Aplicació per a la gestió d’entrades i sortides de productes dins d’una empresa

Autor: Daniel Roman Sabaté
Directors: Rosa Gil Iranzo
Joan Manel Gimeno Illa
Setembre 2007
Índex

1 Introducció .................................................................................................................... 6
2 Planificació .................................................................................................................. 8
3 Pressupost ..................................................................................................................... 10
4 Requeriments inicials ................................................................................................ 11
   4.1 Requeriments funcionals .................................................................................... 11
      4.1.1 Model de Casos d’us .................................................................................. 12
   4.2 Requeriments no funcionals .............................................................................. 23
   4.3 Requeriments afegits durant el desenvolupament ........................................... 23
   4.4 Prototipus Paper ................................................................................................. 23
   4.5 Model de Domini .................................................................................................. 27
5 Software de desenvolupament .................................................................................. 28
   .................................................................................................................................. 28
6 Anàlisi del Risc ............................................................................................................. 29
   6.1 Identificació de riscos .......................................................................................... 29
   6.2 Projecció de riscos ............................................................................................ 29
   6.3 Gestió de riscos .................................................................................................... 30
7 Base de dades ............................................................................................................. 31
   7.1 Diccionari de dades ............................................................................................ 31
8 Disseny de l’aplicació .................................................................................................. 35
   8.1 Anàlisi jeràrquic de tasques .............................................................................. 35
   8.2 Disseny interfície .................................................................................................. 40
      8.2.1 Interfície ........................................................................................................ 40
   8.3 Test Usuari ............................................................................................................ 41
      8.3.1 Proves d’avaluació ....................................................................................... 41
      8.3.2 Conclusions .................................................................................................. 41
   8.4 Plataforma de desenvolupament .................................................................... 42
   8.5 Llenguatge de programació ................................................................................ 43
      8.5.1 Breu descripció .............................................................................................. 43
      8.5.2 Característiques generals .......................................................................... 43
   8.6 Estructura de les pantalles ............................................................................. 45
      8.6.1 Pantalla de Benvinguda .............................................................................. 45
      8.6.2 Pantalla Principal ......................................................................................... 46
      8.6.3 Finestres ........................................................................................................ 48
9 Bibliografia .................................................................................................................. 61
10 Conclusions i treball futur ......................................................................................... 62
11 Manual de l’usuari ..................................................................................................... 63
   11.1 Introducció ......................................................................................................... 63
   11.2 Aplicacions .......................................................................................................... 65
      11.2.1 Nova Entrada ............................................................................................... 65
      11.2.2 Nova Sortida ................................................................................................. 70
   11.3 Gestió de Dades .................................................................................................. 75
      11.3.1 Gestió de Vehicles ...................................................................................... 75
      11.3.2 Gestió de Productes ...................................................................................... 78
      11.3.3 Gestió de Clients .......................................................................................... 81
      11.3.4 Gestió de Proveïdors .................................................................................... 83
      11.3.5 Gestió de Remoques ..................................................................................... 85
      11.3.6 Gestió d’Empreses ....................................................................................... 87
   11.4 Llistats .................................................................................................................. 89
<table>
<thead>
<tr>
<th>11.4.1 Llistat de vehicles</th>
<th>89</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>11.4.2 Llistat de Productes</td>
<td>92</td>
</tr>
<tr>
<td>11.4.3 Llistat de Clients</td>
<td>93</td>
</tr>
<tr>
<td>11.4.4 Llistat de Proveïdors</td>
<td>94</td>
</tr>
<tr>
<td>11.4.5 Llistat d'Entrades</td>
<td>95</td>
</tr>
<tr>
<td>11.4.6 Llistat de Sortides</td>
<td>97</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Índex de Figures

Figura 1: Diagrama de Gantt........................................................................................................ 9
Figura 2: Cas d’ús “Nova Entrada”.......................................................................................... 13
Figura 3: Diagrama de seqüència “Nova Entrada” ................................................................. 14
Figura 4: Cas d’ús “Nova sortida” ............................................................................................. 15
Figura 5: Diagrama de seqüència “Nova Sortida” ..................................................................... 16
Figura 6: Cas d’ús “Alta véhicule” ............................................................................................. 17
Figura 7: Diagrama de seqüència “Alta Vehicle” ........................................................................ 18
Figura 8: Cas d’ús “Modificar vehicle” ....................................................................................... 19
Figura 9: Diagrama de seqüència “Modificar Vehicle” ............................................................. 20
Figura 10: Cas d’ús “Eliminar Vehicle” ..................................................................................... 21
Figura 11: Diagrama de seqüència “Eliminar Vehicle” ............................................................. 22
Figura 12: prototip pantalla “dades camions” ........................................................................... 24
Figura 13: prototip pantalla “dades productes” .......................................................................... 24
Figura 14: prototip pantalla “entrada producte” ....................................................................... 25
Figura 15: prototip pantalla “llistat de sortides” ....................................................................... 25
Figura 16: Model de Domini ....................................................................................................... 27
Figura 17: Anàlisi de tasques “Alta producte” .......................................................................... 35
Figura 18: Anàlisi de tasques “nova entrada” ........................................................................... 36
Figura 19: Anàlisi de tasques “Nova sortida” ........................................................................... 37
Figura 20: Anàlisi de tasques “Modificar Producte” ................................................................. 38
Figura 21: Anàlisi de tasques “Eliminar Producte” ................................................................. 39
Figura 22: Entorn de desenvolupament Microsoft Visual Studio 2005 ..................................... 42
Figura 23: Pantalla de Benvinguda ............................................................................................ 45
Figura 24: Pantalla principal ....................................................................................................... 46
Figura 25: Formulari “Nova Entrada” ....................................................................................... 48
Figura 26: Formulari “Nova Sortida” ....................................................................................... 49
Figura 27: Formulari de gestió de vehicles ............................................................................. 50
Figura 28: Formulari de gestió de clients .................................................................................. 51
Figura 29: Formulari de gestió d’empreses ............................................................................. 53
Figura 30: Formulari de Gestió de Remolcs ............................................................................. 54
Figura 31: Formulari de gestió de proveïdors ......................................................................... 55
Figura 32: Formulari de gestió de productes .......................................................................... 56
Figura 33: Llistat de vehicles ..................................................................................................... 57
Figura 34: Llistat de Clients ....................................................................................................... 58
Figura 35: Llistat de productes .................................................................................................. 59
Figura 36: Llistat de proveïdors ................................................................................................. 60
Figura 37: Pantalla de benvinguda ............................................................................................. 63
Figura 38: Pantalla principal ..................................................................................................... 64
Figura 39: Formulari “Nova Entrada” ....................................................................................... 65
Figura 40: Albarà entrada ......................................................................................................... 67
Figura 41: Exportar document ................................................................................................. 68
Figura 42: Pantalla d’impressió ................................................................................................. 69
Figura 43: Formulari “Nova Sortida” ....................................................................................... 70
Figura 44: Albarà sortida .......................................................................................................... 72
Figura 45: Exportar document ................................................................................................. 73
Figura 46: Pantalla d’impressió ................................................................................................. 74
Figura 47: Formulari de gestió de vehicles ............................................................................. 75
Figura 48: Formulari de gestió de productes ......................................................................... 78
Aplicació per a la gestió d’entrades i sortides de productes dins d’una empresa
Enginyeria Tècnica en Informàtica de Gestió

Figura 49: Formulari de gestió de clients.................................................................81
Figura 50: Formulari de gestió de proveïdors...........................................................83
Figura 51: Formulari de Gestió de Remolcs.............................................................85
Figura 52: Formulari de gestió d’empreses..............................................................87
Figura 53: Llistat de Camions................................................................................89
Figura 54: Exportar document.................................................................................90
Figura 55: Pantalla d’impressió............................................................................91
Figura 56: Llistat de productes...............................................................................92
Figura 57: Llistat de Clients..................................................................................93
Figura 58: llistat de proveïdors...............................................................................94
Figura 59: Pantalla de selecció d’entrades..............................................................95
Figura 60: Llistat d’Entrades................................................................................96
Figura 61: Pantalla de selecció de Sortides............................................................97
Figura 62: Llistat de Sortides................................................................................98
Índex de Taules

Taula 1: Planificació del projecte................................................................. 8
Taula 2: Pressupost del projecte.................................................................... 10
Taula 3: Flux d’esdeveniments “nova entrada”........................................... 13
Taula 4: Flux d’esdeveniments “nova sortida”............................................. 15
Taula 5: Flux d’esdeveniments “alta vehicle”................................................ 17
Taula 6: Flux d’esdeveniments “modificar vehicle”...................................... 19
Taula 7: Flux d’esdeveniments “eliminar vehicle”.......................................... 21
Taula 8: Projecció de riscos.......................................................................... 29
Taula 9: Taula camions de la base de dades.................................................... 31
Taula 10: Taula clients de la base de dades.................................................... 31
Taula 11: Taula empresa de la base de dades................................................ 32
Taula 12: Taula proveïdor de la base de dades.............................................. 32
Taula 13: Taula Remolcs de la base de dades............................................... 32
Taula 14: Taula residu de la base de dades..................................................... 33
Taula 15: Taula entrades de la base de dades................................................ 33
Taula 16: Taula sortides de la base de dades.................................................. 34
Taula 17: Taula usuaris de la base de dades................................................... 34

1 Introducció

Gespost és una aplicació que serveix per a gestionar l’entrada de matèria prima (residus orgànics, en el nostre cas), així com la sortida de producte final (compost, adob) dins d’una empresa.

La creació de Gespost respon a la demanda de l’empresa Compost Segrià. Aquesta empresa és una planta de compostatge situada a Alguaire, a la comarca del Segrià (Lleida).

El compostatge és la transformació biològica i controlada, a través d’un procés aeròbic (en presència d’oxigen) per part de microorganismes que transformen unes substàncies orgàniques no aprofitables, en un producte estable sense patògens, sense llavors ni males herbes i que és utilitzable per a l’alimentació de l’espècie vegetal, de forma molt beneficiosa. Per això val la pena dir que el procés de compostatge representa una gestió respectiva del medi ambient.

Una planta de compostatge és una instal·lació que permet, de forma controlada i respectant el medi ambient, el tractament aeròbic de restes orgàniques per a transformar-les en productes utilitzables en sectors com: agricultura, viticultura, jardineria, horticultura...

Aquesta planta està dividida en quatre parts: l’àrea de recepció, l’àrea de fermentació, l’àrea de maduració i l’àrea de producte acabat.

La zona de recepció necessita una aplicació capaç de gestionar l’entrada i sortida de productes dins l’empresa. També ha de ser útil per a la creació d’albarans, factures i diferents llistats.
Aplicació per a la gestió d’entrades i sortides de productes dins d’una empresa
Enginyeria Tècnica en Informàtica de Gestió

Per a poder fer aquesta aplicació, hem parlat amb l’encarregat de la zona de recepció, que és qui utilitzarà el programa per a aconseguir els requisits necessaris per a que la nostra aplicació vagi endavant.

El proper pas és mirar la viabilitat del nostre programa així com els riscos que hi poden haver.

Finalment desenvoluparem l’aplicació.
2 Planificació

La planificació del projecte està dividida en tres parts principals:

- La primera és l’anàlisi de requisits, que és la base per a que el projecte resulti satisfactori.
- La segona és el desenvolupament del programa basant-se en els requisits obtinguts.
- I l’última és fer la documentació del projecte.

