrega. Lliurament de la PAC2
- PAC3: Disseny
 - Disseny casos d'us
 - Disseny persistència
 - Diagrames

- Redacció del document, basant-se en el demanat per aquesta pac i repàs del contingut de la PAC2
 - Entrega. Lliurament de la PAC3
- Memòria
- Entrega de la memòria final

1.5 Metodologia

El projecte està centralitzat en l'anàlisi i el disseny i tindrà una vida en cascada. Que aquí ens anirà molt bé pel temps limitat que tenim.

2. Anàlisi

2.1 Requisits i requeriments

L'empresa disposa d'un garatge gran per guardar els autobusos. Una cabina a l'interior que ens servirà d'oficina on treballen les 2 administratives i l'empresari.

Recepció de serveis discrecionals

Els clients truquen a la oficina per demanar un servei discrecional i un pressupost del que costaria fer-lo.

Client

Tenim molts clients per això es necessari tenir un identificador per a cada client amb les seves dades.

idClient : Identificador del client

nomClient : Nom del client

direcció : Direcció del client

codiPostal : Codi postal del client

telèfon : Telèfon del client

email : Direcció electrònica

DNI : Identificació document client

Pressupost

Abans de que puguem fer el servei, el client necessita un pressupost per a poder dir si li interessa o busca un altre empresa de serveis. Necessitem:

idPressupost : Identificador del pressupost

nomClient : Nom del client

dataActual : Data en la qual el client truca

dataServei : Data que s'ha de fer el servei

horaSortidaServei : Hora de sortida

horaTornadaServei : Hora de tornada

origen : Origen del servei a fer

desti : Destí del servei a fer

places : Gent que seran en el servei

preuPressupost : Preu que mes endavant se li assigna al servei

conforme : Estat de si el pressupost es acceptat o no

Usuari

L'empresa es petita i només les administradores i l'empresari tenen accés al programari, però necessitem certes dades i una contrasenya.

idUsuari : Identificador del usuari

nomUsuari : Nom del usuari

cognomUsuari : Cognom del usuari

DNI : Identificació document usuari

direcció : Direcció del usuari

telèfon : Telèfon del usuari

email : Direcció electrònica

contrasenya : Contrasenya per entrar al programari

antiguitat : Temps que porta en l'empresa

sou : Diners que rep per fer el seu treball

TipusUsuari

L'empresa distingeix dos tipus d'usuari; l'administrador que ho pot fer tot i un altre secretaria que només pot donar alta els horaris regulars i gestionar la demanda i assignació dels serveis discrecionals als conductors

idTipusEmp : Identifica el tipus empleat

tipusEmp : Ens diu el rol de l'empleat dins de l'empresa

Confirmació de serveis discrecionals

Una vegada tenim el preu que costarà fer el servei, se li fa arribar al client a través de telèfon o correu electrònic per a saber si està conforme o no.

Si el client està conforme llavors posem el pressupost a confirmat i això en dona un registre de discrecional a punt per fer-lo.

Discrecional

Tindrem un registre de tots els discrecionals confirmats i pendents de fer

idDiscrecional : Identificador del discrecional

nomClient : Nom del client

dataActual : Data en la qual el client confirma el servei

dataServei : Data que s'ha de fer el servei

horaSortidaServei : Hora de sortida

horaTornadaServei : Hora de tornada

origen : Origen del servei a fer

desti : Destí del servei a fer

places : Gent que seran en el servei

efectuat : Estat en que es troba el servei, fet o no fet

facturat : Estat en que es troba el servei, cobrat o no

Assignació dels serveis als conductors

Cada dia s'ha de fer les fulles de feina dels conductors, on s'indicaran els serveis tan regulars com discrecionals que ha de fer.

Conductor

Tenim varis conductors per això es necessari tenir un identificador per a cada conductor amb les seves dades.

idConductor : Identificador del conductor

nomConductor : Nom del conductor

cognomConductor : Cognom del conductor

DNI : Identificació document conductor

direcció : Direcció del conductor
codiPostal : Codi postal del conductor
telèfon : Telèfon del conductor
email : Direcció electrònica
antiguitat : Temps que porta en l'empresa
sou : Diners que rep per fer el seu treball

Autocar

Per a poder fer els serveis tenim varis autocars grans (55 places)
i alguns de mes petits (25 places)

idAutocar : Identificador del autocar
marca : Nom de la marca del autocar
numXassis : Numero d'Identificació del xassís
places : Numero de places que te
matricula : Numero de matricula adjudicat

Regular

Hi ha varis serveis que es fan regularment i necessitem
identificar-los per a poder assignar-los a un conductor i a un
autocar.

idRegular : Identificador del servei regular
nomRegular : Nom del servei regular
origen : Origen del servei regular
desti : Destí del servei regular
horaSortida : Hora de sortida
horaArribada : Hora de d'arribada
recorregut : Parades per les quals passa

Feina

Cada dia hi ha una feina per a cada conductor que s'haurà
d'assignar entre els serveis regulars i els discrecionals

idFeina : Identificador de la feina diària
dia : Dia que es la feina
conductor: Conductor que farà la feina
autocar: Autocar que farà servir

Servei

Aquí indicarem tots els serveis tan regulars com discrecionals que farà un conductor en la feina d'un dia en concret

idFeinaServei: Identificador del servei

idFeina : Identificador de la feina diària (forana de feina)

nomRegular : Nom del servei regular

idDiscrecional : Identificador del discrecional

horaSortida : Hora de sortida del servei adjudicat

Facturació serveis discrecionals

Una vegada s'ha fet el discrecional, es poden fer dues coses: fer la factura en el moment que el conductor fa el servei discrecional i el client ho abona immediatament o es fa una factura a final de mes (si es un client recurrent, Ex:agencia de viatges) amb tots els serveis efectuats durant el mes que es factura.

Es pot fer una gestió on indiquem el client i dues dates de servei que pot ser 25/XX/XXXX fins 24/XX+1/XXXX i agrupar tots els discrecionals efectuats per aquell client i entre les dues dates i fer una única factura, així ho faríem per cada client que l'administrador sap que sigui una factura mensual, les dades que agafaríem es data servei, origen-desti i l' import, llavors ho afegiríem en un camp únic.

Factura

Ficarem totes les factures que ens surten dels discrecionals per poder controlar lo guanyat cada mes

idFactura : Identificador de la factura

nomClient : Nom del client

dataFactura : Data de la factura

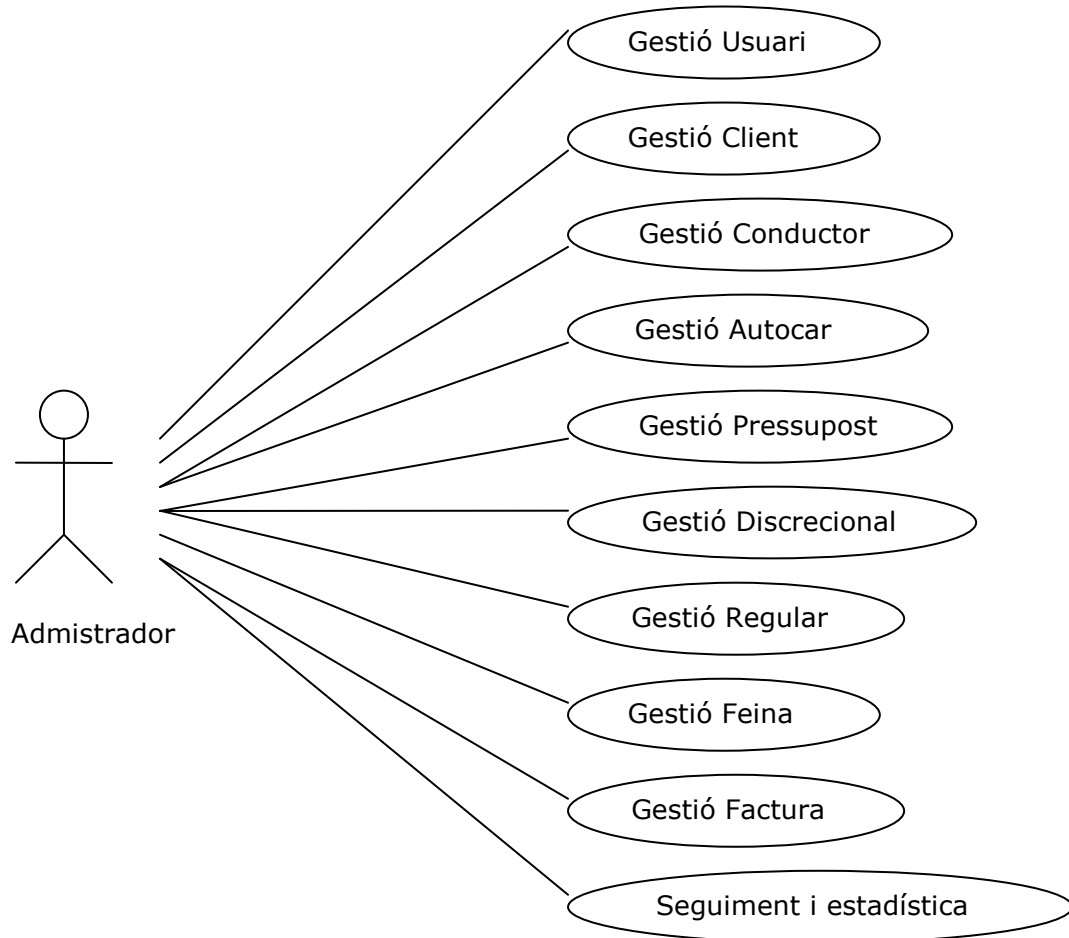
dataVenciment : Data de venciment

Import : Total de la factura

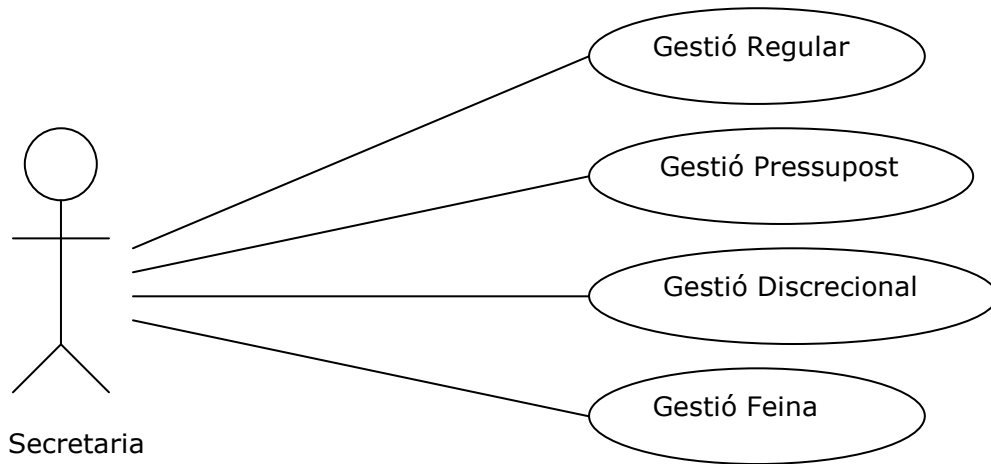
Discrecionals : Identificadors dels discrecionals facturats en aquesta factura