La taula següent mostra el desenvolupament en el temps de les tasques que s’han dut a terme:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Tasca</th>
<th>Durada</th>
<th>Interval</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1. Obtenció dels requeriments</td>
<td>5 dies</td>
<td>15-19/01/07</td>
</tr>
<tr>
<td>2. Anàlisi dels requeriments, planificació de tasques i decidir eines de software</td>
<td>12 dies</td>
<td>21/01-04/02/07</td>
</tr>
<tr>
<td>3. Creació de la base de dades</td>
<td>3 dies</td>
<td>5-7/02/07</td>
</tr>
<tr>
<td>4. Disseny</td>
<td>6 dies</td>
<td>6-8/02/07; 1-3/06/07</td>
</tr>
<tr>
<td>5. Implementació</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>5.1 Aprenentatge *</td>
<td>129 dies</td>
<td>02-07/07</td>
</tr>
<tr>
<td>5.2 Formularis de Gestió</td>
<td>7 dies</td>
<td>20-27/02/07</td>
</tr>
<tr>
<td>5.3 Formularis d’Entrada i Sortida</td>
<td>4 dies</td>
<td>28/02-04/03/07</td>
</tr>
<tr>
<td>5.4 Manual d’ajuda</td>
<td>4 dies</td>
<td>6-7 i 13-14/03/07</td>
</tr>
<tr>
<td>5.5 Llistats</td>
<td>14 dies</td>
<td>15, 16/03/07 i 23/06 – 06/07</td>
</tr>
<tr>
<td>6. Documentació</td>
<td>105 dies</td>
<td>14-19, 26, 27, 28/03/07; 1-31/05/07; 1-30/06/07; 1-12/07/07; 06/09/07</td>
</tr>
</tbody>
</table>

* L’aprenentatge ha durat el mateix temps que la implementació. Això es degut a que a mesura que em sorgien noves necessitats, aprenia a solucionar-les.

Encara que no es reflecteixi a la taula anterior, durant els transcurs de cadascuna de les diferents fases, s’han anat fent reunions amb els usuaris finals de l’empresa. Aquestes han servit per a validar els diferents dissenys, prototipus i algunes de les funcions que ofereix l’aplicació.
Aplicació per a la gestió d’entrades i sortides de productes dins d’una empresa
Enginyeria Tècnica en Informàtica de Gestió

Figura 1: Diagrama de Gantt
Aplicació per a la gestió d’entrades i sortides de productes dins d’una empresa
Enginyeria Tècnica en Informàtica de Gestió

3 Pressupost

Per a dur a terme el pressupost s’han tingut en compte els següents paràmetres:

- La utilització d’un equip informàtic complet, format per ordenador, teclat, ratolí i impressora. L’amortització d’aquest equip seria de 3 anys (36 mesos). Com que s’ha utilitzat 7 mesos, la despesa serà del 20% del cost de l’equip.
- Les llicències dels diferents programes utilitzats.
- Les hores dedicades a la programació. Aquestes s’han valorat en 10 € per hora treballada. Com que la implementació ha durat 129 dies, he calculat una mitjana de 3h diàries. Això dóna 387 hores.
- Les despeses de desplaçament. S’han comptat 2 desplaçaments per setmana des d’Almacelles a Lleida (20km de distància) per a la resolució de dubtes. Això és 25 setmanes, a raó de 80km/setmana fan: 2000 km recorreguts. El preu del km es cobra a 0.35 €.
- Despeses de material, com pot ser tinta d’impressora, fulls..
- I per acabar s’ha calculat un ‘overhead’ d’un 10% sobre el cost total del projecte.

La següent taula mostra al càlcul per arribar a al import total del projecte:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Descripció</th>
<th>Quantitat</th>
<th>Preu/unitat (€)</th>
<th>Total (€)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Equip informàtic</td>
<td>0.20</td>
<td>1200</td>
<td>240</td>
</tr>
<tr>
<td>Llicència Microsoft Visual Studio</td>
<td>1</td>
<td>469</td>
<td>469</td>
</tr>
<tr>
<td>Llicència Windows XP</td>
<td>1</td>
<td>120</td>
<td>120</td>
</tr>
<tr>
<td>Hores programació</td>
<td>387</td>
<td>10</td>
<td>3870</td>
</tr>
<tr>
<td>Desplaçaments</td>
<td>2000</td>
<td>0.35</td>
<td>700</td>
</tr>
<tr>
<td>Tinta impressora</td>
<td>1</td>
<td>20</td>
<td>20</td>
</tr>
<tr>
<td>Paquet 500 fulls</td>
<td>1</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td>Subtotal</td>
<td></td>
<td></td>
<td>5423</td>
</tr>
<tr>
<td>Overhead(10%)</td>
<td></td>
<td></td>
<td>542.3</td>
</tr>
<tr>
<td>Total</td>
<td></td>
<td></td>
<td><strong>5965.3</strong>(*)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

(*: L’import total del projecte és sense I.V.A.)
4 Requeriments inicials

A la primera reunió feta amb l’encarregat de l’àrea de recepció, que serà l’usuari final del programa, van sortir els requeriments per controlar l’entrada i la sortida de productes (ja fos guardant-ne les dades, o bé imprimint una factura/albarà de l’entrada/sortida).

A la següent reunió vaig proposar d’incloure un apartat per a gestionar les dades dels vehicles, dels clients, dels proveïdors i dels productes, per tal que ells poguessin donar d’alta nous productes, modificar dades dels clients o bé eliminar vells proveïdors.

A les últimes reuniions es va acordar que es tingués l’opció de treure resums en forma de llistats per tal de saber les últimes entrades, el nom de tots els clients o els productes que es tenen a la base de dades de l’aplicació.

Com es veu, aquest apartat és clau en el bon funcionament de l’aplicació, ja que si fallem en la definició dels requeriments, l’aplicació no serà correcta.

A continuació es mostren els tipus de requeriments amb els que es desenvolupa l’aplicació: els requeriments funcionals i els no funcionals.

4.1 Requeriments funcionals

Són els que descriuen el comportament desitjat del software. Cada requeriment funcional expressa una relació entre les entrades i sortides del sistema. També han d’especificar com s’ha de comportar el sistema davant de situacions anormals (entrades invàlides, errors..).

En el nostre cas tenim els següents requeriments funcionals:

- Controlar l’entrada de productes.
- Controlar la sortida de productes.
- Facturació d’entrades i sortides. Es tracta de fer una factura/albarà amb les dades del vehicle que transporta el producte, la descripció del producte, el client, el proveïdor, i el pes que marca la bàscula.
- Creació, modificació i eliminació de productes.
- Creació, modificació i eliminació de vehicles.
- Creació, modificació i eliminació de clients.
- Creació, modificació i eliminació de proveïdors.
- Llistats d’Entrades i Sortides.
4.1.1 Model de Casos d’us

Els casos d’us especificen les accions que un sistema o classe pot dur a terme interactuant amb actors externs.

Els casos d’us que analitzarem són:

- Nova entrada de producte
- Nova sortida de producte
- Creació de productes/vehicles/clients/proveïdors
- Modificació de productes/vehicles/clients/proveïdors
- Eliminació de productes/vehicles/clients/proveïdors
Aplicació per a la gestió d’entrades i sortides de productes dins d’una empresa
Enginyeria Tècnica en Informàtica de Gestió

1. Nova entrada de producte

Aquí definim l’entrada de matèria prima a l’empresa. És a dir, la matèria orgànica que servirà per a fer el compost. Els atributs que es necessiten per definir una entrada són el nom de l’empresa, la matrícula del vehicle que transporta el producte, el codi d’acceptació del producte, la data, la tara del camió, el pes brut que marca la bàscula i el preu del producte i l’iva.

**Figura 2: Cas d’ús “Nova Entrada”**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Usuari</th>
<th>Sistema</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1. L’usuari vol gestionar una nova entrada.</td>
<td>2. Mostra un formulari per inserir les dades de l’entrada.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>3. L’usuari introduceix la matrícula del vehicle, el codi d’acceptació del producte, els pesos brut i net que marca la bàscula i l’iva i descompte a aplicar.</td>
<td>3. El sistema omple els camps que estan en blanc automàticament (descripció del producte, data analítica, codi proveïdor i preu). També carrega la data actual.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>4. L’usuari confirma o modifica les dades de la nova entrada.</td>
<td>5. El sistema emmagatzema les dades de l’entrada a la base de dades.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Taula 3: Flux d’esdeveniments “nova entrada”**
Pre: L’operari vol fer una nova entrada.

Post: S’ha creat una nova entrada amb totes les dades necessàries (nomempresa, matricula, data pesbrut, pesnet, tara, codiacceptació, preu, codiacc, descripció, hora, client, proveïdor).

Dins del formulari de “nova entrada”, corresponent al cas d’ús anterior, s’han afegit botons per accedir directament a l’apartat d’altes de vehicles, clients, proveïdors i residus. Això farà que, quan estem fen una nova entrada i no tinguem algun vehicle donat d’alta, ho puguem fer des del mateix formulari.
Aplicació per a la gestió d’entraides i sortides de productes dins d’una empresa
Enginyeria Tècnica en Informàtica de Gestió

2. Nova Sortida

Aquí definim la sortida de producte final de l’empresa. És a dir, el compost que ha sortit a partir de la matèria prima. Els atributs que es necessiten per definir una sortida són el nom de l’empresa, la matrícula del vehicle que transporta el producte, el codi d’acceptació del producte, la data, la tara del camió, el pes brut que marca la bàscula, el preu del producte i les dades del client.

Figura 4: Cas d’ús “nova sortida”

<table>
<thead>
<tr>
<th>Usuari</th>
<th>Sistema</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1. L’usuari vol gestionar una nova sortida.</td>
<td>2. Mostra un formulari per inserir les dades de la sortida.</td>
</tr>
<tr>
<td>3. L’usuari introduceix la matrícula del vehicle, el codi d’acceptació del producte, el nom del client, l’adreça del client, la localitat del client, els pesos brut i net que marca la bàscula.</td>
<td>4. El sistema omple els camps que estan en blanc (descripció del producte, data analítica, codi proveïdor i preu). També carrega la data.</td>
</tr>
<tr>
<td>4. L’usuari confirma o modifica les dades de la nova sortida.</td>
<td>5. El sistema emmagatzema les dades de la sortida a la base de dades.</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Aplicació per a la gestió d’entrades i sortides de productes dins d’una empresa
Enginyeria Tècnica en Informàtica de Gestió

Pre: L’operari vol gestionar una nova sortida.

Post: S’ha creat una nova sortida amb totes les dades necessàries (nomempresa, matricula, data pesbrut, pesnet, codiacceptació, descripció, import, client, adreça_client).

Dins del formulari de “nova sortida”, corresponent al cas d’ús anterior, s’han afegit botons per accedir directament a l’apartat d’altres de vehicles, remolcs, clients, proveïdors i residus. Això farà que, quan estem fen un nova sortida i no tinguem algun vehicle donat d’alta, ho puguem fer des del mateix formulari.
3. Alta producte/vehicle/client/proveïdor

En aquest cas ajuntem totes les altes en un mateix cas d’ús perquè totes es fan de la mateixa manera.

Aquí el que fem es donar d’alta un nou producte/vehicle/client/proveïdor amb els atributs corresponents.

![Diagrama](image)

**Figura 6: Cas d’ús “Alta vehicle”**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Usuari</th>
<th>Sistema</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1. L’usuari vol donar d’alta un nou vehicle</td>
<td>2. Mostra un formulari per inserir les dades de del vehicle</td>
</tr>
<tr>
<td>3. L’usuari introduceix la matricula, el codi del transportista, la data d’autorització, la ITV, data assegurança, companyia, nom, cognoms, domicili, localitat i DNI</td>
<td>4. L’usuari confirma les dades del nou vehicle.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>5. El sistema emmagatzema les dades del vehicle a la base de dades.</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Pre: L’operari vol donar d’alta un nou vehicle.