2.2 Diagrames de casos d'ús

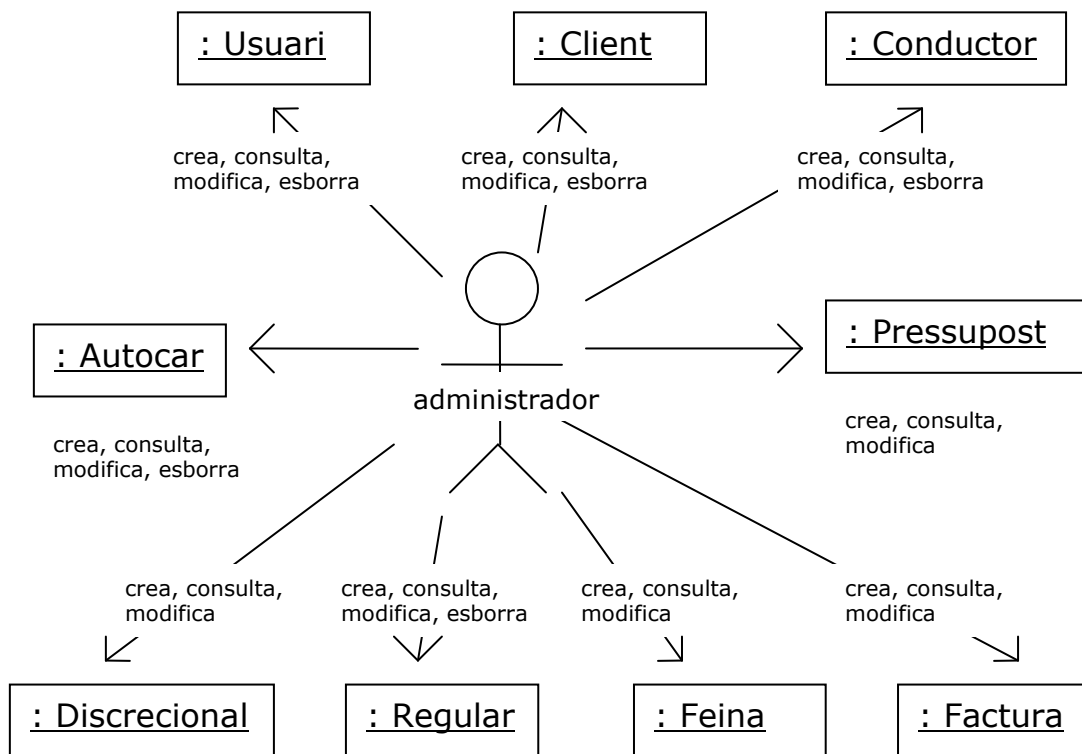
Usuari administrador



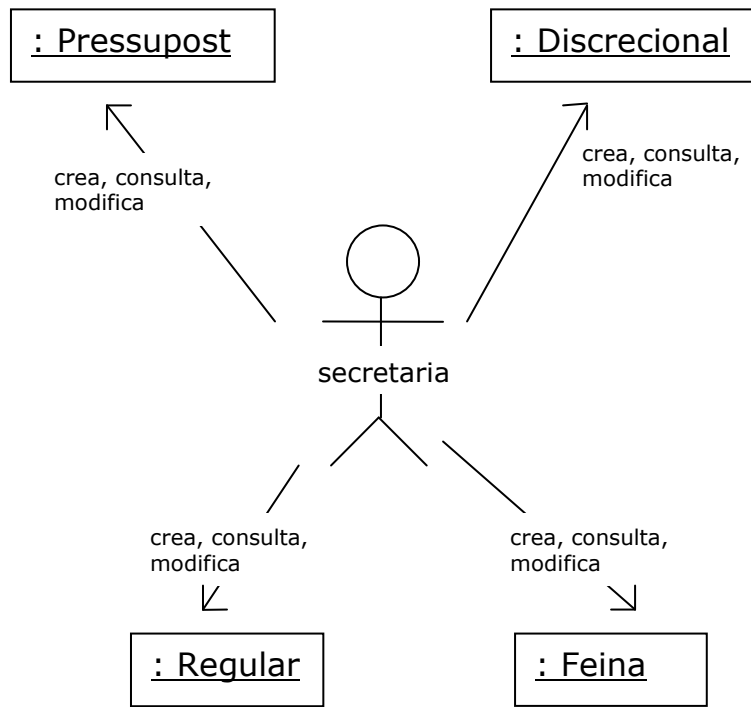
Usuari secretaria



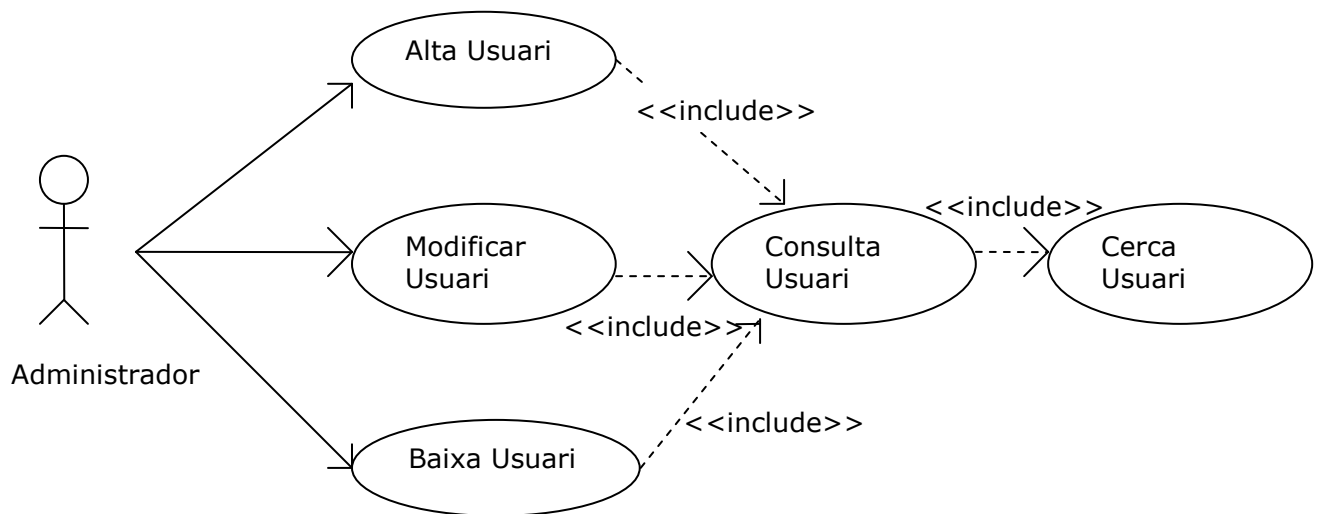
Model general del administrador on es detalla la descripció de tots els casos d'ús.



Model general de la secretaria on es detalla la descripció de tots els casos d'ús.



2.2.1 Diagrama de casos d'ús gestió d'Usuari



Cas d'ús Alta Usuari

Funcionalitat: Alta usuari, afegeix un usuari a la base de dades.

Actor: Administrador.

Casos d'ús relacionats: Consulta usuari.

Precondició: L'usuari es administrador i s'ha validat correctament.

Postcondició: Afegeix un usuari en la base de dades amb èxit.

Descripció: Tenim un menú d' on seleccionem la opció alta usuari, si aquest existeix ens dona un error.

Cas d'ús Modificar Usuari

Funcionalitat: Modificar usuari, modifica un usuari a la base de dades.

Actor: Administrador.

Casos d'ús relacionats: Consulta usuari.

Precondició: L'usuari es administrador i s'ha validat correctament.

Postcondició: L'usuari s'ha modificat a la base de dades amb èxit.

Descripció: Tenim un menú d' on seleccionem la opció modificar usuari, si existeix podem modificar-ho, si no ens donarà un error.

Cas d'ús Baixa Usuari

Funcionalitat: Baixa d'usuari, elimina un usuari de la base de dades.

Actor: Administrador.

Casos d'ús relacionats: Consulta usuari.

Precondició: L'usuari es administrador i s'ha validat correctament.

Postcondició: Elimina un usuari de la base de dades amb èxit.

Descripció: Tenim un menú d' on seleccionem la opció baixa usuari si existeix ho podem donar de baixa, si no ens donarà un error d'usuari inexistent.

Cas d'ús Consulta Usuari

Funcionalitat: Consulta usuari, consulta informació d'un usuari a la base de dades.

Actor: Administrador.

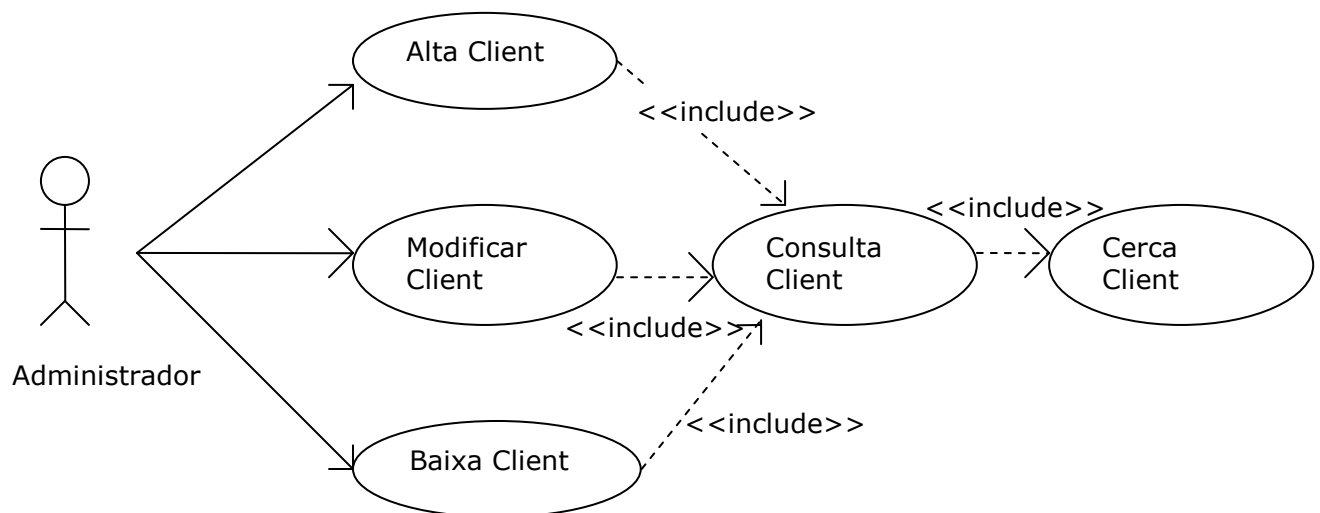
Casos d'ús relacionats: Cerca usuari.

Precondició: L'usuari es administrador i s'ha validat correctament.

Postcondició: Mostra informació d'un usuari de la base de dades.

Descripció: Tenim un menú d' on seleccionem l'opció consulta usuari si existeix podem consultar les seves dades, si no ens donarà error.

2.2.2 Diagrama de casos d'ús gestió de client



Cas d'ús Alta Client

Funcionalitat: Alta client, afegeix un client a la base de dades.

Actor: Administrador.

Casos d'ús relacionats: Consulta client.

Precondició: L'usuari es administrador i s'ha validat correctament.

Postcondició: Afegeix un client en la base de dades amb èxit.

Descripció: Tenim un menú d' on seleccionem la opció alta client, si aquest existeix ens dona un error.

Cas d'ús Modificar Client

Funcionalitat: Modificar client, modifica un client a la base de dades.

Actor: Administrador.

Casos d'ús relacionats: Consulta client.

Precondició: L'usuari es administrador i s'ha validat correctament.

Postcondició: El client s'ha modificat a la base de dades amb èxit.

Descripció: Tenim un menú d' on seleccionem la opció modificar client, si existeix podem modificar-ho, si no ens donarà un error.

Cas d'ús Baixa Client

Funcionalitat: Baixa del client, elimina un client de la base de dades.

Actor: Administrador.

Casos d'ús relacionats: Consulta client.

Precondició: L'usuari es administrador i s'ha validat correctament.

Postcondició: Elimina un client de la base de dades amb èxit.

Descripció: Tenim un menú d' on seleccionem la opció baixa client si existeix ho podem donar de baixa, si no ens donarà un error de client inexistent.

Cas d'ús Consulta Client

Funcionalitat: Consulta client, consulta informació d'un client a la base de dades.

Actor: Administrador.

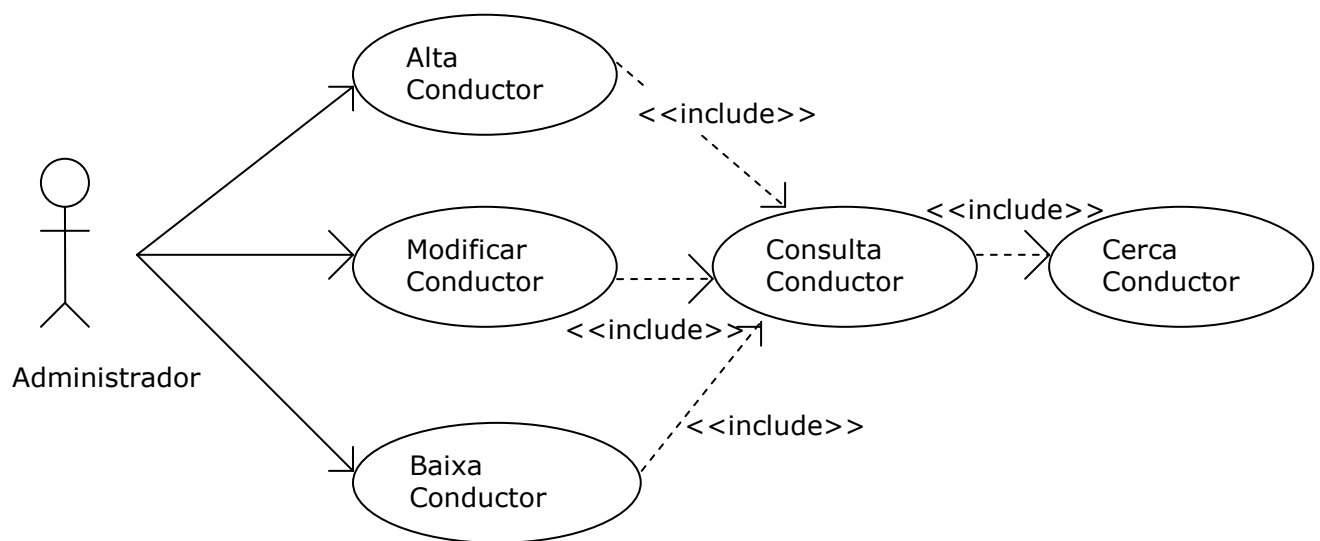
Casos d'ús relacionats: Cerca client.

Precondició: L'usuari es administrador i s'ha validat correctament.

Postcondició: Mostra informació d'un client de la base de dades.

Descripció: Tenim un menú d' on seleccionem l'opció consulta client si existeix podem consultar les seves dades, si no ens donarà error.

2.2.3 Diagrama de casos d'ús gestió de conductor



Cas d'ús Alta Conductor

Funcionalitat: Alta conductor, afegeix un conductor a la base de dades.

Actor: Administrador.

Casos d'ús relacionats: Consulta conductor.

Precondició: L'usuari es administrador i s'ha validat correctament.

Postcondició: Afegeix un conductor en la base de dades amb èxit.

Descripció: Tenim un menú d' on seleccionem la opció alta conductor, si aquest existeix ens dona un error.