Post: S’ha creat un nou vehicle amb els seus atributs (matricula, codi transportista, autorització, itv, seguro, companyia, nom, cognoms, domicili, localitat i dni).
Aplicació per a la gestió d’entrances i sortides de productes dins d’una empresa
Enginyeria Tècnica en Informàtica de Gestió

4. Modificació producte/vehicle/client/proveïdor

En aquest cas ajuntem totes les modificacions en un mateix cas d’ús perquè totes es fan de la mateixa manera.

Aquí el que fem es modificar un producte/vehicle/client/proveïdor ja existent.

![Diagrama de Cas d’ús “Modificar vehicle”](image)

**Taula 6: Flux d’esdeveniments “modificar vehicle”**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Usuari</th>
<th>Sistema</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>3. L’usuari selecciona la matrícula del vehicle que vol modificar de la llista.</td>
<td>4. El sistema carrega les dades d’aquell vehicle</td>
</tr>
<tr>
<td>5. L’usuari modifica els atributs que cregui necessaris d’aquell vehicle.</td>
<td>7. El sistema emmagatzema les dades del vehicle.</td>
</tr>
<tr>
<td>6. L’usuari confirma les dades del vehicle.</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

19/98
Figura 9: Diagrama de seqüència “Modificar Vehicle”

Pre: L’operari vol modificar un vehicle.

Post: S’ha modificat un vehicle amb els atributs que ha determinat l’usuari(matrícula, codi transportista, autorització, itv, segur, companyia, nom, cognoms, domicili, localitat o dni).
Aplicació per a la gestió d’entrades i sortides de productes dins d’una empresa
Enginyeria Tècnica en Informàtica de Gestió

5. Eliminació producte/vehicle/client/proveïdor

En aquest cas ajuntem totes les eliminacions en un mateix cas d’ús perquè totes es fan de la mateixa manera.

Aquí el que fem es eliminar un producte/vehicle/client/proveïdor ja existent.

![Diagrama de la eliminación de un vehículo]

Figura 10: Cas d’ús “Eliminar Vehicle”

<table>
<thead>
<tr>
<th>Taula 7: Flux d’esdeveniments “eliminar vehicle”</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Usuari</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>3. L’usuari selecciona la matricula del vehicle que vol eliminar de la llista de vehicles.</td>
</tr>
<tr>
<td>4. L’usuari confirma l’eliminació del vehicle.</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Figura 11: Diagrama de seqüència “Eliminar Vehicle”

**Pre:** L’operari vol eliminar un vehicle.

**Post:** S’ha eliminat el vehicle amb la matricula determinada per l’usuari.
4.2 Requeriments no funcionals

Són restriccions imposades pel client o pel mateix problema i que afecten al disseny, al idioma o al rendiment del sistema.

En el nostre cas, els requeriments no funcionals fixats per part del client són:

- La plataforma d’explotació del programa serà un PC amb el sistema operatiu Windows XP.
- La base de dades del programa estarà al mateix disc dur del PC on s’instal·larà el programa.

4.3 Requeriments afegits durant el desenvolupament

A banda dels requeriments inicials, a les reunions fetes durant el desenvolupament del programa, s’han detectat nous requeriments, tots ells funcionals:

- Llistats de vehicles.
- Llistats de productes.
- Llistats de clients.
- Llistats de proveïdors.

4.4 Prototipus Paper

Per a tenir una primera idea de com seria el programa després de recollir els requisits, es va utilitzar el prototipus de paper. Amb aquest tipus de prototip resulta fàcil explorar l’aplicació i el disseny i poder veure així l’existència d’errors, si n’hi ha, amb l’ajuda de l’usuari.

A les següentsimatges es veuen les primeres idees de l’estructura de la pantalla d’entrada de producte, així com el disseny i l’organització de les pantalles de gestió de dades.
Aplicació per a la gestió d’entrades i sortides de productes dins d’una empresa
Enginyeria Tècnica en Informàtica de Gestió

Figura 12: prototip pantalla “dades camions”

Figura 13: prototip pantalla “dades producte”
Aplicació per a la gestió d’entrades i sortides de productes dins d’una empresa
Enginyeria Tècnica en Informàtica de Gestió

Figura 14: prototip pantalla “entrada producte”

Figura 15: prototip pantalla “llistat de sortides”
Bàsicament, aquest disseny està format per un formulari per a cada funció/apartat del programa. Aquest formulari constarà de quadres de text, on l’usuari inclourà les dades oportunes i botons per a poder confirmar o cancel·lar les accions.

Després de fer una petit test amb els prototipus i amb els futurs usuaris del programa s’ha acordat seguir els dissenys anteriors (figures 11, 12, 13 i 14).
4.5 Model de Domini
5 Software de desenvolupament

Per a desenvolupar el projecte s’han utilitzat diferents programes per cadascuna de les tasques a realitzar.

Per a desenvolupar el programa s’ha utilitzat l’entorn de desenvolupament de software “Microsoft Visual Studio 2005” que funciona sobre el sistema operatiu “Microsoft Windows XP“.

S’ha escollit el llenguatge de programació C# perquè té moltes similitud amb el C i el C++, llenguatges dels que en tenia una base, ja que s’han utilitzat durant la carrera.

Aquest programa s’ha complementat amb el “Crystal Reports” per a poder fer els diferents llistats (ja que és el programa que et dóna més opcions a l’hora de dissenyar llistes i informes) i amb el “Microsoft SQL Server 2005” per a la creació de la base de dades (tots dos anaven inclosos amb el Visual Studio 2005).

Per a fer el manual d’ajuda he escollit el “HTML Help Workshop”, ja que tenia coneixements d’html que havia adquirit anteriorment.

També he utilitzat el “Photoshop 8.0” (perquè ja n’havia fet us anteriorment) per a la creació i modificació d’imatges.

Per a fer el diagrama de Gantt, s’ha utilitzat l’OpenWorkBench, un programa gratuït que s’havia utilitzat durant la carrera.

La documentació s’ha fet amb el Microsoft Word 2003, que és un editor de textos que va dins del Microsoft Office 2003 i que havia utilitzat en treballs anteriors.
6 Anàlisi del Risc

Definim com a risc la possibilitat de patir pèrdues.

6.1 Identificació de riscos

Podem identificar tres tipus de riscos:

**Riscos tècnics:** Problemes de disseny, implementació o manteniment de l’aplicació poden comportar retards en l’execució del programa.

**Riscos de projecte:** Aquí inclouríem tots els esdeveniments que poden ocasionar algun retard en la planificació inicial del projecte; com poden ser l’afegiment de nous requeriments o la dificultat del projecte.

**Riscos de Negoci:** La insatisfacció del client amb el producte final o sobrepasar-se del pressupost inicial poden comportar la cancel·lació del projecte.

En el nostre cas, els riscos més perillosos són:

- Canvi dels requisits inicials.
  - S’han afegit requeriments nous durant el desenvolupament del projecte, que fan que hi hagin modificacions al programa.

- Utilització d’un llenguatge de programació desconegut pel programador
  - Encara que el llenguatge té força similituds amb el C i el C++ (estudis durant la carrera), la utilització d’un nou llenguatge sempre té riscos deguts a la desconeixença de moltes funcions del llenguatge per part del programador.

- Desconeixença de les API’s del C#

6.2 Projecció de riscos

<table>
<thead>
<tr>
<th>Risc</th>
<th>Categoria</th>
<th>Probabilitat</th>
<th>Impacte</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Canvi requisits inicials</td>
<td>Mida del projecte</td>
<td>90%</td>
<td>Crític</td>
</tr>
<tr>
<td>Desconeixença de les APIs del C#</td>
<td>Riscos tècnics</td>
<td>80%</td>
<td>Marginal</td>
</tr>
<tr>
<td>Utilització d’un llenguatge de programació desconegut pel programador</td>
<td>Riscos tècnics</td>
<td>80%</td>
<td>Marginal</td>
</tr>
</tbody>
</table>
6.3 **Gestió de riscos**

Ara passarem a analitzar els riscos que s’han identificat anteriorment.

**Canvi requisits inicials:**

Reducció: Solucionar els canvis proposats pel client.

Supervisió: Ampliar els requisits inicials per tal d’adaptar l’aplicació.

Gestió: Informar al client del resultat dels canvis i revisar la planificació del projecte.

**Utilització d’un llenguatge de programació desconegut pel programador**

Reducció: Aprendre el llenguatge de programació.

Supervisió: En cas de desconeixement es buscarà ajuda a llibres, a internet o a altres programadors especialitzats en el llenguatge.

Gestió: Estudi de diferents manuals per tal de desenvolupar l’aplicació amb èxit.

**Desconeixença de les APIs del C#**

Reducció: Aprendre el funcionament de les diferents APIs que utilitzarem.

Supervisió: En cas de desconeixement es buscarà ajuda a llibres, a internet o a altres programadors especialitzats en el llenguatge.

Gestió: Estudi de diferents manuals per tal de desenvolupar les APIs amb èxit.
7 Base de dades

Per a la creació de la base de dades s’ha utilitzat el Microsoft SQL Server 2005.
A la base de dades es guardaran les entrades i sortides de productes, les dades dels clients, de proveïdors, així com les dades dels vehicles, dels remolcs i de les empreses.
La base de dades de l’aplicació s’ubicarà al mateix equip on s’instal·lí el programa.

7.1 Diccionari de dades

· Camions

<table>
<thead>
<tr>
<th>Camp</th>
<th>Tipus de dades</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>matricula</td>
<td>nchar(10)</td>
</tr>
<tr>
<td>coditrans</td>
<td>nchar(10)</td>
</tr>
<tr>
<td>autorització</td>
<td>datetime</td>
</tr>
<tr>
<td>itv</td>
<td>datetime</td>
</tr>
<tr>
<td>seguro</td>
<td>datetime</td>
</tr>
<tr>
<td>companyia</td>
<td>nchar(20)</td>
</tr>
<tr>
<td>nom</td>
<td>nchar(20)</td>
</tr>
<tr>
<td>cognoms</td>
<td>nchar(20)</td>
</tr>
<tr>
<td>domicili</td>
<td>nchar(20)</td>
</tr>
<tr>
<td>localitat</td>
<td>nchar(20)</td>
</tr>
<tr>
<td>dni</td>
<td>nchar(10)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

En el cas d’aquesta taula es veu que la clau primària és la matricula degut a que aquest camp és únic per a cada vehicle. En referència als altres camps, són els que es va acordar amb el client que havien d’aparèixer per a cada vehicle.

· Clients

<table>
<thead>
<tr>
<th>Camp</th>
<th>Tipus de dades</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>idclient</td>
<td>nchar(10)</td>
</tr>
<tr>
<td>nomclient</td>
<td>nchar(20)</td>
</tr>
<tr>
<td>domicili</td>
<td>nchar(20)</td>
</tr>
<tr>
<td>localitat</td>
<td>nchar(15)</td>
</tr>
<tr>
<td>província</td>
<td>nchar(15)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

En aquest cas, s’ha escollit idclient com a identificador perquè a l’empresa cada client té el seu codi, que és únic. En referència als altres camps, són els que es va acordar amb l’empresa que havien d’aparèixer per a cada client.
Aplicació per a la gestió d’entrades i sortides de productes dins d’una empresa
Enginyeria Tècnica en Informàtica de Gestió

· Empresa

Taula 11: Taula empresa de la base de dades

<table>
<thead>
<tr>
<th>Camp</th>
<th>Tipus de dades</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>nomempresa (clau primària)</td>
<td>nchar(20)</td>
</tr>
<tr>
<td>direcció</td>
<td>nchar(20)</td>
</tr>
<tr>
<td>localitat</td>
<td>nchar(20)</td>
</tr>
<tr>
<td>telf</td>
<td>int</td>
</tr>
<tr>
<td>Fax</td>
<td>int</td>
</tr>
<tr>
<td>www</td>
<td>nchar(20)</td>
</tr>
<tr>
<td>email</td>
<td>nchar(20)</td>
</tr>
<tr>
<td>nif</td>
<td>nchar(10)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

A la taula Empresa, s’ha escollit nomempresa d’identificador perquè només s’ha de donar d’alta una empresa. Els altres camps són els acordats amb el client.

· Proveïdor

Taula 12: Taula proveïdor de la base de dades

<table>
<thead>
<tr>
<th>Camp</th>
<th>Tipus de dades</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>idprov (clau primària)</td>
<td>nchar(10)</td>
</tr>
<tr>
<td>nomprov</td>
<td>nchar(20)</td>
</tr>
<tr>
<td>domicili</td>
<td>nchar(20)</td>
</tr>
<tr>
<td>localitat</td>
<td>nchar(20)</td>
</tr>
<tr>
<td>província</td>
<td>nchar(20)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

En aquest cas, s’ha escollit idprov com a identificador perquè a l’empresa cada proveïdor té el seu codi, que és únic. En referència als altres camps, són els que es va acordar amb l’empresa que havien d’aparèixer per a cada proveïdor.

· Remoles

Taula 13: Taula Remoles de la base de dades

<table>
<thead>
<tr>
<th>Camp</th>
<th>Tipus de dades</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>matricula (clau primària)</td>
<td>nchar(10)</td>
</tr>
<tr>
<td>autorització</td>
<td>datetime</td>
</tr>
<tr>
<td>itv</td>
<td>datetime</td>
</tr>
<tr>
<td>seguro</td>
<td>datetime</td>
</tr>
<tr>
<td>companyia</td>
<td>nchar(20)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

En el cas d’aquesta taula es veu que la clau primària és la matricula degut a que aquest camp és únic per a cada remolc. En referència als altres camps, són els que es va acordar amb el client que havien d’aparèixer per a cada remolc.
Aplicació per a la gestió d’entrades i sortides de productes dins d’una empresa
Enginyeria Tècnica en Informàtica de Gestió

· Producte

Taula 14: Taula residu de la base de dades

<table>
<thead>
<tr>
<th>Camp</th>
<th>Tipus de dades</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>codi_accep (clau primària)</td>
<td>int</td>
</tr>
<tr>
<td>codi_residu</td>
<td>int</td>
</tr>
<tr>
<td>dataexp</td>
<td>datetime</td>
</tr>
<tr>
<td>descripció</td>
<td>nchar(20)</td>
</tr>
<tr>
<td>dataanalítica</td>
<td>datetime</td>
</tr>
<tr>
<td>idprov (clau forana)</td>
<td>nchar(10)</td>
</tr>
<tr>
<td>preu</td>
<td>float</td>
</tr>
</tbody>
</table>

En aquest cas, s’ha escollit *codi_accep* com a identificador perquè cada residu consta amb un codi d’acceptació que proporciona la Generalitat i que fa cada residu, únic. En referència als altres camps, són els que es van acordar amb el client per a descriure cada residu. *Codiproveidor* és clau forana de *idprov*, de la taula Proveïdor.

· Entrades

Taula 15: Taula entrades de la base de dades

<table>
<thead>
<tr>
<th>Camp</th>
<th>Tipus de dades</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>numentr (clau primària)</td>
<td>int</td>
</tr>
<tr>
<td>Matricula (clau forana)</td>
<td>nchar(10)</td>
</tr>
<tr>
<td>Remolc (clau forana)</td>
<td>nchar(10)</td>
</tr>
<tr>
<td>Codiac (clau forana)</td>
<td>nchar(10)</td>
</tr>
<tr>
<td>data</td>
<td>datetime</td>
</tr>
<tr>
<td>pesbrut</td>
<td>int</td>
</tr>
<tr>
<td>hora carga</td>
<td>datetime</td>
</tr>
<tr>
<td>pesnet</td>
<td>int</td>
</tr>
<tr>
<td>preu</td>
<td>float</td>
</tr>
<tr>
<td>subtotal</td>
<td>float</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Aquesta taula guarda les entrades de productes a l’empresa. Com a clau primària s’ha afegit un camp autonumèric, que alhora servirà com a nombre d’albarà per a cada entrada. Els altres camps són els que composaran l’albarà d’entrada final.

A més, els camps *codiac, matricula, remolc i proveidor* són claus foranes de *codiac* (taula Producte), *matricula* (taula Camions), *matricula* (taula Remolcs) i *id_prov* (taula proveïdors), respectivament.
· Sortides

**Taula 16: Taula sortides de la base de dades**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Camp</th>
<th>Tipus de dades</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>numsort (clau primària)</td>
<td>int</td>
</tr>
<tr>
<td>Matricula (clau forana)</td>
<td>nchar(10)</td>
</tr>
<tr>
<td>remolc (clau forana)</td>
<td>nchar (10)</td>
</tr>
<tr>
<td>codiacc (clau forana)</td>
<td>nchar(10)</td>
</tr>
<tr>
<td>data</td>
<td>datetime</td>
</tr>
<tr>
<td>pesbrut</td>
<td>int</td>
</tr>
<tr>
<td>pesnet</td>
<td>int</td>
</tr>
<tr>
<td>preu</td>
<td>float</td>
</tr>
<tr>
<td>subtotal</td>
<td>float</td>
</tr>
<tr>
<td>destinatari (clau forana)</td>
<td>nchar (20)</td>
</tr>
<tr>
<td>adreça dest</td>
<td>nchar(20)</td>
</tr>
<tr>
<td>poblacio dest</td>
<td>nchar(20)</td>
</tr>
<tr>
<td>intermediari (clau forana)</td>
<td>nchar (20)</td>
</tr>
<tr>
<td>adreça inter</td>
<td>nchar(20)</td>
</tr>
<tr>
<td>poblacio inter</td>
<td>nchar(20)</td>
</tr>
<tr>
<td>hora carga</td>
<td>datetime</td>
</tr>
<tr>
<td>dni</td>
<td>nchar(10)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Observacions: text

Aquesta taula guarda les sortides (vendes) de productes de l’empresa. Com a clau primària s’ha afegit un camp autonumèric, que alhora servirà com a nombre d’albarà per a cada sortida. Els altres camps són els que composaran la factura final.

A més, els camps remolc, matricula, codiacc, destinatari i intermediari són claus foranes de matricula (taula remolc), matricula (taula Camions), codiacc (taula Producte), id_client (taula Clients) i id_client (taula Clients) respectivament

· Usuaris

**Taula 17: Taula usuaris de la base de dades**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Camp</th>
<th>Tipus de dades</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>nomusuari (clau primària)</td>
<td>nchar(20)</td>
</tr>
<tr>
<td>passwd</td>
<td>nchar(10)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Aquesta taula controla l’autentificació dels usuaris per mitjà d’un nom d’usuari i una contrasenya.
8 Disseny de l’aplicació

8.1 Anàlisi jeràrquic de tasques

Es realitza l’anàlisi de tasques per a poder veure com es porta a terme una tasca determinada dins del sistema.

Anteriorment s’han descrit els casos d’ús del sistema, que el que fan és ensenyar com funciona el programa quan interactuen dos actors (Usuari i Sistema). L’únic que mostraven és com responia el sistema quan l’usuari feia una acció.

Amb l’anàlisi de tasques es pretén veure com funciona aquest sistema independentment dels actors que hi participin.

L’anàlisi de cada tasca s’ha basat en que cada cop que es vol fer una tasca obrirem l’aplicació; i un cop que la tasca finalitzi, aquesta es tancarà. Això, a la realitat no serà així, ja que es faran diferents tasques dins de la mateixa sessió.

· Tasca 1: Donar d’alta un nou producte

Figura 17: Anàlisi de tasques “Alta producte”
· Tasca 2: Fer una nova entrada

Figura 18: Anàlisi de tasques “nova entrada”
· Tasca 3: Fer una nova sortida

![Diagrama](image)

Figura 19: Anàlisi de tasques “Nova sortida”
· Tasca 4: Modificar producte

![Diagrama de tasques “Modificar Producte”](image)

Figura 20: Anàlisi de tasques “Modificar Producte”
· Tasca 5: Eliminar Producte

Figura 21: Anàlisi de tasques “Eliminar Producte”
8.2 Disseny interfície

El disseny extern de cadascuna de les pantalles està fet seguint un mateix model.

8.2.1 Interfície

Dins de la interfície del programa hi poden distingir tres menús diferents:

- Gestor d’entrades i sortides
  - Aquí hi trobem dues pantalles: la pantalla “nova entrada” i la “nova sortida”

- Gestor de dades
  - És la part des d’on podem crear, modificar i eliminar els diferents tipus de dades amb els que treballem. Dins d’aquest apartat hi ha 5 pantalles: camions, clients, empresa, productes i proveïdors.

- Menú llistats
  - És la secció per a treure diferents llistats de dades. Hi ha 6 pantalles: camions, clients, productes, proveïdors, entrades i sortides.

- Menú Ajuda
8.3 Test Usuari

Després de fer la primera versió del menú principal i d’organitzar les funcionalitats del programa dins del menú, s’ha realitzat un test d’usuari. Aquest test servirà per a conèixer la usabilitat del programa.

La prova s’ha realitzat amb l’operari que utilitzarà el programa, un cop s’hagi implantat aquest a l’empresa.

8.3.1 Proves d’avaluació

1a prova: Realitzar una nova entrada de producte a l’empresa

L’usuari accedeix correctament al formulari d’entrada i l’omple satisfactòriament. Comenta que l’apartat de la tara del camió no pot ser automàtic perquè molts cops els camions canvien de remolc, i així, de tara.

2a prova: Realitzar una alta de camió

L’usuari accedeix correctament al formulari d’alta de vehicle i l’omple satisfactòriament. Fa el mateix comentari que a la prova anterior referent a la tara del vehicle.

3a prova: Modificar el nom d’un client existent

L’usuari realitza la tasca satisfactòriament. Entra al formulari de clients, apreta a modificar i canvia el nom.

4a prova: Eliminar un producte

L’usuari realitza la tasca satisfactòriament. Entra al formulari de producte i apreta a eliminar.

8.3.2 Conclusions

Després de realitzar aquest test podem dir que el disseny i l’organització de les funcions del programa estan fetes correctament.

L’únic canvi que hem de fer és de programació, i es tracta de fer que la tara dels vehicles no es carregui de manera automàtica.
8.4 **Plataforma de desenvolupament**

Per a la realització del projecte s’ha utilitzat l’entorn de desenvolupament Microsoft Visual Studio 2005.

Junt amb aquest entorn s’ha instal·lat el Microsoft SQL Server 2005, i l’HTML Help Workshop. El primer és de gran ajudar per a crear i gestionar la base de dades del projecte i el segon és una eina molt útil per a crear el manual d’ajuda de l’aplicació.
Aplicació per a la gestió d’entrades i sortides de productes dins d’una empresa
Enginyeria Tècnica en Informàtica de Gestió

8.5 Llenguatge de programació

En quest apartat explicarem les característiques del llenguatge de programació utilitzat, el C#.