Cas d'ús Modificar Conductor

Funcionalitat: Modificar conductor, modifica un conductor a la base de dades.

Actor: Administrador.

Casos d'ús relacionats: Consulta conductor.

Precondició: L'usuari es administrador i s'ha validat correctament.

Postcondició: El conductor s'ha modificat a la base de dades amb èxit.

Descripció: Tenim un menú d' on seleccionem la opció modificar conductor, si existeix podem modificar-ho, si no ens donarà un error.

Cas d'ús Baixa Conductor

Funcionalitat: Baixa del conductor, elimina un conductor de la base de dades.

Actor: Administrador.

Casos d'ús relacionats: Consulta conductor.

Precondició: L'usuari es administrador i s'ha validat correctament.

Postcondició: Elimina un conductor de la base de dades amb èxit.

Descripció: Tenim un menú d' on seleccionem la opció baixa conductor si existeix ho podem donar de baixa, si no ens donarà un error de conductor inexistent.

Cas d'ús Consulta Conductor

Funcionalitat: Consulta conductor, consulta informació d'un conductor a la base de dades.

Actor: Administrador.

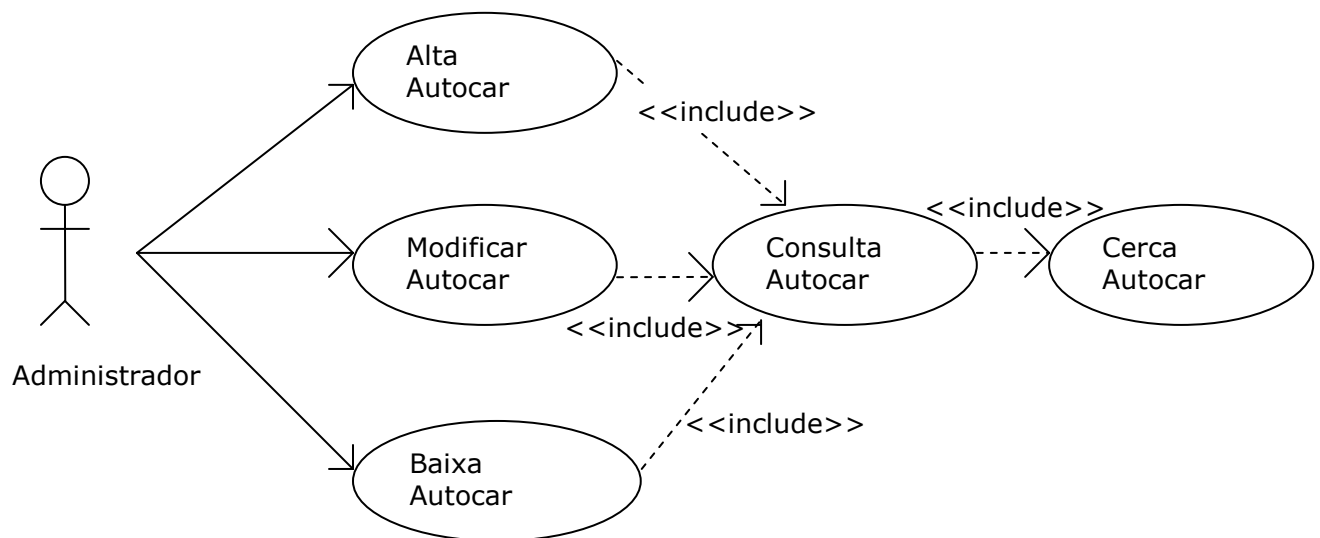
Casos d'ús relacionats: Cerca conductor.

Precondició: L'usuari es administrador i s'ha validat correctament.

Postcondició: Mostra informació d'un conductor de la base de dades.

Descripció: Tenim un menú d' on seleccionem l'opció consulta conductor si existeix podem consultar les seves dades, si no ens donarà error.

2.2.4 Diagrama de casos d'ús gestió d'autocar



Cas d'ús Alta Autocar

Funcionalitat: Alta autocar, afegeix un autocar a la base de dades.

Actor: Administrador.

Casos d'ús relacionats: Consulta autocar.

Precondició: L'usuari es administrador i s'ha validat correctament.

Postcondició: Afegeix un autocar en la base de dades amb èxit.

Descripció: Tenim un menú d' on seleccionem la opció alta autocar, si aquest existeix ens dona un error.

Cas d'ús Modificar Autocar

Funcionalitat: Modificar autocar, modifica un autocar a la base de dades.

Actor: Administrador.

Casos d'ús relacionats: Consulta autocar.

Precondició: L'usuari es administrador i s'ha validat correctament.

Postcondició: L'autocar s'ha modificat a la base de dades amb èxit.

Descripció: Tenim un menú d' on seleccionem la opció modificar autocar, si existeix podem modificar-ho, si no ens donarà un error.

Cas d'ús Baixa Autocar

Funcionalitat: Baixa d' autocar, elimina un autocar de la base de dades.

Actor: Administrador.

Casos d'ús relacionats: Consulta autocar.

Precondició: L'usuari es administrador i s'ha validat correctament.

Postcondició: Elimina un autocar de la base de dades amb èxit.

Descripció: Tenim un menú d' on seleccionem la opció baixa autocar si existeix ho podem donar de baixa, si no ens donarà un error d' autocar inexistent.

Cas d'ús Consulta Autocar

Funcionalitat: Consulta autocar, consulta informació d'un autocar a la base de dades.

Actor: Administrador.

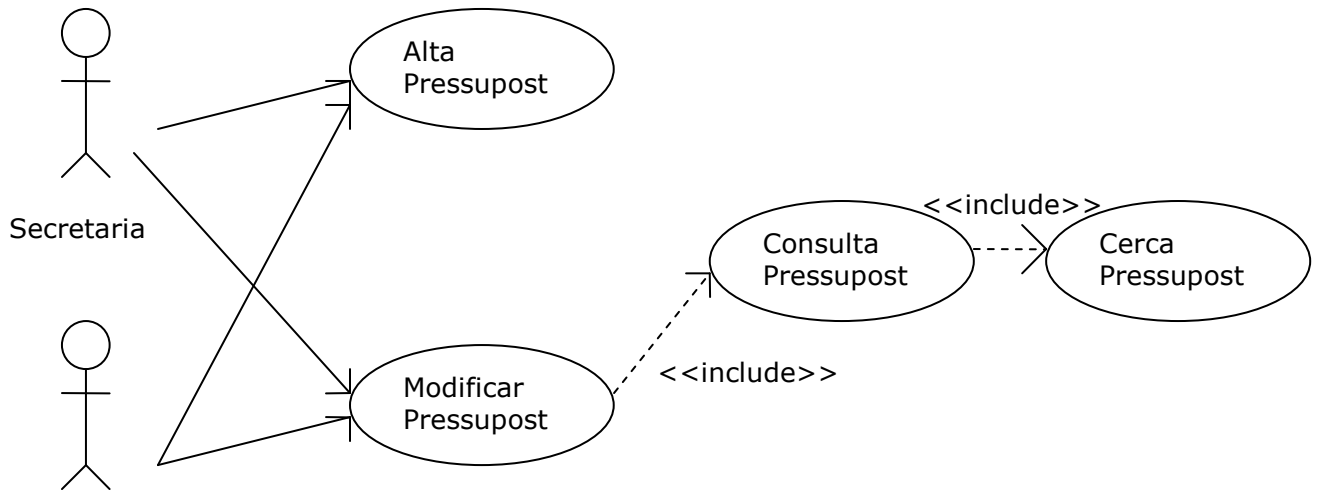
Casos d'ús relacionats: Cerca autocar.

Precondició: L'usuari es administrador i s'ha validat correctament.

Postcondició: Mostra informació d'un autocar de la base de dades.

Descripció: Tenim un menú d' on seleccionem l'opció consulta autocar si existeix podem consultar les seves dades, si no ens donarà error.

2.2.5 Diagrama de casos d'ús gestió de pressupost



Cas d'ús Alta Pressupost

Funcionalitat: Alta pressupost, afegeix un pressupost demanat per telèfon a la base de dades.

Actor: Administrador, secretaria.

Casos d'ús relacionats: Cap.

Precondició: L'usuari es administrador o secretaria i s'ha validat correctament.

Postcondició: Afegeix un pressupost en la base de dades amb èxit.

Descripció: Tenim un menú d' on seleccionem la opció alta pressupost

Cas d'ús Modificar Pressupost

Funcionalitat: Modificar pressupost, modifica un pressupost a la base de dades.

Actor: Administrador, secretaria.

Casos d'ús relacionats: Consulta pressupost.

Precondició: L'usuari es administrador o secretaria i s'ha validat correctament.

Postcondició: El pressupost s'ha modificat a la base de dades amb èxit, tan si es per afegir preu del pressupost com per indicar que si esta acceptat.

Descripció: Tenim un menú d' on seleccionem la opció modificar pressupost, si existeix podem modificar-ho, si no ens donarà un error.

Cas d'ús Consulta Pressupost

Funcionalitat: Consulta pressupost, consulta informació d'un pressupost a la base de dades.

Actor: Administrador, secretaria.

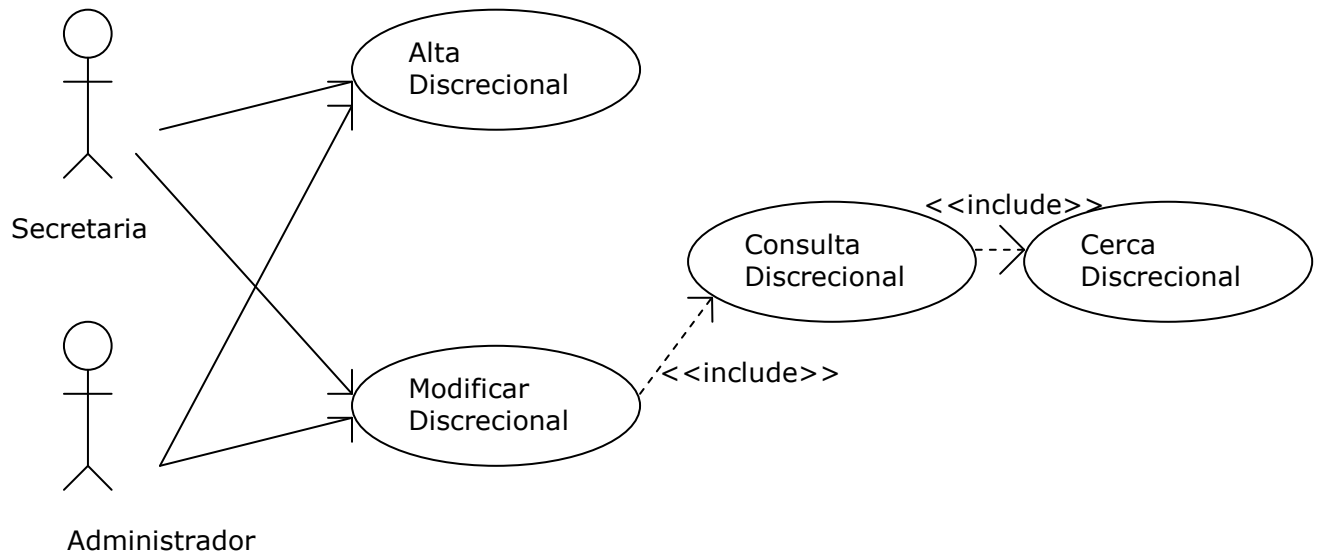
Casos d'ús relacionats: Cerca pressupost.

Precondició: L'usuari es administrador o secretaria i s'ha validat correctament.

Postcondició: Mostra informació d'un pressupost de la base de dades.

Descripció: Tenim un menú d' on seleccionem l'opció consulta pressupost si existeix podem consultar les seves dades, si no ens donarà error.

2.2.6 Diagrama de casos d'ús gestió de discrecional



Cas d'ús Alta Discrecional

Funcionalitat: Alta discrecional, afegeix un discrecional quan s'ha acceptat un pressupost en concret a la base de dades.

Actor: Administrador, secretaria.

Casos d'ús relacionats: Cap.

Precondició: L'usuari es administrador o secretaria i s'ha validat correctament.

Postcondició: Afegeix un discrecional en la base de dades amb èxit.

Descripció: Tenim un menú d' on seleccionem la opció alta discrecional, si aquest no deriva d'un pressupost sinó que el fem directament o es crea quan acceptem un pressupost i el guardem, per fer aquesta opció buscarem el pressupost que ens diu el client que accepta i pressionem un boto on es crearà el discrecional amb les mateixes dades que el pressupost acceptat.

Cas d'ús Modificar Discrecional

Funcionalitat: Modificar discrecional, modifica un discrecional a la base de dades.

Actor: Administrador, secretaria.

Casos d'ús relacionats: Consulta discrecional.

Precondició: L'usuari es administrador o secretaria i s'ha validat correctament.

Postcondició: El discrecional s'ha modificat a la base de dades amb èxit.

Descripció: Tenim un menú d' on seleccionem la opció modificar discrecional, si existeix podem modificar-ho, si no ens donarà un error.

Cas d'ús Consulta Discrecional

Funcionalitat: Consulta discrecional, consulta informació d'un discrecional a la base de dades.

Actor: Administrador, secretaria.