8.5.1 Breu descripció

C# és un llenguatge de programació orientat a objectes desenvolupat i estandarditzat per Microsoft que forma part de la seva plataforma .NET i que posteriorment va ser aprovat com a estàndard per la ECMA i la ISO.

La seva sintaxis bàsica deriva del C/C++ i utilitza el model d’objectes de la plataforma .NET, que és similar al de Java, encara que millorada.

C# va ser dissenyat per a combinar el control a baix nivell de llenguatges com C i la velocitat de programació de llenguatges com el Visual. (font: wikipèdia)

8.5.2 Característiques generals

Orientat a Objectes: Utilitza una orientació a objectes pura, és a dir, no admet ni funcions ni variables globals, sinó que tot el codi i dades s’han de definir dins de definicions de tipus de dades, el que fa que es redueixin els problemes per conflictes de noms i augmenti la facilitat del llenguatge.

Orientat a components: A diferència d’altres llenguatges que ho simulen, C# inclou elements propis de disseny de components. La seva sintaxis permet definir còmodament propietats, events i atributs.

Modernitat: C# incorpora al propi llenguatge elements que a la llarga dels anys han demostrat ser molt útils per al desenvolupament d’aplicacions, i que en altres llenguatges (C++, per exemple) es tenen que simular.

Gestió automàtica de la memòria: Tot llenguatge de .NET té a la seva disposició el recol·lector de deixalles de CLR (Common Language Runtime). Això té l’efecte en el llenguatge de que no és necessari incloure instruccions de destrucció d’objectes.

Seguretat de tipus de dades: C# inclou mecanismes que permeten assegurar que els accessos a tipus de dades es realitzin correctament, el que evita que es produeixin errors difícils de detectar.

Compatibilitat: Màxima compatibilitat entre COM (Component Object Model) i la plataforma per a la integració de codi existent. També és compatible amb XML (eXtensible Markup Language) per a la interacció de components basats en tecnologia web.
Control de versions: Té la capacitat de controlar les versions, el que facilita la seva administració i implementació. Això inclou les versions de codi font, de bases de dades i d’altres arxius que formen part del projecte.
8.6 **Estructura de les pantalles**

8.6.1 Pantalla de Benvinguda

Aquesta pantalla és la primera que apareix quan executem l’aplicació i és la que ens demana l’autenticació per mitjà del nom i la contrasenya per poder continuar amb l’aplicació.

![Figura 23: Pantalla de Benvinguda](image)

Figura 23: Pantalla de Benvinguda
8.6.2 Pantalla Principal

Un cop l’usuari s’ha identificat s’obre la pantalla principal del programa. Des d’aquesta pantalla podem accedir a totes les funcions del programa.

![Figura 24: Pantalla principal](image)

Veiem que a la part superior hi trobem una barra de navegació amb 4 botons amb menús desplegables: Arxiu, Gestor de Dades, Llistats i Ajuda.

Hem utilitzat aquest menú superior perquè ens dóna la possibilitat de centralitzar totes les opcions en un mateix lloc, visibles i accessibles per l’usuari.

Cadascun d’aquests botons conté diferents subapartats per accedir a les funcions del programa.

- **Arxiu**: Polsant aquest botó es desplega un submenú, mitjançant el qual podem crear una nova entrada o una nova sortida, o bé sortir de l’aplicació.

- **Gestor de Dades**: En aquest cas es desplega un menú amb 5 apartats: camions, clients, empresa, productes i proveïdors.

- **Llistats**: Ens ofereix la possibilitat de fer 6 llistats diferents: camions, clients, empresa, productes, proveïdors, entrades i sortides.

- **Ajuda**: Un subapartat per accedir al manual d’ajuda per l’usuari.

A la part esquerra de la pantalla principal trobem una barra de navegació amb accessos directes a funcionalitats del programa.
Aplicació per a la gestió d’entrades i sortides de productes dins d’una empresa
Enginyeria Tècnica en Informàtica de Gestió

Hi ha 7 botons per a accedir directament a les pantalles de “nova entrada”, “nova sortida”, “camions”, “clients”, “productes”, “proveïdors” i “sortir”.
Hem posat aquests accessos directes al menú principal perquè són els que utilitzarà més l’usuari i d’aquesta manera els tindrà més a mà.
8.6.3 Finestres

A partir d’ara totes les finestres que a les que accedeixi l’usuari s’obriran dins del marc del menú principal, utilitzant la seva zona de treball.

- **Nova Entrada**

Aquesta pantalla serveix per a gestionar una entrada de producte a l’empresa.

![Figura 25: Formulari “Nova Entrada”](image)

L’usuari omplirà els camps del formulari amb les dades corresponents al producte comprat:

- **Matrícula**: matrícula del vehicle que transporta el producte.
- **M. Remolc**: matrícula del remolc
- **Codi acceptació**: Codi del producte.
- **Descripció**: Descripció del producte (auto)
- **Data analítica**: Data de l’última analítica feta al producte. (auto)
- **Codi Proveïdor**: Identificador del proveïdor del producte (auto)
- **Nom Proveïdor**: Nom del proveïdor del producte (auto)
- **Població**: Població del proveïdor (auto)
- **Codi Client**: Identificador del client (auto)
- **Nom Client**: Nom del client (auto)
- **Data**: Data d’entrada. (auto)
- **Pes Brut**: Pes brut que marca la bàscula.
- **Tara**: Tara del vehicle.
- **Pes Net**: Pes net del producte. (auto)
- **Preu**: Preu del producte (auto)
Aplicació per a la gestió d’entrades i sortides de productes dins d’una empresa
Enginyeria Tècnica en Informàtica de Gestió

- **Subtotal**: preu sense iva (auto)
- **Hora**: Hora d’entrada. (auto)
- **Num2 d’albarà**: numero alternatiu de l’albarà.

Un cop s’han omplert les dades, l’usuari confirmarà l’entrada pulsant el botó ‘albarà’, la cancel·larà (cancel·lar) o bé sortirà del formulari (Sortir).

- **Nova Sortida**

Aquesta pantalla serveix per a gestionar una sortida de producte de l’empresa.

![Formulari “Nova Sortida”](image)

Figura 26: Formulari “Nova Sortida”

L’usuari omplirà els camps del formulari amb les dades corresponents al producte venut:

- **Matrícula**: matricula del vehicle que transporta el producte.
- **M. remolc**: matricula del remolc que transporta el producte.
- **Codi acceptació**: Codi del producte.
- **Descripció**: Descripció del producte (auto)
- **Data analítica**: Data de l’última analítica feta al producte. (auto)
- **Destinatari**: Identificador del client del producte.
- **Client/intermediari**: Identificador del intermediari.
- **Data**: Data de sortida. (auto)
- **Hora carga**: Hora actual (auto)
- **Pes Brut**: Pes brut que marca la bàscula.
- **Tara**: Tara del vehicle. (auto)
- **Pes Net**: pes net del producte. (auto)
- **Preu**: preu del producte (auto)
Aplicació per a la gestió d’entrades i sortides de productes dins d’una empresa
Enginyeria Tècnica en Informàtica de Gestió

- **Subtotal**: preu sense iva (auto)
- **Nom**: Nom del transportista (auto)
- **DNI**: dni del transportista (auto)
- **Observacions**: observacions de la sortida

Un cop s’han omplert les dades, l’usuari confirmarà la sortida polsant el botó ‘albarà’, la cancel·larà (cancel·lar) o bé sortirà del formulari (Sortir).

- **Dades camions**

Aquesta pantalla serveix per a gestionar els vehicles que tenim a la base de dades. Podem donar d’alta un nou vehicle, modificar les dades d’un vehicle existent o bé esborrar un vehicle de la base de dades.

![Figura 27: Formulari de gestió de vehicles](image)

Per a donar d’alta un vehicle anirem a “Alta” i omplirem les dades corresponents a aquest vehicle.

- **Matrícula**: matricula del vehicle que transporta el producte.
- **Codi transportista**: Codi del conductor del vehicle.
- **Autorització**: Data d’autorització del conductor.
- **ITV**: Data de caducitat de la ITV del vehicle.
- **Seguro**: data de caducitat de l’assegurança del vehicle.
- **Companyia**: Companyia asseguradora del vehicle.
- **Nom**: Nom del conductor.
- **Cognoms**: Cognoms del conductor.
- **Domicili**: Domicili del conductor.
- **Localitat**: Localitat del conductor.
- **DNI**: DNI del conductor.
Aplicació per a la gestió d’entrades i sortides de productes dins d’una empresa
Enginyeria Tècnica en Informàtica de Gestió

Un cop s’han omplert les dades, l’usuari podrà guardar el vehicle a la base de dades (Acceptar), cancel·lar l’alta (cancel·lar) o bé tancar la finestra (Sortir).

Per a modificar un vehicle en seleccionarem un de la llista de l’esquerra i anirem a “Modificar”.

Un cop haguem modificat les dades desitjades, l’usuari podrà guardar els canvis a la base de dades (Acceptar), cancel·lar la modificació (cancel·lar) o bé tancar la finestra (Sortir).

Per eliminar un vehicle, el seleccionarem a la llista de la part esquerra i anirem a “Eliminar”.

L’usuari podrà eliminar el vehicle de la base de dades (Acceptar), cancel·lar l’eliminació (cancel·lar) o bé tancar la finestra (Sortir).

- **Dades clients**

Aquesta pantalla serveix per a gestionar els clients que tenim a la base de dades. Podem donar d’alta un nou client, modificar les dades d’un client existent o bé esborrar un client de la base de dades.

![Dades Clients](image)

**Figura 28: Formulari de gestió de clients**

Per a donar d’alta un client anirem a “Alta” i omplirem les dades corresponents a aquest client.

- **ID Client**: codi del client.
- **Nom Client**: Nom del client
Aplicació per a la gestió d’entrades i sortides de productes dins d’una empresa
Enginyeria Tècnica en Informàtica de Gestió

- **Domicili**: Domicili del client.
- **Localitat**: Localitat de residència del client.
- **Província**: província de residència del client.
- **País**: país de residència del client
- **CP**: codi postal del client
- **Telf**: telèfon del client
- **CIF**: cif del client
- **Forma de pagament**: forma de pagament del client
- **Compte Bancari**: compte bancari del client

Un cop s’han omplert les dades, l’usuari podrà guardar el client a la base de dades (Acceptar), cancel·lar l’alta (cancel·lar) o bé tancar la finestra (Sortir).

Per a modificar un client en seleccionarem un de la llista de l’esquerra i anirem a “Modificar”.

Un cop haguem modificat les dades desitjades, l’usuari podrà guardar els canvis a la base de dades (Acceptar), cancel·lar la modificació (cancel·lar) o bé tancar la finestra (Sortir).

Per eliminar un client, el seleccionarem a la llista de la part esquerra i anirem a “Eliminar”.

L’usuari podrà eliminar el client de la base de dades (Acceptar), cancel·lar l’eliminació(cancel·lar) o bé tancar la finestra (Sortir).
Aplicació per a la gestió d’entrades i sortides de productes dins d’una empresa
Enginyeria Tècnica en Informàtica de Gestió

• **Dades empresa**

Aquesta pantalla serveix per a gestionar les dades de la nostra empresa. Podem donar d’alta una nova empresa, modificar les dades d’una empresa existent o bé esborrar una empresa de la base de dades.

![Figura 29: Formulari de gestió d’empreses](image)

Per a donar d’alta una empresa anirem a “Alta” i omplirem les dades corresponents a aquesta empresa.

- **Nom empresa**: Nom de l’empresa
- **Domicili**: Domicili de l’empresa.
- **Localitat**: Localitat de l’empresa.
- **Telèfon**: telèfon de l’empresa.
- **NIF**: nif de l’empresa.
- **fax**: fax de l’empresa.
- **www**: pàgina web de l’empresa.
- **e-mail**: correu electrònic de l’empresa.

Un cop s’han omplert les dades, l’usuari podrà guardar l’empresa a la base de dades (Acceptar), cancel·lar l’alta (cancel·lar) o bé tancar la finestra (Sortir).

Per a modificar una empresa en seleccionarem una de la llista de l’esquerra i anirem a “Modificar”.

Un cop haguem modificat les dades desitjades, l’usuari podrà guardar els canvis a la base de dades (Acceptar), cancel·lar la modificació (cancel·lar) o bé tancar la finestra (Sortir).
Aplicació per a la gestió d’entrades i sortides de productes dins d’una empresa
Enginyeria Tècnica en Informàtica de Gestió

Per eliminar una empresa, la seleccionarem a la llista de la part esquerra i anirem a “Eliminar”.

L’usuari podrà eliminar l’empresa de la base de dades (Acceptar), cancel·lar l’eliminació (cancel·lar) o bé tancar la finestra (Sortir).

- **Dades remolcs**

Aquesta pantalla serveix per a gestionar els remolcs que tenim a la base de dades. Podem donar d’alta un nou remolc, modificar les dades d’un remolc existent o bé esborrar un remolc de la base de dades.

![Figura 30: Formulari de Gestió de Remolcs](image)

Per a donar d’alta un remolc anirem a “Alta” i omplirem les dades corresponents a aquest vehicle.

- **Matrícula**: matrícula del remolc que transporta el producte.
- **Autorització**: Data d’autorització del conductor.
- **ITV**: Data de caducitat de la ITV del vehicle.
- **Seguro**: data de caducitat de l’assegurança del vehicle.
- **Companyia**: Companyia asseguradora del vehicle.

Un cop s’han omplert les dades, l’usuari podrà guardar el remolc a la base de dades (Acceptar), cancel·lar l’alta (cancel·lar) o bé tancar la finestra (Sortir).

Per a modificar un remolc en seleccionarem un de la llista de l’esquerra i anirem a “Modificar”.

54/98
Aplicació per a la gestió d’entrades i sortides de productes dins d’una empresa
Enginyeria Tècnica en Informàtica de Gestió

Un cop haguem modificat les dades desitjades, l’usuari podrà guardar els canvis a la base de dades (Acceptar), cancel·lar la modificació (cancel·lar) o bé tancar la finestra (Sortir).

Per eliminar un remolc, el seleccionarem a la llista de la part esquerra i anirem a “Eliminar”.

L’usuari podrà eliminar el vehicle de la base de dades (Acceptar), cancel·lar l’eliminació (cancel·lar) o bé tancar la finestra (Sortir).

- **Dades proveïdors**

Aquesta pantalla serveix per a gestionar els proveïdors que tenim a la base de dades. Podem donar d’alta un nou proveïdor, modificar-ne les dades o bé esborrar un proveïdor de la base de dades.

![Figura 31: Formulari de gestió de proveïdors](image)

Per a donar d’alta un proveïdor anirem a “Alta” i omplirem les dades corresponents a aquest proveïdor.

- **ID proveïdor**: codi del proveïdor.
- **Nom proveïdor**: Nom del proveïdor.
- **Domicili**: Domicili del proveïdor.
- **Localitat**: Localitat de residència del proveïdor.
- **Província**: província de residència del proveïdor.

Un cop s’han omplert les dades, l’usuari podrà guardar el proveïdor a la base de dades (Acceptar), cancel·lar l’alta (cancel·lar) o bé tancar la finestra (Sortir).
Aplicació per a la gestió d’entraides i sortides de productes dins d’una empresa
Enginyeria Tècnica en Informàtica de Gestió

Per a modificar un proveïdor en seleccionarem un de la llista de l’esquerra i anirem a “Modificar”.

Un cop haguem modificat les dades desitjades, l’usuari podrà guardar els canvis a la base de dades (Acceptar), cancel·lar la modificació (cancel·lar) o bé tancar la finestra (Sortir).

Per eliminar un proveïdor, el seleccionarem a la llista de la part esquerra i anirem a “Eliminar”.

L’usuari podrà eliminar el proveïdor de la base de dades (Acceptar), cancel·lar l’eliminació (cancel·lar) o bé tancar la finestra (Sortir).

- **Dades productes**

Aquesta pantalla serveix per a gestionar els productes que tenim a la base de dades. Podem donar d’alta un nou producte modificar-ne les dades o bé esborrar un producte de la base de dades.

![Figura 32: Formulari de gestió de productes](image)

Per a donar d’alta un producte anirem a “Alta” i omplirem les dades corresponents a aquest producte.

- **Codi acceptació**: Codi d’acceptació del producte.
- **Codi Residu**: Codi del producte.
- **Data expedició**: Data de l’expedició del producte.
- **Data analítica**: Data de l’última analítica realitzada al producte.
- **Descripció**: Descripció del producte.
- **Codi proveïdor**: Codi del proveïdor.
- **Nom proveïdor**: Nom del proveïdor.
Aplicació per a la gestió d’entrades i sortides de productes dins d’una empresa
Enginyeria Tècnica en Informàtica de Gestió

- **Codi client**: codi del client.
- **Nom client**: Nom del client.
- **IVA**: iva d’aplicació al producte
- **preu kg**: preu del producte per kg.

Un cop s’han omplert les dades, l’usuari podrà guardar el producte a la base de dades (Acceptar), cancel·lar l’alta (cancel·lar) o bé tancar la finestra (Sortir).

Per a modificar un producte en seleccionarem un de la llista de l’esquerra i anirem a “Modificar”.

Un cop haguem modificat les dades desitjades, l’usuari podrà guardar els canvis a la base de dades (Acceptar), cancel·lar la modificació (cancel·lar) o bé tancar la finestra (Sortir).

Per eliminar un producte, el seleccionarem a la llista de la part esquerra i anirem a “Eliminar”.

L’usuari podrà eliminar el producte de la base de dades (Acceptar), cancel·lar l’eliminació(cancel·lar) o bé tancar la finestra (Sortir).

- **Llistat de vehicles**

Aquesta pantalla serveix per a treure un informe dels vehicles guardats a la base de dades.

Des d’aquí podrem observar els diferent vehicles que tenim a la base de dades. Podrem imprimir-ne un informe apretant a la icona de la impressora que es veu a la part superior.
Aplicació per a la gestió d’entrades i sortides de productes dins d’una empresa
Enginyeria Tècnica en Informàtica de Gestió

- **Llistat de clients**

Aquesta pantalla serveix per a treure un informe dels clients guardats a la base de dades.

![Llistat de Clients](image)

**Figura 34: Llistat de Clients**

Des d’aquí podrem observar els diferent clients que tenim a la base de dades. Podrem imprimir-ne un informe apretant a la icona de la impressora de la part superior.
Aplicació per a la gestió d’entrades i sortides de productes dins d’una empresa
Enginyeria Tècnica en Informàtica de Gestió

- Llistat de productes

Aquesta pantalla serveix per a treure un informe dels productes guardats a la base de dades.

![Llistat de Productes](image)

**Figura 35: Llistat de productes**

Des d’aquí podrem observar els diferent productes que tenim a la base de dades. Podrem imprimir-ne un informe apretant a la icona de la impressora que es veu a la part superior.
Llistat de proveïdors

Aquesta pantalla serveix per a treure un informe dels proveïdors guardats a la base de dades.

Des d’aquí podrem observar els diferent proveïdors que tenim a la base de dades. Podrem imprimir-ne un informe apretant a la icona de la impressora que es veu a la part superior.
9 Bibliografia


10 Conclusions i treball futur

El programa desenvolupat respon a les necessitats de l’empresa, encara que, com tot programa es pot millorar.

Des d’un punk de vista tècnic, aquest projecte m’ha servit per aprendre el funcionament d’una eina de desenvolupament tan important com és l’entorn de programació de Microsoft Visual Basic i en concret el llenguatge de programació C#.

També he adquirit coneixements de Microsoft SQL Server 2005, per a base de dades i, el que és més important, he aprèss a fer un projecte informàtic.

A més, el treballar directament amb una empresa, ha fet que estigui una mica més preparat per entrar al món laboral.

Una possible millora de cara al futur, seria connectar el programa amb la bàscula, aconseguint així que un cop es fes una entrada, el programa carregues les dades de la bàscula (Pes Brut, P.M.A i Pes Net) directament, evitant així possibles errors humans en l’entrada de dades.

Fent que les factures d’entrades i sortides de productes es guardessin directament a la base de dades del programa de comptabilitat de l’empresa, es millorarien les prestacions del programa, ja que la facturació es faria de manera més automàtica.
11 Manual de l’usuari

11.1 Introducció

Quan executors el programa, et surt una pantalla de benvinguda on s’inicia la sessió

![Pantalla de benvinguda](image)

Figura 37: Pantalla de benvinguda

Has d’introduir el nom d’usuari on hi ha l’etiqueta ‘Usuari’ i la contrasenya on posa ‘Contrasenya’

Un cop introduïdes les dades apretem al boto ‘Acceptar’ i s’inicia la sessió. Si les dades introduïdes són incorrectes el programa es tanca.

Si volem sortir de l’aplicació només cal apretar el boto ‘Cancel·lar’

Un cop iniciada la sessió entrem al menú principal del programa
Figura 38: Pantalla principal

I d’aquí ja podem accedir a les diferents funcionalitats que ens ofereix l’aplicació.
11.2 Aplicacions

11.2.1 Nova Entrada

Anem al menú de l’esquerra del programa i pitgem sobre el botó de nova entrada. També podem fer-ho a través de la barra de navegació superior anant a Arxiu > Nou > Entrada.

Un cop hem entrat s’obre una nova finestra amb un formulari

![Imatge del formulari](image)

**Figura 39: Formulari “Nova Entrada”**

El que farem ara es omplir aquest formulari:

**Matrícula:** Matrícula del vehicle que porta el producte

**M. Remolc:** Matrícula del remolc que porta el producte

**Codi acceptació:** Aquí posarem el número d’acceptació del residu

**Descripció:** Aquest camp s’omple de forma automàtica amb la descripció del producte

**Data analítica:** Aquest camp s’omple de forma automàtica amb la data de l’última analítica del producte.
Aplicació per a la gestió d’entrades i sortides de productes dins d’una empresa
Enginyeria Tècnica en Informàtica de Gestió

**Proveïdor:** identificador del proveïdor del producte.

**Adreça:** direcció del producte (es carrega automàticament)

**Població:** localitat del proveïdor (es carrega automàticament).

**Data:** Aquest camp s’omple de forma automàtica amb la data actual

**Hora:** Aquest camp s’omple de forma automàtica amb l’hora actual

**Pes Brut:** Pes del camió que ens marca la bàscula

**Tara:** Tara del vehicle que porta el producte. Es carrega de forma automàtica quan introduïm la matrícula

**Pes Net:** Resultat de calcular el pes brut menys la tara. Es realitza automàticament.

**Preu:** Preu del producte. Es carrega automàticament quan introduïm el codi d’acceptació.

**SubTotal:** Import de l’entrada calculat a partir del preu del producte multiplicat pel pes net.

Un cop hem omplert el formulari apretarem:

**Albarà** - Per a guardar el formulari a la nostra base de dades i mostrar per pantalla l’albarà definitiu.

**Cancelar** - Per esborrar el formulari

**Sortir** - Per tancar la pantalla de Nova Entrada
Figura 40: Albarà entrada

Si volem guardar el document apretarem el botó de la part superior-esquerra i allí triarem el format que tindrà el document.
Els diferents formats són: document de crystal reports, pdf, document d'excel, text enriquit o document de word.