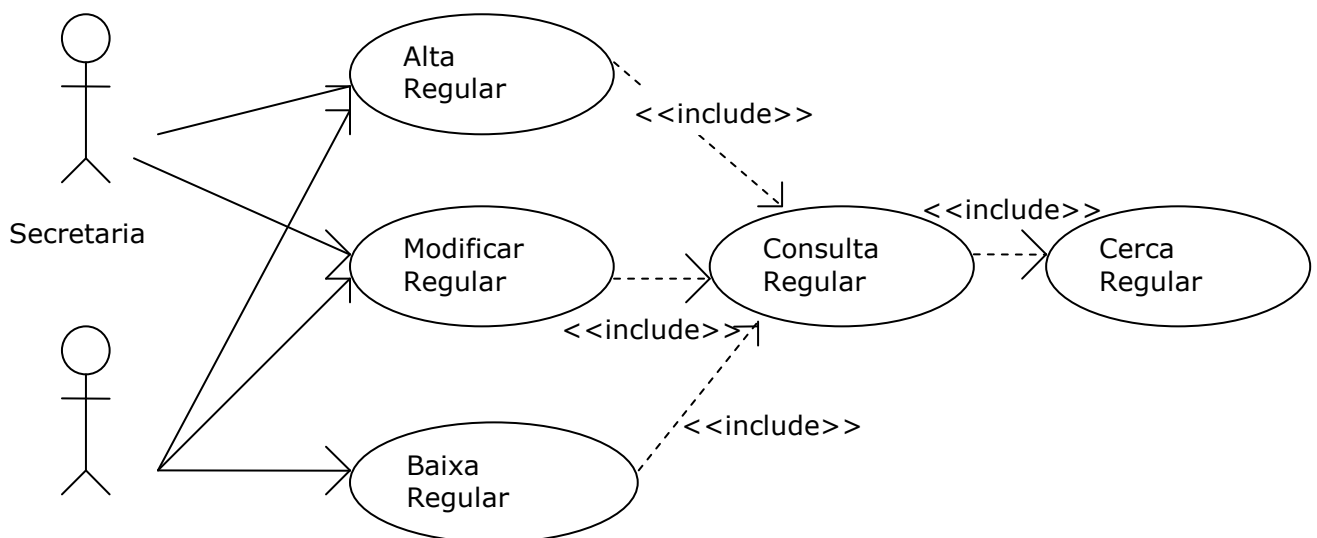
Casos d'ús relacionats: Cerca discrecional.

Precondició: L'usuari es administrador o secretaria i s'ha validat correctament.

Postcondició: Mostra informació d'un discrecional de la base de dades.

Descripció: Tenim un menú d' on seleccionem l'opció consulta discrecional si existeix podem consultar les seves dades, si no ens donarà error.

2.2.7 Diagrama de casos d'ús gestió de regular



Cas d'ús Alta Regular

Funcionalitat: Alta regular, afegeix un regular a la base de dades.

Actor: Administrador, secretaria.

Casos d'ús relacionats: Consulta regular.

Precondició: L'usuari es administrador i s'ha validat correctament.

Postcondició: Afegeix un regular en la base de dades amb èxit.

Descripció: Tenim un menú d' on seleccionem la opció alta regular, si aquest existeix ens dona un error.

Cas d'ús Modificar Regular

Funcionalitat: Modificar regular, modifica un regular a la base de dades.

Actor: Administrador, secretaria.

Casos d'ús relacionats: Consulta regular.

Precondició: L'usuari es administrador i s'ha validat correctament.

Postcondició: El regular s'ha modificat a la base de dades amb èxit.

Descripció: Tenim un menú d' on seleccionem la opció modificar regular, si existeix podem modificar-ho, si no ens donarà un error.

Cas d'ús Baixa Regular

Funcionalitat: Baixa regular, elimina un regular de la base de dades.

Actor: Administrador.

Casos d'ús relacionats: Consulta regular.

Precondició: L'usuari es administrador i s'ha validat correctament.

Postcondició: Elimina un regular de la base de dades amb èxit.

Descripció: Tenim un menú d' on seleccionem la opció baixa regular si existeix ho podem donar de baixa, si no ens donarà un error de regular inexistent.

Cas d'ús Consulta Regular

Funcionalitat: Consulta regular, consulta informació d'un regular a la base de dades.

Actor: Administrador, secretaria.

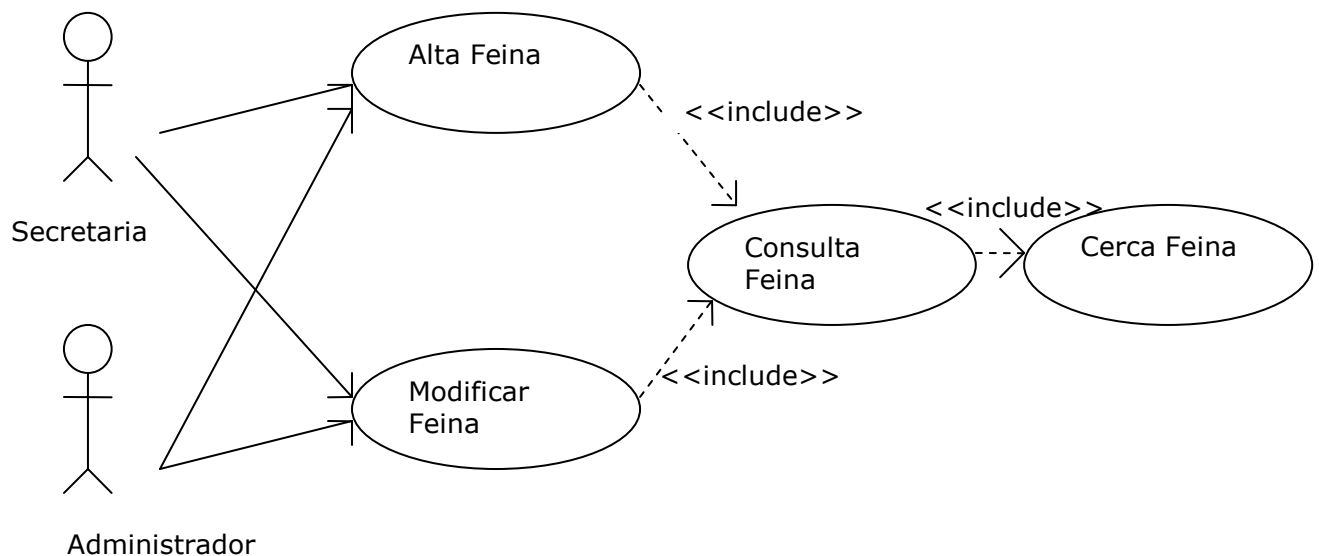
Casos d'ús relacionats: Cerca regular.

Precondició: L'usuari es administrador i s'ha validat correctament.

Postcondició: Mostra informació d'un regular de la base de dades.

Descripció: Tenim un menú d' on seleccionem l'opció consulta regular si existeix podem consultar les seves dades, si no ens donarà error.

2.2.8 Diagrama de casos d'ús gestió de feina



Cas d'ús Alta Feina

Funcionalitat: Alta feina, afegeix un feina per cada dia i per cada conductor a la base de dades.

Actor: Administrador, secretaria.

Casos d'ús relacionats: Consulta feina.

Precondició: L'usuari es administrador o secretaria i s'ha validat correctament.

Postcondició: Afegeix un feina en la base de dades amb èxit.

Descripció: Tenim un menú d' on seleccionem la opció alta feina, si aquest existeix ens dona un error (per dia i conductor).

Cas d'ús Modificar Feina

Funcionalitat: Modificar feina, modifica una feina a la base de dades.

Actor: Administrador, secretaria.

Casos d'ús relacionats: Consulta feina.

Precondició: L'usuari es administrador o secretaria i s'ha validat correctament.

Postcondició: La feina s'ha modificat a la base de dades amb èxit.

Descripció: Tenim un menú d' on seleccionem la opció modificar feina, si existeix podem modificar-ho, si no ens donarà un error.

Cas d'ús Consulta Feina

Funcionalitat: Consulta feina, consulta informació d'una feina a la base de dades.

Actor: Administrador, secretaria.

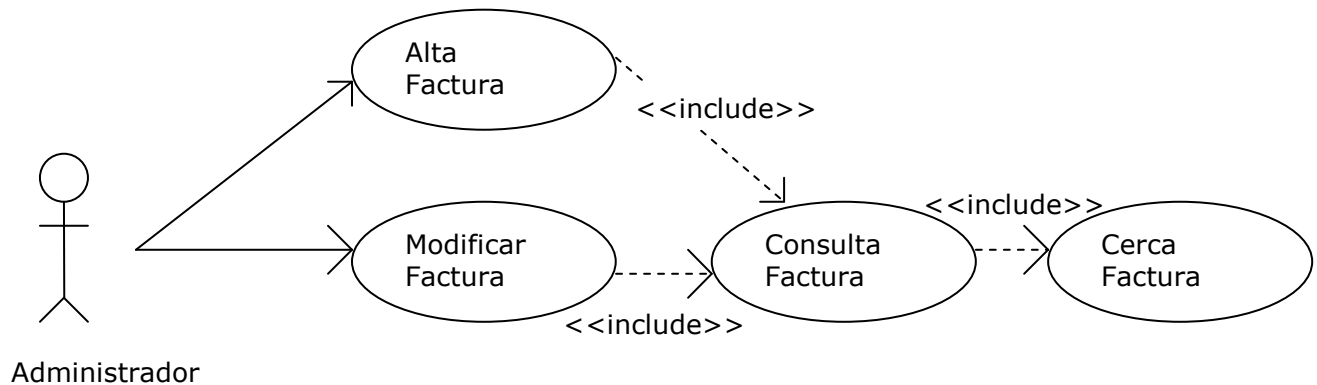
Casos d'ús relacionats: Cerca feina.

Precondició: L'usuari es administrador o secretaria i s'ha validat correctament.

Postcondició: Mostra informació d'una feina de la base de dades.

Descripció: Tenim un menú d' on seleccionem l'opció consulta feina si existeix podem consultar les seves dades, si no ens donarà error.

2.2.9 Diagrama de casos d'ús gestió de factura



Cas d'ús Alta Factura

Funcionalitat: Alta factura, afegeix una factura a la base de dades.

Actor: Administrador.

Casos d'ús relacionats: Consulta factura.

Precondició: L'usuari es administrador i s'ha validat correctament.

Postcondició: Afegeix una factura en la base de dades amb èxit.

Descripció: Tenim un menú d' on seleccionem la opció alta factura, si aquest existeix ens dona un error, també tenim la opció de crear factures a partir dels discrecionals fent una factura per varis serveis, indicant client i entre dues dates de servei.

Aquesta opció buscarà tots els serveis discrecionals, en la seva taula corresponen, que se li han fet en el client que hem triat entre les dues dates de servei i les agruparà en una sola factura, sumant els imports individuals i les dades que agafaríem pel camp discrecionals es data servei, origen-desti i l' import, per a saber tan el client com l'empresari de quins serveis estem facturant per si hi ha alguna reclamació mes endavant.

També es pot fer una factura per un sol discrecional per aquells clients que son eventuals i en el moment de fer el servei se li presenta la factura perquè la pagui en aquell moment en el conductor. L'administrador buscarà el discrecional i pressionarà un boto per fer la factura directa.

Cas d'ús Modificar Factura

Funcionalitat: Modificar factura, modifica una factura a la base de dades.

Actor: Administrador.

Casos d'ús relacionats: Consulta factura.

Precondició: L'usuari es administrador i s'ha validat correctament.

Postcondició: La factura s'ha modificat a la base de dades amb èxit.

Descripció: Tenim un menú d' on seleccionem la opció modificar factura, si existeix podem modificar-ho, si no ens donarà un error.

Cas d'ús Consulta Factura

Funcionalitat: Consulta factura, consulta informació d'una factura a la base de dades.

Actor: Administrador.