Per imprimir el document apretarem l'icona de la impressora que surt a la barra de navegació de dalt i ens sortirà un diàleg d’impressió com aquest:
Seleccionarem l'impressora, les pàgines que volem imprimir i el nombre de còpies.

**Figura 42: Pantalla d'impressió**
11.2.2 Nova Sortida

Anem al menú de l’esquerra del programa i pitgem sobre el botó de nova sortida. També podem fer-ho a través de la barra de navegació superior anant a Arxiu > Nou > Sortida.

Un cop hem entrat s’obre una nova finestra amb un formulari

![New Form](image)

**Figura 43: Formulari “Nova Sortida”**

El que farem ara es omplir aquest formulari:

**Matrícula:** Matrícula del vehicle que porta el producte

**M. Remolc:** Matrícula del vehicle que porta el producte

**Codi acceptació:** Aquí posarem el número d’acceptació del residu

**Descripció:** Descripció del producte. Es carrega automàticament quan introduïm el codi d’acceptació

**Destinatari:** Client final del producte

**Adreça:** Direcció del destinatari (es carrega automàticament)
Aplicació per a la gestió d’entrades i sortides de productes dins d’una empresa
Enginyeria Tècnica en Informàtica de Gestió

Població: localitat del destinatari (es carrega automàticament)

Client/Intermediari: Client que transporta el producte.

Adreça: direcció del client (es carrega automàticament)

Població: localitat del client (es carrega automàticament)

Data: Aquest camp s’omple de forma automàtica amb la data actual

Hora càrrega: Aquest camp s’omple de forma automàtica amb l’hora actual

Pes Brut: Pes del camió que ens marca la báscula

Tara: Tara del vehicle que porta el producte.

Pes Net: Resultat de calcular el pes brut menys la tara. Es realitza automàticament.

Preu: Preu del producte. Es carrega automàticament quan introduïm el codi d’acceptació.

Iva: Iva que s’aplica al producte.

Dte: Descompte que s’aplica al producte.

Total: Import total de l’entrada calculat a partir del preu del producte multiplicat pel pes net, amb iva i dte. aplicats.

Observacions: observacions a afegir

Un cop hem omplert el formulari apretarem:

Albarà: Per a guardar el formulari a la nostra base de dades i mostrar per pantalla el albarà definitiu.

Cancelar: Per esborrar el formulari

Sortir - Per tancar la pantalla de Nova Sortida
Figura 44: Albarà sortida

Si volem guardar el document apretarem el botó de la part superior-esquerra i allí triarem el format que tindrà el document.
Figura 45: Exportar document

Els diferents formats són: document de crystal reports, pdf, document d'excel, text enriquit o document de word.

Per imprimir el document apretarem la icona de la impressora que surt a la barra de navegació de dalt i ens sortirà un diàleg d’impressió com aquest:
Seleccionarem la impressora, les pàgines que volem imprimir i el nombre de còpies.
11.3 Gestió de Dades

11.3.1 Gestió de Vehicles

Anem al menú de l’esquerra del programa i pitgem sobre el botó de camions.

També podem fer-ho a través de la barra de navegació superior anant a Gestor de Dades > Camions.

Un cop hem entrat s’obre una nova finestra amb un formulari

![Formulari de gestió de vehicles](image)

A la part esquerra del formulari hi ha un llistat dels camions que tenim guardats a la base de dades.

**Alta Camió**

Per donar d’alta un nou camió apretarem el botó que posa 'Alta' i omplirem el formulari amb les dades del nou camió.

**Matrícula:** Matrícula del camió.
Aplicació per a la gestió d’entrades i sortides de productes dins d’una empresa
Enginyeria Tècnica en Informàtica de Gestió

Codi transportista: Codi de transportista assignat al conductor.

Autorització: Data de l’autorització de transport del vehicle.

ITV.: Data de caducitat de la ITV del vehicle.

Seguro: Data de caducitat de l’assegurança del vehicle.

Companyia: Companyia on està assegurat el vehicle.

Nom: Nom del conductor del vehicle.

Cognoms: Cognoms del conductor del vehicle.

Domicili: domicili del conductor del vehicle.

Localitat: localitat del conductor del vehicle.

DNI: document nacional d’identitat del conductor del vehicle.

Un cop omplert el formulari apretarem al botó acceptar per guardar les dades, o bé cancel·lar si volem esborrar el que hem escrit o sortir per a tancar el formulari.

Modificar Camió

Per modificar un camió anirem al llistat de camions i apretarem a sobre de la matrícula del camió que volem modificar. Un cop apretem allí se’ns ompliran tots els requadres amb les dades del camió. Llavors apretem el botó que posa ‘Modificar’ i modifiquem les dades del formulari que vulguem.

Matrícula: Matrícula del camió.

Codi transportista: Codi de transportista assignat al conductor.

Autorització: Data de l’autorització de transport del vehicle.

ITV.: Data de caducitat de la ITV del vehicle.

Seguro: Data de caducitat de l’assegurança del vehicle.

Companyia: Companyia on està assegurat el vehicle.

Nom: Nom del conductor del vehicle.

Cognoms: Cognoms del conductor del vehicle.

Domicili: domicili del conductor del vehicle.
Localitat: localitat del conductor del vehicle.

DNI: document nacional d'identitat del conductor del vehicle.

Un cop hem modificat els paràmetres desitjats apretarem al botó acceptar per guardar les dades, o bé cancel·lar si volem parar la modificació del vehicle, o sortir per a tancar el formulari.

Eliminar Camió

Per eliminar un camió anirem al llistat de camions i apretarem a sobre de la matrícula del camió que volem eliminar.

Apretem el botó que posa 'Eliminar' i seguidament apretem 'Acceptar' si volem eliminar definitivament el vehicle en qüestió o 'Cancel·lar' en cas contrari, o sortir si volem tancar el formulari.

Si acceptem ens apareixerà un missatge de A més, a la llista de matricules, ja no hi apareixeren la matrícula del vehicle eliminat.
11.3.2 Gestió de Productes

Anem al menú de l’esquerra del programa i pitgem sobre el botó de productes.

També podem fer-ho a través de la barra de navegació superior anant a Gestor de Dades > Productes.

Un cop hem entrat s’obre una nova finestra amb un formulari

![Formulari de gestió de productes](image)

Figura 48: Formulari de gestió de productes

A la part esquerra del formulari hi ha un llistat dels productes que tenim guardats a la base de dades.

**Alta Producte**

Per donar d’alta un nou producte apretarem el botó que posa 'Alta' i omplirem el formulari amb les dades del nou producte.

**Codi acceptació:** fitxa d’acceptació del producte

**Codi residu:** codi del producte
Aplicació per a la gestió d’entrades i sortides de productes dins d’una empresa
Enginyeria Tècnica en Informàtica de Gestió

**Data expedició:** data d’expedició del producte

**Descripció:** descripció del producte

**Data analítica:** Data de l’analítica del producte

**Codi proveïdor:** Codi d’identificació del proveïdor del producte.

**Nom productor:** Nom del proveïdor del producte. Es carrega automàticament quan seleccionem el codi del proveïdor.

**Preu Kg:** Preu del producte per kg

Un cop omplert el formulari apremarem al botó acceptar per guardar les dades, o bé cancel·lar si volem esborrar el que hem escrit o sortir per a tancar el formulari.

---

**Modificar Producte**

Per modificar un producte anirem al llistat de productes i apretarem a sobre del producte que volem modificar. Un cop apremem allí se’ns ompliran tots els requadres amb les dades del producte. Llavors apremem el botó que posa 'Modificar' i modifiquem les dades del formulari que vulguem.

**Codi acceptació:** fitxa d’acceptació del producte

**Codi residu:** codi del producte

**Data expedició:** data d’expedició del producte

**Descripció:** descripció del producte

**Data analítica:** Data de l’analítica del producte

**Codi proveïdor:** Codi d’identificació del proveïdor del producte.

**Nom productor:** Nom del proveïdor del producte. Es carrega automàticament quan seleccionem el codi del proveïdor.

**Preu Kg:** Preu del producte per kg

Un cop hem modificat els paràmetres desitjats apremem al botó acceptar per guardar les dades, o bé cancel·lar si volem parar la modificació del producte, o sortir per a tancar el formulari.

---

**Eliminar Producte**
Aplicació per a la gestió d’entrades i sortides de productes dins d’una empresa
Enginyeria Tècnica en Informàtica de Gestió

Per eliminar un producte anirem al llistat de productes i apretarem a sobre del producte que volem eliminar.

Apretem el botó que posa 'Eliminar' i seguidament apretem 'Acceptar' si volem eliminar definitivament el producte en qüestió o 'Cancel·lar' en cas contrari, o sortir si volem tancar el formulari.

Si acceptem, eliminarem el producte de la base de dades. A més, a la llista de productes, ja no hi apareixerà el codi del producte eliminat i ens sortirà un missatge a la barra d’estat confirmant-ho.
11.3.3 Gestió de Clients

Anem al menú de l’esquerra del programa i pitgem sobre el botó de clients.

També podem fer-ho a través de la barra de navegació superior anant a Gestor de Dades > Clients.

Un cop hem entrat s’obre una nova finestra amb un formulari

![Formulari de gestió de clients](image)

Figura 49: Formulari de gestió de clients

A la part esquerra del formulari hi ha un llistat dels clients que tenim guardats a la base de dades.

**Alta Client**

Per donar d’alta un nou client apretarem el botó que posa 'Alta' i omplirem el formulari amb les dades del nou client.

**IDclient**: Codi d’identificació del client.

**Nom Client**: Nom del client.

**Domicili**: domicili del client.
Aplicació per a la gestió d’entrades i sortides de productes dins d’una empresa
Enginyeria Tècnica en Informàtica de Gestió

**Localitat:** localitat del client.

**Província:** província del client.

Un cop omplert el formulari apretarem al botó acceptar per guardar les dades, o bé cancel·lar si volem esborrar el que hem escrit o sortir per a tancar el formulari.

**Modificar Client**

Per modificar un client anirem al llistat de clients i apretarem a sobre del client que volem modificar. Un cop apretem allí se’ns ompliran tots els requadres amb les dades del client. Llavors apretem el botó que posa 'Modificar' i modifiquem les dades del formulari que vulguem.

**IDclient:** Codi d’identificació del client.

**Nom Client:** Nom del client.

**Domicili:** domicili del client.

**Localitat:** localitat del client.

**Província:** província del client.

Un cop hem modificat els paràmetres desitjats apretarem al botó acceptar per guardar les dades, o bé cancel·lar si volem parar la modificació del client, o sortir per a tancar el formulari.

**Eliminar Client**

Per eliminar un client anirem al llistat de client i apretarem a sobre del client que volem eliminar.

Apretem el botó que posa 'Eliminar' i seguidament apretem 'Acceptar' si volem eliminar definitivament el client en qüestió o 'Cancel·lar' en cas contrari, o sortir si volem tancar el formulari.

Si acceptem ens apareixerà un missatge a la barra d’estat on ens confirmaran l’eliminació del client. A més, a la llista de clients, ja no hi apareixerà el codi del client eliminat.
11.3.4 Gestió de Proveïdors

Anem al menú de l’esquerra del programa i pitgem sobre el botó de proveïdors.

També podem fer-ho a través de la barra de navegació superior anant a Gestor de Dades > Proveïdors.

Un cop hem entrat s’obre una nova finestra amb un formulari

![Formulari de gestió de proveïdors](image)

**Figura 50: Formulari de gestió de proveïdors**

A la part esquerra del formulari hi ha un llistat dels proveïdors que tenim guardats a la base de dades.

**Alta Proveïdor**

Per donar d’alta un nou proveïdor apretarem el botó que posa ‘Alta’ i omplirem el formulari amb les dades del nou proveïdor.

**IDproveïdor**: Codi d’identificació del proveïdor.

**Nom proveïdor**: Nom del proveïdor.

**Domicili**: domicili del proveïdor.
Aplicació per a la gestió d’entrades i sortides de productes dins d’una empresa
Enginyeria Tècnica en Informàtica de Gestió

Localitat: localitat del proveïdor..

Província: província del proveïdor.

Un cop omplert el formulari apretarem al botó acceptar per guardar les dades, o bé cancel·lar si volem esborrar el que hem escrit o sortir per a tancar el formulari.

Modificar proveïdor

Per modificar un proveïdor anirem al llistat de proveïdors i apretarem a sobre del proveïdor que volem modificar. Un cop apretem allí se’ns ompliran tots els requadres amb les dades del proveïdor. Llavors apretem el botó que posa 'Modificar' i modifiquem les dades del formulari que vulguem.

IDproveïdor: Codi d’identificació del proveïdor.

Nom proveïdor: Nom del proveïdor..

Domicili: domicili del proveïdor.

Localitat: localitat del proveïdor..

Província: província del proveïdor.

Un cop hem modificat els paràmetres desitjats apretarem al botó acceptar per guardar les dades, o bé cancel·lar si volem parar la modificació del proveïdor, o sortir per a tancar el formulari.

Eliminar proveïdor

Per eliminar un proveïdor anirem al llistat de proveïdors i apretarem a sobre del proveïdor que volem eliminar.

Apretem el botó que posa 'Eliminar' i seguidament apretem 'Acceptar' si volem eliminar definitivament el proveïdor en qüestió o 'Cancel·lar' en cas contrari, o sortir si volem tancar el formulari.

Si acceptem ens apareixerà un missatge a la barra d’estat on ens confirmaran l’eliminació del proveïdor. A més, a la llista de proveïdors, ja no hi apareixerà el codi del proveïdor eliminat.
11.3.5 Gestió de Remolcs

Anem a la barra de navegació superior, a Gestor de Dades > Remolcs.

Un cop hem entrat s’obre una nova finestra amb un formulari

![Figura 51: Formulari de Gestió de Remolcs](image)

A la part esquerra del formulari hi ha un llistat dels remolcs que tenim guardats a la base de dades.

**Alta Remolc**

Per donar d’alta un nou remolc apretarem el botó que posa 'Alta' i omplirem el formulari amb les dades del nou remolc.

**Matrícula**: Matrícula del remolc.

**Autorització**: Data de l’autorització de transport del vehicle.

**ITV.**: Data de caducitat de la ITV del vehicle.

**Seguro**: Data de caducitat de l’assegurança del vehicle.

**Companyia**: Companyia on està assegurat el vehicle.

Un cop omplert el formulari apretarem al botó acceptar per guardar les dades, o bé cancel·lar si volem esborrar el que hem escrit o sortir per a tancar el formulari.
Modificar Remolc

Per modificar un remolc anirem al llistat de remolc i apretarem a sobre de la matrícula del remolc que volem modificar. Un cop pretem allí se’ns ompliran tots els requadres amb les dades del remolc. Llavors apremem el botó que posa ‘Modificar’ i modifiquem les dades del formulari que vulguem.

amb les dades del nou remolc.

Matrícula: Matrícula del remolc.

Autorització: Data de l’autorització de transport del vehicle.

ITV.: Data de caducitat de la itv del vehicle.

Seguro: Data de caducitat de l’assegurança del vehicle.

Companyia: Companyia on està assegurat el vehicle.

Un cop hem modificat els paràmetres desitjats apremem al botó acceptar per guardar les dades, o bé cancel·lar si volem parar la modificació del vehicle, o sortir per a tancar el formulari.

Eliminar Remolc

Per eliminar un remolc anirem al llistat de remolc i apretarem a sobre de la matrícula del remolc que volem eliminar.

Apretem el botó que posa 'Eliminar' i seguidament apremem 'Acceptar' si volem eliminar definitivament el vehicle en qüestió o 'Cancelar' en cas contrari, o sortir si volem tancar el formulari.

Si acceptem ens apareixerà un missatge a la barra d’estat on ens confirmaran l’eliminació del vehicle. A més, a la llista de matrícules, ja no hi apareixerà la matrícula del vehicle eliminat.
11.3.6 Gestió d'Empreses

Per entrar al gestor d'empreses anem per mitjà de la barra de navegació superior anant a Gestor de Dades > Empresa.

Un cop hem entrat s’obre una nova finestra amb un formulari

![Formulari de gestió d'empreses](image)

A la part esquerra del formulari hi ha un llistat de les empreses que tenim guardades a la base de dades.

**Alta Empresa**

Per donar d’alta una nova empresa apretarem el botó que posa ‘Alta’ i omplirem el formulari amb les dades de la nova empresa.

**Nom empresa** : Nom complet de l’empresa.

**Domicili** : domicili de l’empresa.

**Localitat** : localitat de l’empresa.

**Telèfon** : telèfon de l’empresa

**NIF** : Nombre d’identificació fiscal de l’empresa.

**fax** : fax de l’empresa

**www** : página web de l’empresa
Aplicació per a la gestió d’entrades i sortides de productes dins d’una empresa
Enginyeria Tècnica en Informàtica de Gestió

e-mail: correu electrònic de l’empresa

Un cop omplert el formulari apretarem al botó acceptar per guardar les dades, o bé cancel·lar si volem esborrar el que hem escrit o sortir per a tancar el formulari.

Modificar empresa

Per modificar una empresa anirem al llistat d’empreses i apretarem a sobre de l’empresa que volem modificar. Un cop apretem allí se’ns ompliran tots els requadres amb les dades de l’empresa. Llavors apretem el botó que posa 'Modificar' i modifiquem les dades del formulari que vulguem.

Telèfon: telèfon de l’empresa
fax: fax de l’empresa
www: pàgina web de l’empresa

e-mail: correu electrònic de l’empresa

Un cop hem modificat els paràmetres desitjats apretarem al botó acceptar per guardar les dades, o bé cancel·lar si volem parar la modificació de l’empresa, o sortir per a tancar el formulari.

Eliminar empresa

Per eliminar una empresa anirem al llistat d’empreses i apretarem a sobre de l’empresa que volem eliminar.

Apretem el botó que posa 'Eliminar' i seguidament apretem 'Acceptar' si volem eliminar definitivament l’empresa en qüestió o 'Cancel·lar' en cas contrari, o sortir si volem tancar el formulari.

Si acceptem ens apareixerà un missatge a la barra d’estat on ens confirmaran l’eliminació de l’empresa. A més, a la llista d’empreses, ja no hi apareixerà el nom de l’empresa eliminada.
11.4 Llistats

11.4.1 Llistat de vehicles

Per veure el llistat de vehicles de la base de dades, anem a la barra de navegació superior i entrem a Llistats > Camions

Un cop a dins s’obre una nova finestra amb un informe dels vehicles que tenim a la base de dades.

![Figura 53: Llistat de Camions](image)

Si volem guardar el document apretarem el botó de la part superior-esquerra i allí triarem el format que tindrà el document.
Figura 54: Exportar document

Els diferents formats són: document de crystal reports, pdf, document d'excel, text enriquit o document de word.

Per imprimir el document apretarem la icona de la impressora que surt a la barra de navegació de dalt i ens sortirà un diàleg d’impressió com aquest:
Seleccionarem la impressora, les pàgines que volem imprimir i el nombre de còpies.

Figura 55: Pantalla d’impressió
11.4.2 Llistat de Productes

Per veure el llistat de productes de la base de dades, anem a la barra de navegació superior i entrem a Llistats > Productes

Un cop a dins s’obre una nova finestra amb un informe dels productes que tenim a la base de dades.

Si volem guardar el document apretarem el botó de la part superior-esquerra i allí triarem el format que tindrà el document.

Els diferents formats són: document de crystal reports, pdf, document d'excel, text enriquit o document de word.

Per imprimir el document apretarem la icona de la impressora que surt a la barra de navegació de dalt i ens sortirà un diàleg d’impressió on seleccionarem el nombre de còpies i les pàgines que volem imprimir
11.4.3 Llistat de Clients

Per veure el llistat de clients de la base de dades, anem a la barra de navegació superior i entrem a Llistats > Clients

Un cop a dins s’obre una nova finestra amb un informe dels clients que tenim a la base de dades.

Si volem guardar el document apretarem el botó de la part superior-esquerra i allí triarem el format que tindrà el document.

Els diferents formats són: document de crystal reports, pdf, document d'excel, text enriquit o document de word.

Per imprimir el document apretarem la icona de la impressora que surt a la barra de navegació de dalt i ens sortirà un diàleg d’impressió on seleccionarem el nombre de còpies i les pàgines que volem imprimir.
11.4.4 Llistat de Proveïdors

Per veure el llistat de proveïdors de la base de dades, anem a la barra de navegació superior i entrem a Llistats > Proveïdors

Un cop a dins s’obre una nova finestra amb un informe dels proveïdors que tenim a la base de dades.

![Figura 58: Llistat de proveïdors](image)

Si volem guardar el document apretarem el botó de la part superior-esquerra i allí triarem el format que tindrà el document.

Els diferentsformats són: document de crystal reports, pdf, document d'excel, text enriquit o document de word.

Per imprimir el document apretarem la icona de la impressora que surt a la barra de navegació de dalt i ens sortirà un diàleg d’impressió on seleccionarem el nombre de còpies i les pàgines que volem imprimir.
11.4.5 Llistat d'Entrades

Anem a la barra de navegació superior i entrem a LListats > Entrades

Un cop hem entrat s'obre una nova finestra amb un formulari

![Figura 59: Pantalla de selecció d'entrades](image)

Aquí seleccionarem el interval de temps de les entrades que volem llistar. Un cop decidit apretarem el boto "Acceptar" i ens apareixerà una llista d'entrades.
Figura 60: Llistat d’Entrades

Si volem guardar el document apretarem el botó de la part superior-esquerra i allí triarem el format que tindrà el document.

Els diferents formats són: document de crystal reports, pdf, document d'excel, text enriquit o document de word.

Per imprimir el document apretarem la icona de la impressora que surt a la barra de navegació de dalt i ens sortirà un diàleg d’impressió on seleccionarem el nombre de còpies i les pàgines que volem imprimir.
11.4.6 Llistat de Sortides

Anem a la barra de navegació superior i entrem a LListats > Sortides

Un cop hem entrat s’obre una nova finestra amb un formulari

![Figura 61: Pantalla de selecció de Sortides](image)

Aquí seleccionarem el interval de temps de les sortides que volem llistar. Un cop decidit apretarem el boto "Acceptar" i ens apareixerà una llista de sortides.
Figura 62: Llistat de Sortides

Si volem guardar el document apretarem el botó de la part superior-esquerra i allí triarem el format que tindrà el document.

Els diferents formats són: document de crystal reports, pdf, document d'excel, text enriquit o document de word.

Per imprimir el document apretarem la icona de la impressora que surt a la barra de navegació de dalt i ens sortirà un diàleg d’impressió on seleccionarem el nombre de còpies i les pàgines que volem imprimir.