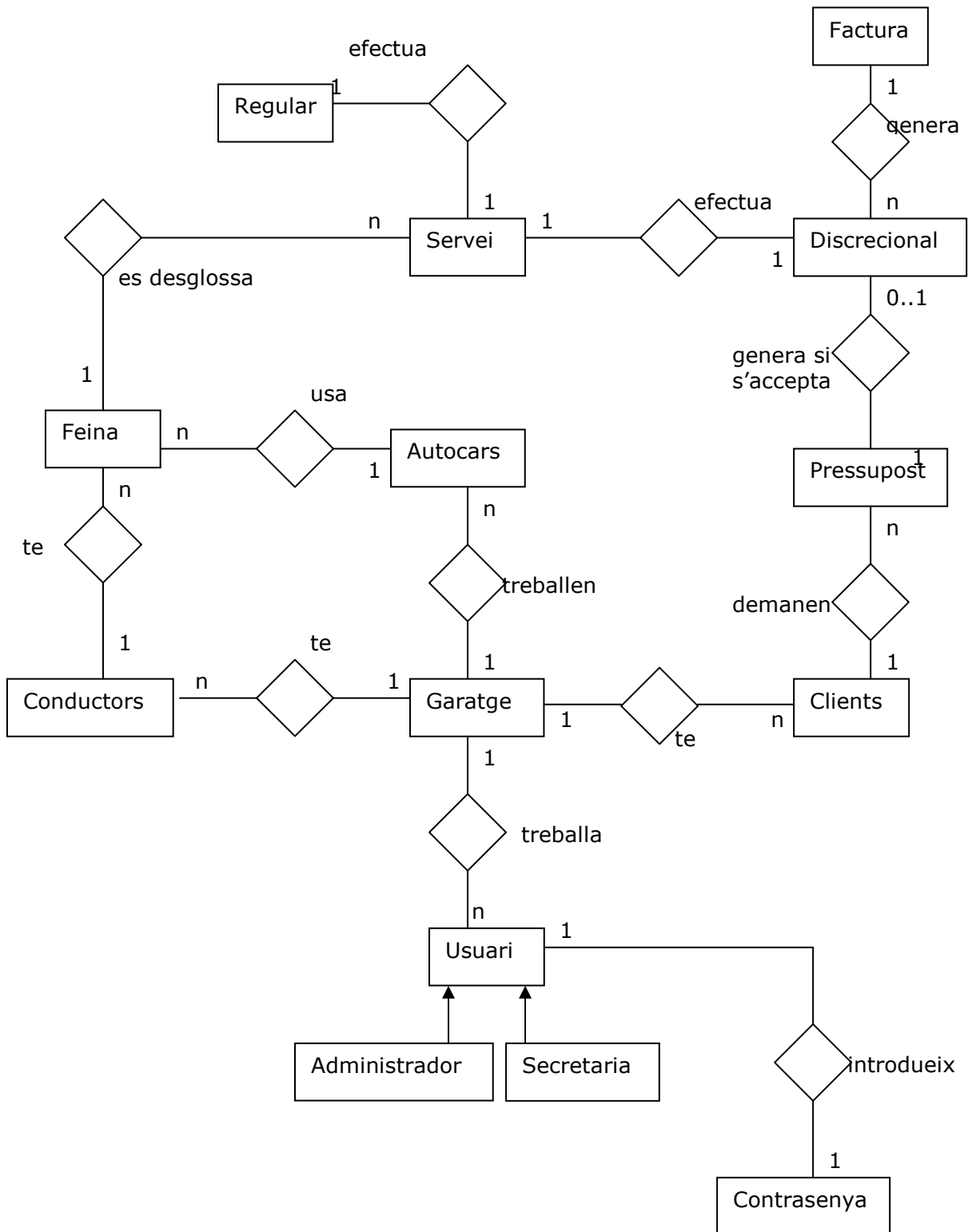
Casos d'ús relacionats: Cerca factura.

Precondició: L'usuari es administrador i s'ha validat correctament.

Postcondició: Mostra informació d'una factura de la base de dades.

Descripció: Tenim un menú d' on seleccionem l'opció consulta factura si existeix podem consultar les seves dades, si no ens donarà error.

2.3 Diagrama entitat-relació



3 Disseny

3.1 Disseny casos d'ús

3.1.1 Descripció atributs

Usuari		
Atribut	Descripció	Tipus
idUsuari	Identificador únic d'usuari	Integer
idTipus	Identificador de tipus usuari	Integer
idAdreça	Identificador d'adreça	Integer
Nom	Nom de l'usuari	String
Cognoms	Cognoms de l'usuari	String
DNI	DNI de l'usuari	String
Contrasenya	Contrasenya de l'usuari	String
dataContracte	Data inici contracte	Date
Salari	Salari de l'usuari	float

TipusUsuari		
Atribut	Descripció	Tipus
idTipus	Identificador únic de tipus usuari	Integer
Rol	Rol de l'usuari en l'empresa	String

Adreça		
Atribut	Descripció	Tipus
idAdreça	Identificador únic d'adreça	Integer
Carrer	Carrer d'adreça	String
Num	Número d'adreça	Integer
Població	Població d'adreça	String
Província	Província d'adreça	String
CP	Codi Postal d'adreça	Integer
Telèfon	Número de telèfon	Integer
Mòbil	Número de mòbil	Integer
Fax	Número de fax	Integer
eMail	Adreça electrònica	String
Web	Pàgina web	String

Client		
Atribut	Descripció	Tipus
idClient	Identificador únic del client	Integer
idAdreça	Identificador d'adreça	Integer
Nom	Nom del client	String
Cognoms	Cognoms del client	String
DNI	DNI de del client	String

Conductor		
Atribut	Descripció	Tipus
idConductor	Identificador únic del conductor	Integer
idAdreça	Identificador d'adreça	Integer
Nom	Nom del conductor	String
Cognoms	Cognoms del conductor	String
DNI	DNI del conductor	String
dataContracte	Data inici contracte	Date
Salari	Salari del conductor	float

Autocar		
Atribut	Descripció	Tipus
idAutocar	Identificador únic de l'autocar	Integer
Marca	Nom de la marca de l'autocar	String
numXassis	Numero d'identificació del xassis	String
Places	Numero de places	Integer
Matricula	Numero de la matricula	String

Regular		
Atribut	Descripció	Tipus
idRegular	Identificador únic del regular	Integer
nomRegular	Descripció del servei regular	String
Origen	Lloc inicial del servei regular	String
Desti	Lloc final del servei regular	String
horaSortida	Hora de sortida del servei	Hora
horaArribada	Hora d'arribada del servei	Hora
Recorregut	Descripció del servei	String

Pressupost		
Atribut	Descripció	Tipus
idPressupost	Identificador únic del pressupost	Integer
idClient	Identificador del client	Integer
dataActual	Data que es demana el pressupost	Date
dataServei	Data que s'ha de fer el servei	Date
horaSortidaServei	Hora de sortida del servei	Hora
horaArribadaServei	Hora d'arribada del servei	Hora
Origen	Lloc inicial del servei	String
Desti	Lloc final del servei	String
Places	Nº de places que necessiten	Integer
preuPressupost	Preu que li assignarem al servei discrecional	Float
Conforme	Estat de si el pressupost es acceptat o no	String

Sino		
Atribut	Descripció	Tipus
Descripcio	Posar les paraules si o no	String

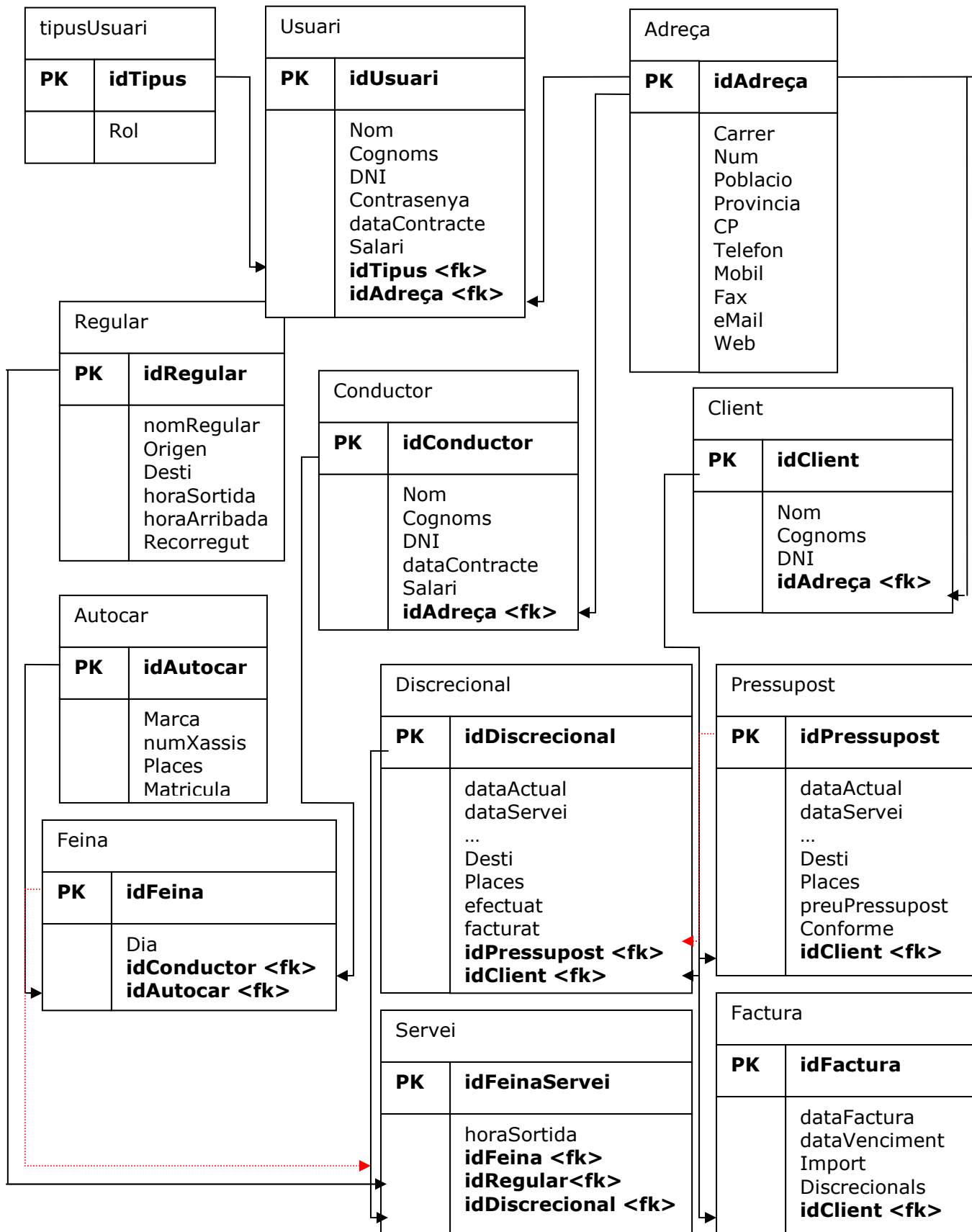
Discrecional		
Atribut	Descripció	Tipus
idDiscrecional	Identificador únic del discrecional	Integer
idPressupost	Identificador del pressupost del qual deriva	Integer
idClient	Identificador del client	Integer
dataActual	Data que s'accepta pressupost o es demana un discrecional directament	Date
dataServei	Data que s'ha de fer el servei	Date
horaSortidaServei	Hora de sortida del servei	Hora
horaArribadaServei	Hora d'arribada del servei	Hora
Origen	Lloc inicial del servei	String
Desti	Lloc final del servei	String
Places	Nº de places final	Integer
preuPressupost	Preu que li ha assignat al servei discrecional	Float
Efectuat	Estat de si el discrecional esta efectuat o no	String
Facturat	Estat de si el discrecional esta facturat o no	String

Feina		
Atribut	Descripció	Tipus
idFeina	Identificador únic de la feina	Integer
Dia	Data en que es la feina	Date
idConductor	Identificador del conductor	Integer
idAutocar	Identificador de l'autocar	Integer

Servei		
Atribut	Descripció	Tipus
idFeinaServei	Identificador únic del servei	Integer
idFeina	Identificador de la feina	Integer
idRegular	Identificador del servei regular	Integer
idDiscrecional	Identificador del servei discrecional	Integer
horaSortida	Hora de sortida del servei	Hora

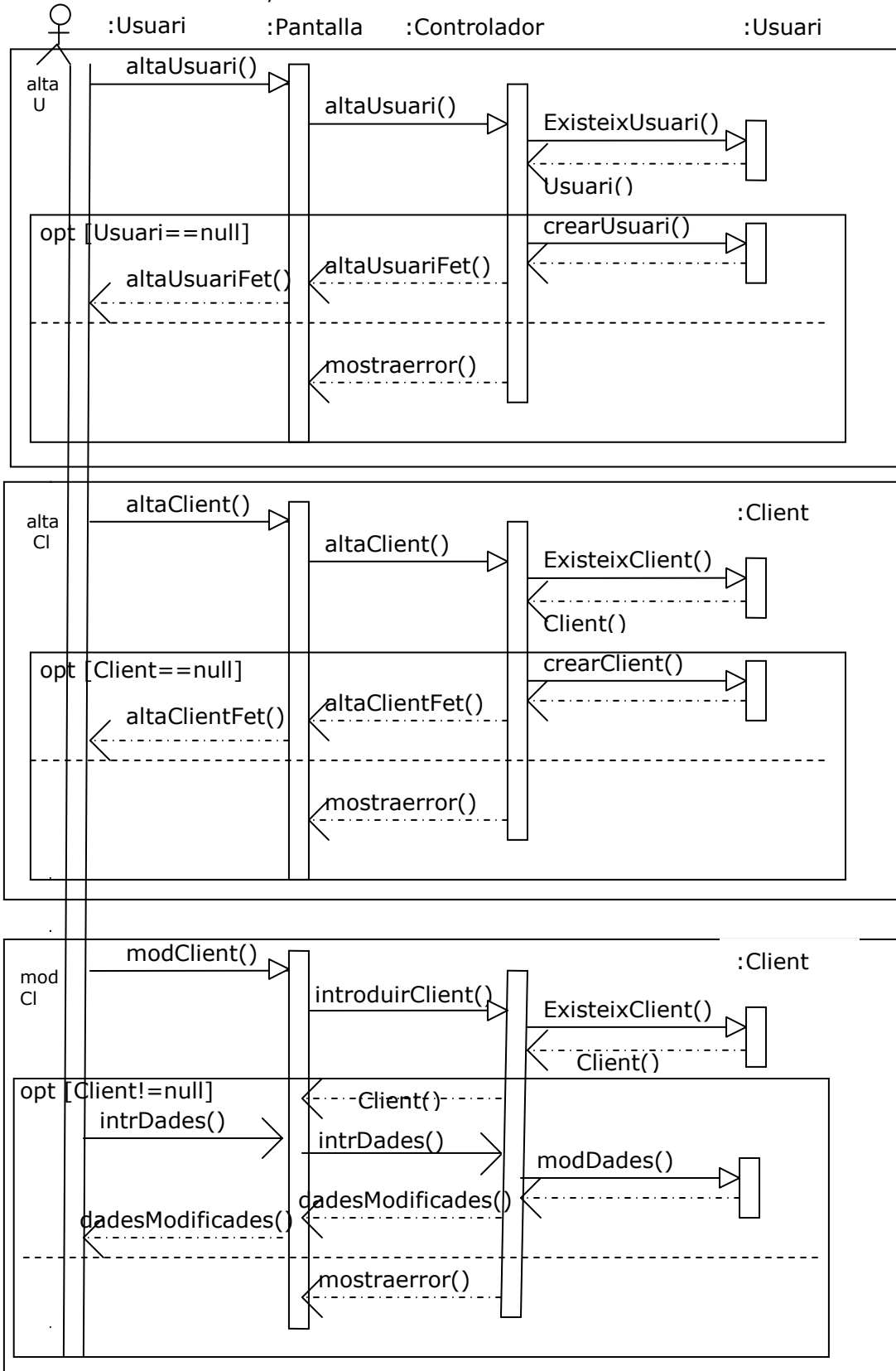
Factura		
Atribut	Descripció	Tipus
idFactura	Identificador únic de la factura	Integer
idClient	Identificador del client	Integer
dataFactura	Data que es fa la factura	Date
dataVenciment	Data en que hi ha el venciment	Date
Import	Import total de la factura	Float
Discrecionals	Identificadors dels discrecionals facturats en aquesta factura	String

3.1.2 Model lògic de dades

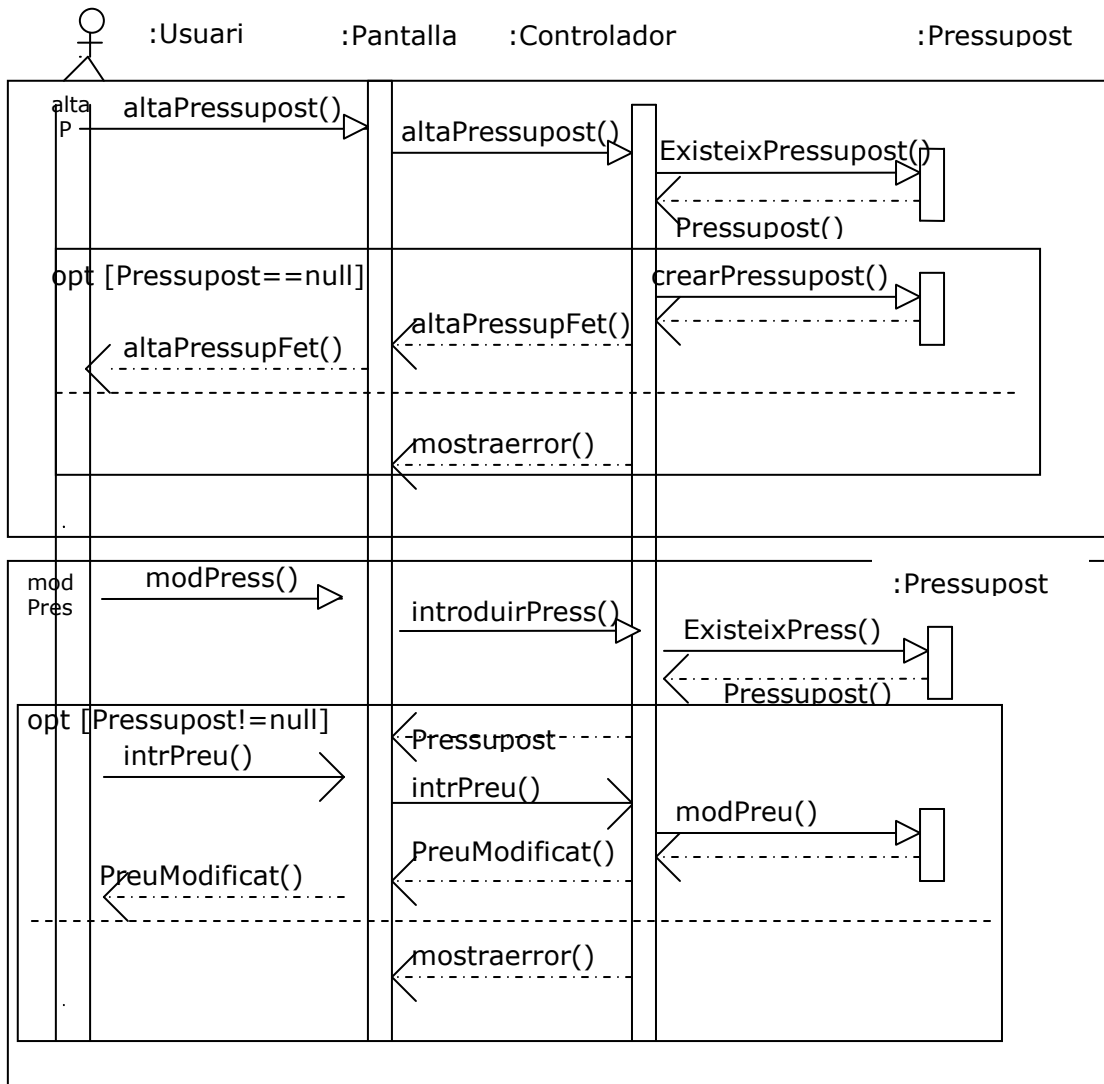


3.1.3 Diagrama de seqüència

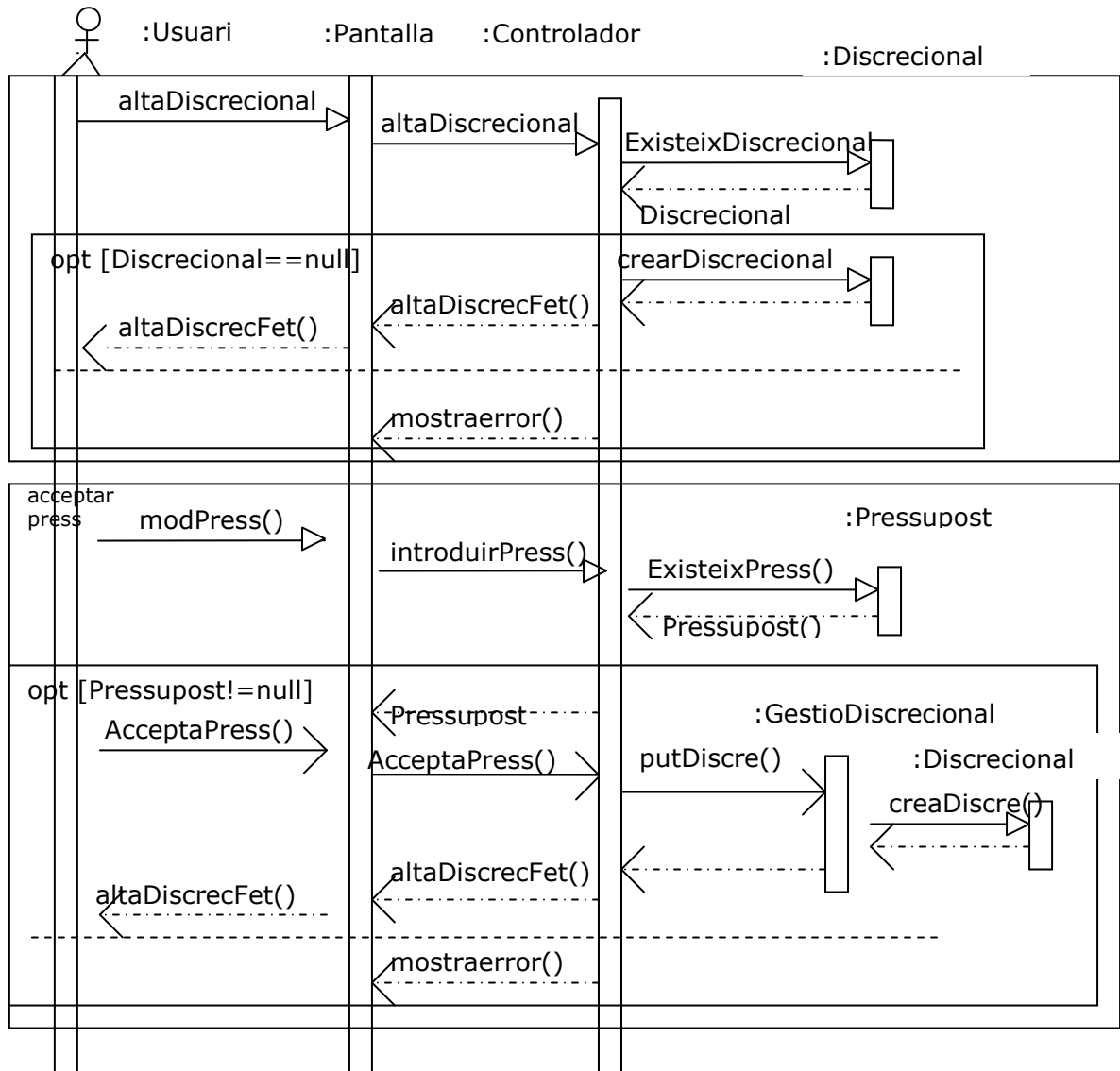
Combinació de casos d'ús semblants en un mateix diagrama com l'alta de l'usuari, alta client i actualitzar client, manteniment de les dades



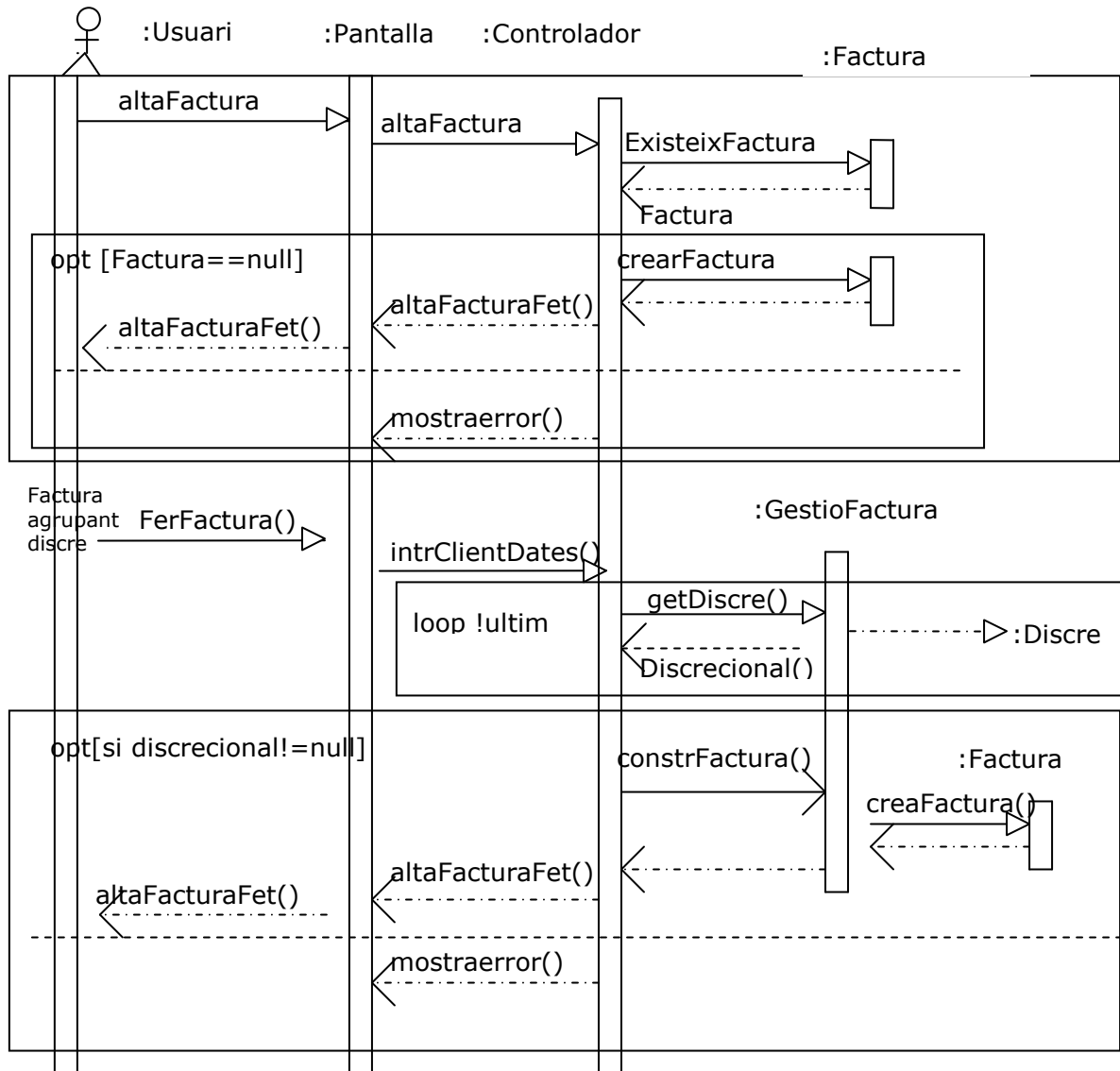
cas d'ús d'alta i modificació d'un pressupost demanat per telèfon o en persona



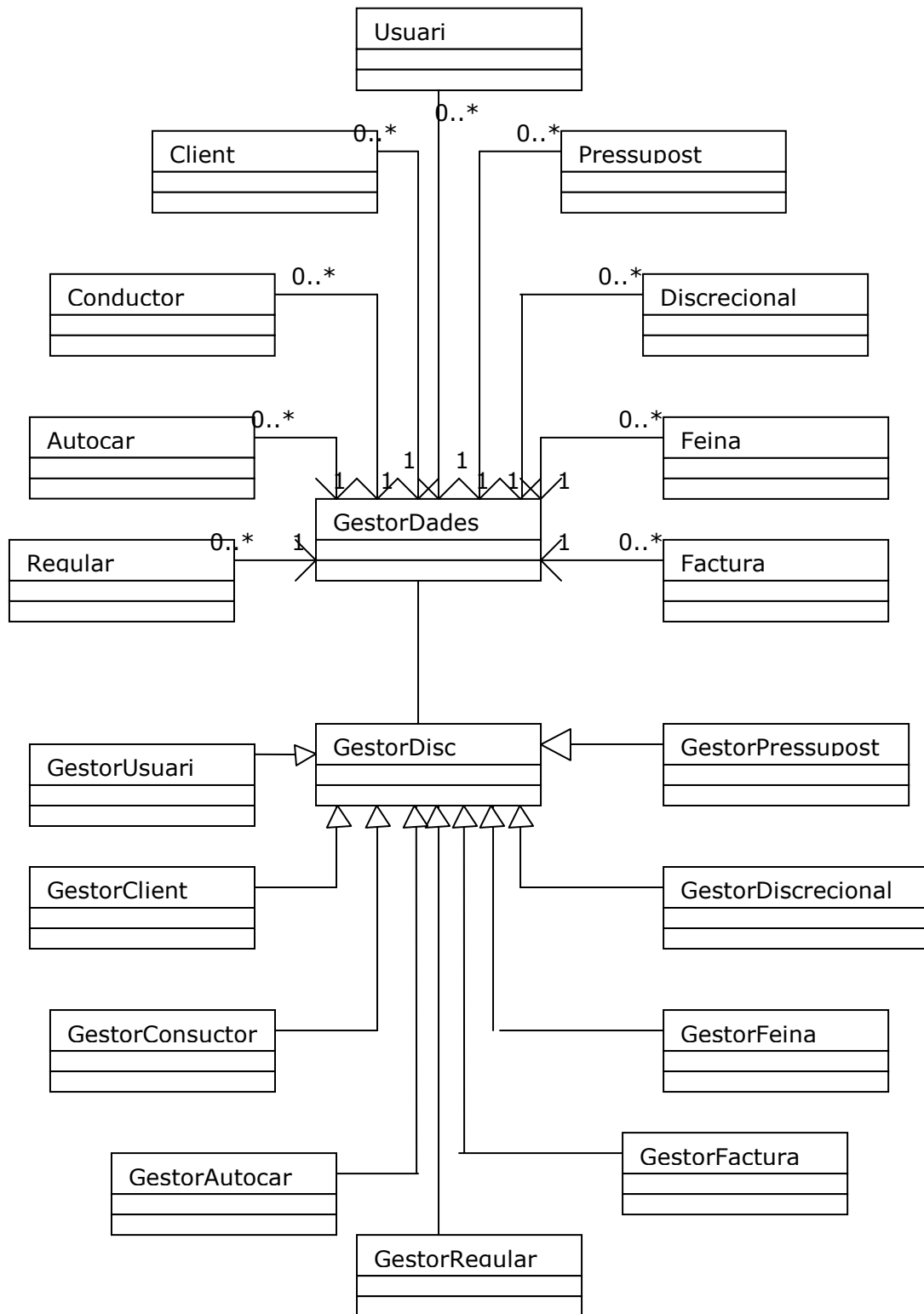
cas d'ús d'alta directament d'un discrecional i d'acceptar un pressupost i aquest es transforma en un discrecional



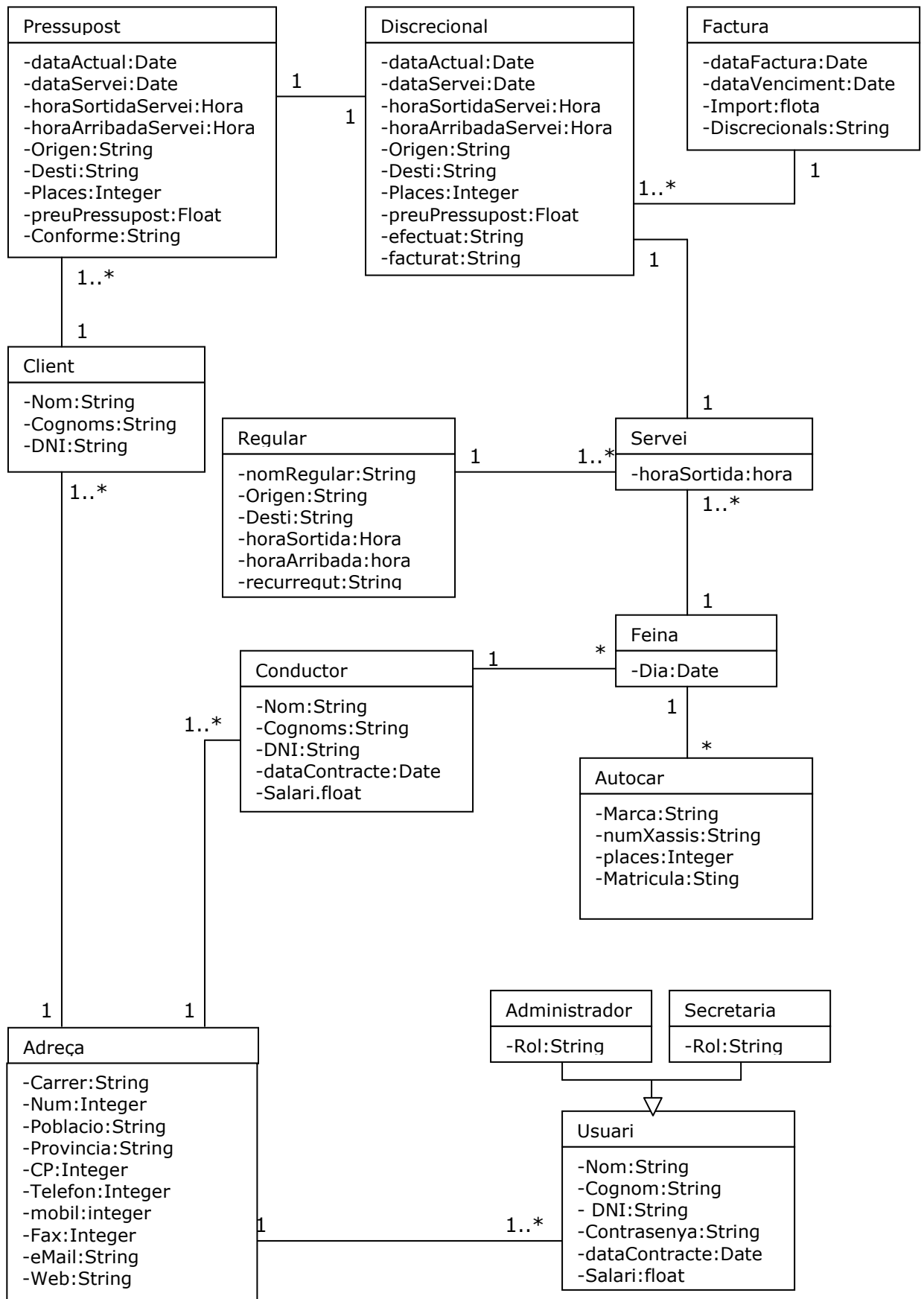
cas d'ús d'alta directament d'una factura i procediment per fer una factura d'un client entre dues dates de servei i agrupar tots els direccionals en un.



3.2 Diagrama persistència



3.3 Diagrama UML

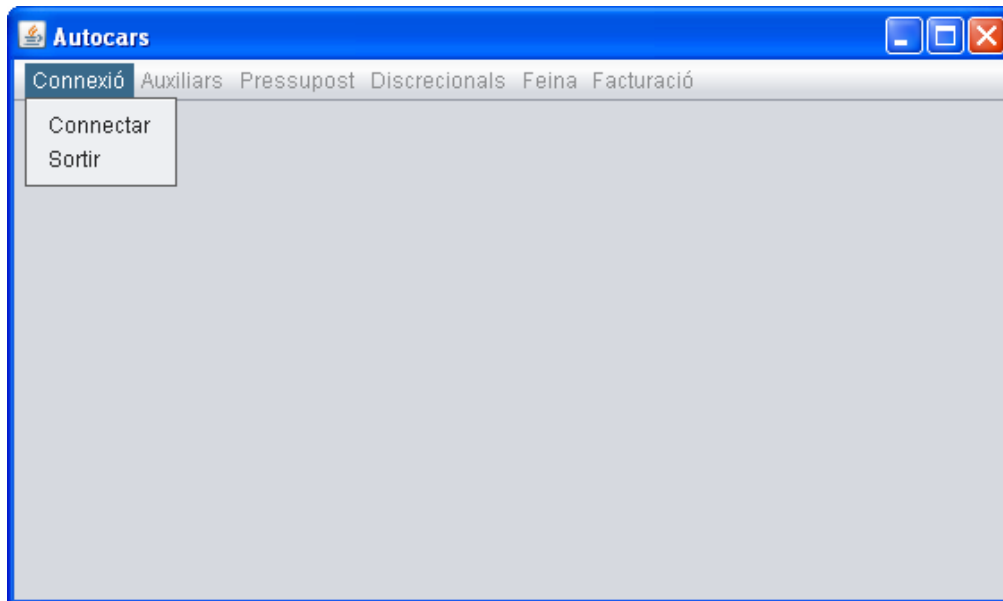


3.4 Disseny d'interfície gràfica

Presentació del disseny de finestres que tindrà la nostra aplicació.

3.4.1 Pantalla Inici

Mostra la pantalla d'inici i les seves possibles opcions habilitades.



Si seleccionem l'opció Connectar ens apareix la pantalla de contrasenya, on introduint la contrasenya correcta podem accedir als altres menús, en funció de l'usuari que es connecta, tindrà habilitats uns o altres.

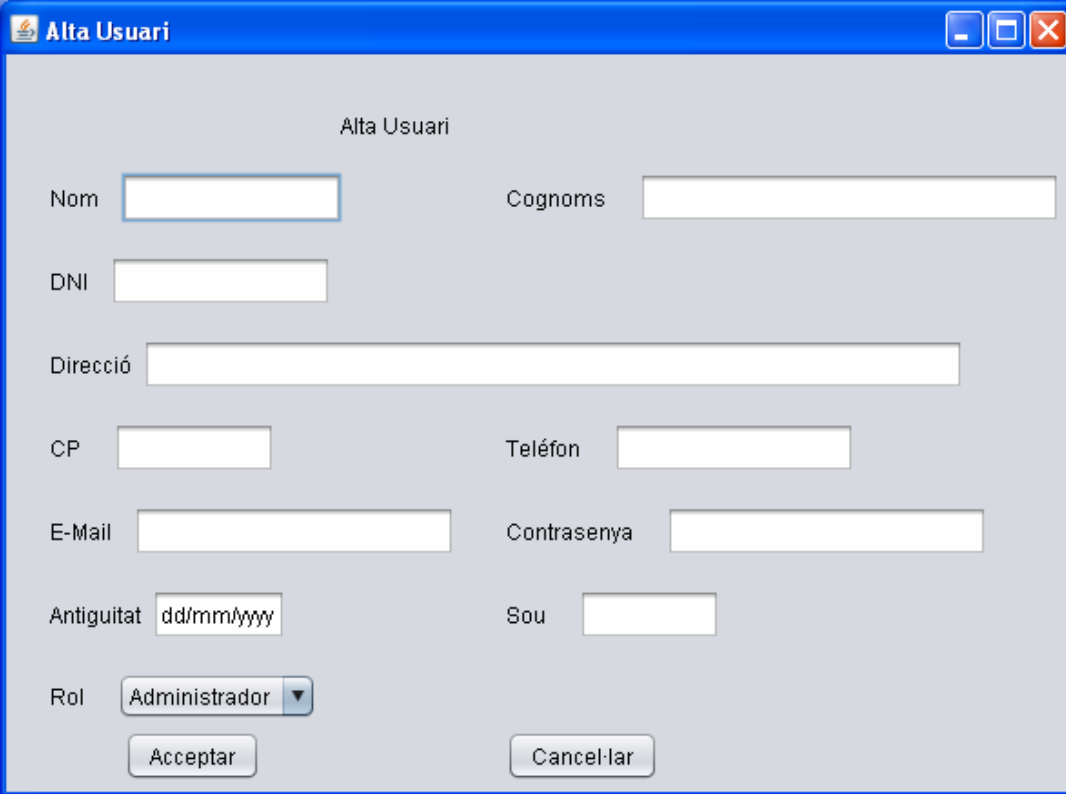


3.4.2 Subsistema d'Auxiliars

Aquest subsistema hi ha les pantalles bàsiques que ens serviran per donar d'alta, modificar, o donar de baixa les dades d'Usuari, Client, Conductor, Autocars, Regular. Totes les pantalles seran iguals només canviarà els camps amb les dades que volem cada cas i que estan exposades anteriorment.

Posarem un exemple que serà el de l'usuari.

Pantalla Alta Usuari, on l'administrador pot donar d'alta un nou usuari.



The screenshot shows a window titled "Alta Usuari" with a standard Windows-style title bar (minimize, maximize, close buttons). The window content is a form with the following fields and controls:

- Nom**: Text input field.
- Cognoms**: Text input field.
- DNI**: Text input field.
- Direcció**: Long text input field.
- CP**: Text input field.
- Teléfon**: Text input field.
- E-Mail**: Text input field.
- Contrasenya**: Text input field.
- Antiguitat**: Text input field with a date mask "dd/mm/yyyy".
- Sou**: Text input field.
- Rol**: A dropdown menu currently showing "Administrador".
- Acceptar**: A button at the bottom left.
- Cancel·lar**: A button at the bottom right.

Pantalla Cercar Usuari, on primer ens sortirà una pantalla per cercar l'usuari a modificar, una cop trobat, podem modificar-lo.

Cercar Usuari

Nom DNI

Nom	DNI	Rol	Teléfon
Joana	48512695J	Secretaria	698574822

Pantalla Modificar Usuari, on podem modificar qualsevol dada de l'usuari.

Modificar Usuari

Nom Cognoms

DNI

Direcció

CP Teléfon

E-Mail Contrasenya

Antiguitat Sou

Rol

Pantalla Baixa Usuari, la mateixa pantalla de cercar ens serveix per donar de baixa a un usuari.

Cercar Usuari

Nom DNI

Nom	DNI	Rol	Teléfono
Joana	48512695J	Secretaria	698574822

3.4.3 Subsistema de Gestió Pressupost

Pantalla Alta Pressupost, on l'usuari pot donar d'alta un nou pressupost.

Alta Pressupost

Client

Data Actual Data Servei

Hora sortida Hora arribada

Origen

Destí

Places Preu

Conforme pressupost **No**

Pantalla Cercar Pressupost, on primer ens sortirà una pantalla per cercar el pressupost (Client o Data Servei) a modificar, una cop trobat, podem modificar-lo.

Cercar Pressupost

Client Data Servei

Client	Data servei	Preu
Client 2	31/12/2012	
Client 1	31/12/2012	1500

Pantalla Modificar Pressupost, on podem modificar qualsevol dada del pressupost i si hi ha el preu podem clicar el boto discrecional per poder acceptar el pressupost i transformar-lo en un discrecional per poder incloure'l el dia corresponen a la feina del conductor.

Modificar Pressupost

Client

Data Actual Data Servei

Hora sortida Hora arribada

Origen

Destí

Places Preu

Conforme pressupost

3.4.4 Subsistema de Gestió Discrecional

Pantalla Alta Discrecional, on l'usuari pot donar d'alta un nou discrecional, sense haver de passar pel pressupost si ja es un client habitual amb el preu fix.

Alta Discrecional

Client Pressupost 0

Client 1
Client 2
Client 3

Data Actual 17/12/2012 Data Servei dd/mm/yyyy

Hora sortida Hora arribada

Origen

Destí

Places Preu

Servei efectuat Facturat? No

Acceptar Cancel·lar Factura

Pantalla Cercar Discrecional, on primer ens sortirà una pantalla per cercar el discrecional (Client o Data Servei) a modificar, una cop trobat, podem modificar-lo.

Cercar Direccional

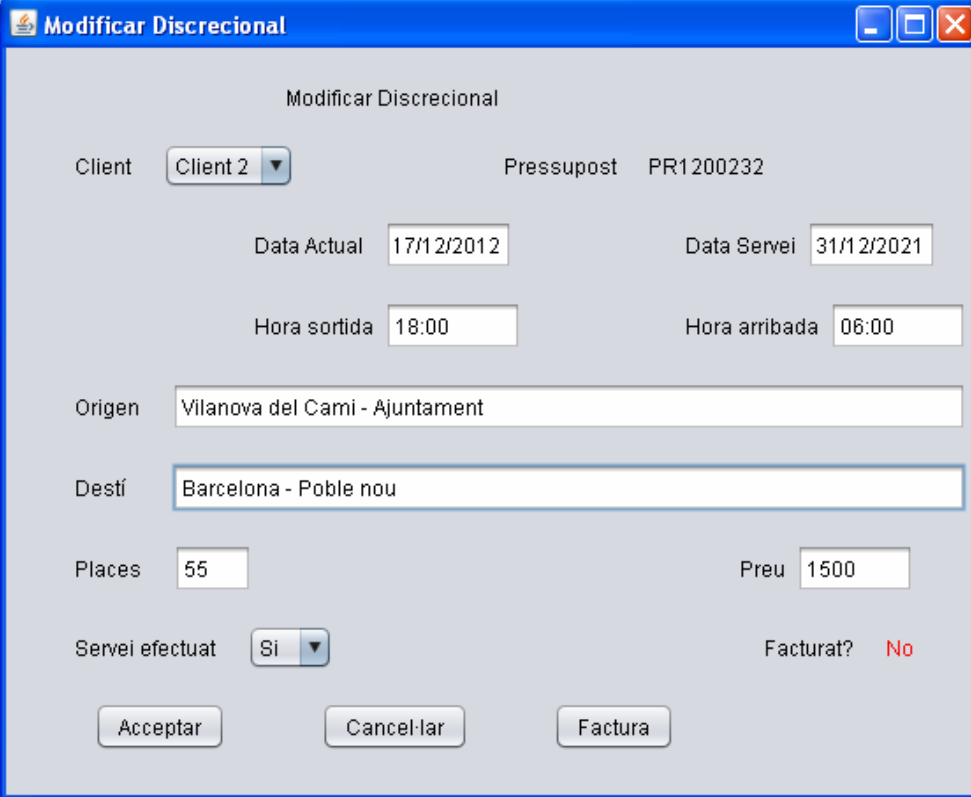
Client Data Servei 31/12/2012

Buscar

Client	Data servei	Preu	Facturat
Client 2	31/12/2012		No
Client 1	31/12/2012	1500	Si

Modificar Cancel·lar

Pantalla Modificar Discrecional, on podem modificar qualsevol dada del discrecional i si hi ha el preu podem clicar el boto factura per poder fer una factura directa d'aquest discrecional i així els conductors cobrar-ho al mateix moment del servei.



The screenshot shows a window titled "Modificar Discrecional" with the following fields and values:

- Client: Client 2 (dropdown)
- Pressupost: PR1200232
- Data Actual: 17/12/2012
- Data Servei: 31/12/2021
- Hora sortida: 18:00
- Hora arribada: 06:00
- Origen: Vilanova del Camí - Ajuntament
- Destí: Barcelona - Poble nou
- Places: 55
- Preu: 1500
- Servei efectuat: Si (dropdown)
- Facturat?: No

Buttons at the bottom: Acceptar, Cancel·lar, Factura.

3.4.5 Subsistema de Gestió Feina

Pantalla Alta Feina diària, on l'usuari pot donar d'alta una nova feina per dia i per conductor, on l'acceptar li sortirà l'alta dels serveis que ha de fer en aquella feina.



The screenshot shows a window titled "Alta Feina" with the following fields and values:

- Dia: dd/mm/yyyy
- Conductor: Conductor 1 (dropdown)
- Autocar: Autocar 1 (dropdown menu is open, showing options: Autocar 1, Autocar 2, Autocar 3)

Button: Serveis a fer

El boto acceptar el que farà es guardar dades i tornar a la pantalla Alta Feina per a poder fer una altre alta per un altre conductor i el boto afegir servei es guardar les dades i tornar a aquesta pantalla per a poder afegir mes serveis.

Alta Servei

Alta Serveis per dia 1201770

17/12/2012 Conductor 1

Servei Regular Regular 1

Servei Discrecional Client 1-31/12/2012
Client 1-31/12/2012
Client2-17/12/2012

Hora sortida

Acceptar Afegir servei Cancel·lar

Pantalla Cercar Feina, on primer ens sortirà una pantalla per cercar la feina (Conductor o Data Servei) a modificar, una cop trobat, podem modificar-lo.

Cercar Feina

Conductor Data Servei 17/12/2012

Buscar

Conductor	Data servei
Conductor 1	17/12/2012
Conductor 2	17/12/2012

Modificar Cancel·lar

Pantalla Modificar Feina, on només podem afegir (pantalla alta Servei) o eliminar la part dels serveis que te per aquell dia i el autocar que farà servir.



Modificar Feina

Dia: 17/12/2012

Conductor: Conductor 1

Autocar: Autocar 1

Serveis a cercar



Cercar Servei

Conductor: Conductor 1 Data Servei: 17/12/2012

Regular	Discrecional	Hora Sortida
Regular 1		10:00
	Client 2 - 17/12/20...	18:00

Alta servei Esborrar Cancel·lar

3.4.6 Subsistema de Gestió Facturació

Pantalla Alta Factura, on només l'administrador pot donar d'alta una nova factura o fer una factura d'un client (obligatori) per a varis serveis realitzats entre unes dates.

Alta Facturacio

Alta Factura

Client Client 1 ▼

Data Factura dd/mm/yyyy Data Venciment dd/mm/yyyy

Import

Discrecionals

Acceptar Cancel·lar

Fer Factura desde discrecionals

Fer Factura agrupant discrecionals

Client Client 1 ▼

Data Sortida dd/mm/yyyy fins data Sortida dd/mm/yyyy

Fer factura

Pantalla Cercar Factura, on primer ens sortirà una pantalla per cercar la Factura (Client o Data Factura) a modificar, una cop trobat, podem modificar-lo.

Cercar Factura

Client Data Factura 31/12/2012

Client	Data Factura	Import
Client 1	31/12/2012	2635
Client 2	31/12/2012	1400

Modificar Esborrar Cancel·lar

Pantalla Modificar Factura, on podem modificar qualsevol dada de la factura.

Modificar Facturacio

Client Client 1

Data Factura 31/12/2012 Data Venciment 15/01/2013

Import 2635

Discrecionals
Vilanova del Cami - Ajuntament -- 18/1
Igualada - Estacio del tren -- 20/12/201

Acceptar Cancel·lar

4 Cost

A continuació mostrarem el cost que tindrà el nostre projecte amb una taula.

Aquesta taula es el cost per hores que inclourem l'amortització de l'equip informàtic, l'immoble i l'energia gastada, a més del cost d'un analista informàtic.

Equip informàtic	+0.30 €/h
Immoble	+1.20 €/h
Energia gastada	+1.30 €/h
Analista	+46 €/h
Total hores net	48.8 €/h
IVA 21%	+10.25 €/h
Total hora	59.05 €/h

Per a saber l'import total de projecte ens mirarem la planificació que varem fer a l'inici de la memòria amb el diagrama de Gantt. Els dies que dura inicialment son 75 (del 19/09/12 al 02/01/13), però per problemes que ha tingut l'analista s'ha hagut de reduir el temps a 63 dies (del 19/09/12 al 17/12/12). Cada dia hem fet 8 hores de feina

$$63 * 8 * 59.05 = \mathbf{29.761,2 \text{ €}}$$

5 Futures millores

En el futur es podrien fer algunes millores, les mes representatives podrien ser:

- Fer la part de la gestió on es entren les tires per saber els diners que cada conductor ha de donar a les oficines al final de la setmana que serà la recaptació dels bitllets senzills. I perquè al final de mes puguem fer unes estadístiques de les validacions fetes durant aquest mes i per cada servei realitzat i així poder-ho enviar a l'ATM i ens retornin els diners.

Explicació del que son les tires:

En els serveis regulars els autocars porten unes maquines al entrar que controlen els tiquets venuts i les validacions de les targetes ATM que es venen per zones (T-10,T-mes,...). Al final del servei, els conductors treuen unes tires que indiquen els passatges que han utilitzat el servei.

Aquestes tires s'han de guardar a la oficina i registrar-les per saber el total de diners en efectiu que hem venut en bitllets

senzills i l' import que l 'ATM ens ha de pagar per totes les validacions de les targetes.

- Fer la part de la gestió on controlarem els rebuts i les remeses cobrades a través del banc o a través d'efectiu. Ens servirà per controlar els clients que falten per cobrar i així poder reclamar i els que finalment no paguen i son morosos i així no acceptar cap servei discrecional per part d'aquests.

6 Conclusions

La decisió d'aquest projecte va ser per un amic que treballa en una empresa d'autocars i encara fan servir per la gestió els programes Access i Excels. Varem parlar i varem decidir de plantejar a l'amo de l'empresa que amb els clients que tenien i la feina que anava en augment la possibilitat de informatitzar la gestió i així amb la nova gestió els hi seria mes eficient i tindrien mes control del negoci.

El primer pas va ser definir clarament les possibles especificacions, per a que pogués ser perdurable i escalables en el temps.

Després de l'anàlisi s'ha concretat el seu disseny final en el diagrama UML on es poden veure tots els atributs de cada classe que creiem que seran necessaris, encara que a l'hora de d'implementació es podrien afegir o variar aquests atributs en funció de les necessitats.

Com a exemple per a l'usuari s'han creat unes interfícies gràfiques per a poder visualitzar com seria el programa, així el client ja pot començar, si vol, a donar idees de com li agradaria el resultat final i així no fer feina dos vegades. I que finalment l'usuari tingui la millor interfície, tal i com s'ho imaginava.

Aquest projecte ha estat interessant i ahora profitós per a la vida real, ja que farem mes fàcil el control de serveis i discrecionals juntament amb la facturació i finalment podrem obtenir unes bones estadístiques sobre per exemple quin client es el mes fidel i altres.