



**ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA**

**INGENIERO TÉCNICO INFORMÁTICA GESTIÓN**

**GESTIÓN INFORMÁTICA DE AGENCIA DE TRANSPORTES  
AGETRANS**

Daniel Vera Monje

Cádiz, Junio 2011





ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA

INGENIERO TÉCNICO INFORMÁTICA GESTIÓN

GESTIÓN INFORMÁTICA DE AGENCIA DE TRANSPORTES  
AGETRANS

**DEPARTAMENTO:** LENGUAJE Y SISTEMAS INFORMÁTICOS

**DIRECTOR DEL PROYECTO :** MANUEL PALOMO DUARTE  
LORENA GUTIÉRREZ MADROÑAL

**AUTOR DEL PROYECTO :** DANIEL VERA MONJE

Cádiz, Junio 2011

Fdo: Daniel Vera Monje



Me gustaría agradecer y dedicar este proyecto tanto a los tutores por su ayuda y dedicación, como a mi hermano y mis padres por su apoyo y paciencia mostrada.



# Índice general

<b>1. Introducción.....</b>	<b>19</b>
1.1 Objetivos.....	21
1.2 Motivación y alcance .....	21
1.3 Definiciones, acrónimos y abreviaturas.....	22
1.4 Estudio previo de la empresa de transportes .....	23
1.5 Estructura de la memoria .....	23
<b>2. Desarrollo del calendario .....</b>	<b>25</b>
<b>3. Descripción general del proyecto .....</b>	<b>29</b>
3.1 Perspectiva del producto.....	31
3.2 Tecnologías empleadas.....	31
3.2.1 XAMPP.....	31
3.2.2 Apache.....	31
3.2.3 MySQL.....	32
3.2.3.1 Características.....	32
3.2.3.2 Ventajas y desventajas.....	32
3.2.4 PHP.....	33
3.2.4.1 ¿Como funciona PHP?.....	33
3.2.4.2 Características.....	34
3.2.4.3 Seguridad.....	34
3.3 Objetivo principal.....	35
3.4 Características de los usuarios.....	35
3.5 Restricciones generales.....	36
<b>4. Desarrollo del proyecto.....</b>	<b>37</b>
4.1 Metodología de desarrollo.....	39
4.2 Estudio detallado del funcionamiento de la empresa.....	39
4.2.1 Vida del paquete.....	42
4.3 Especificación de los requisitos del sistema.....	46
4.3.1 Requisitos de interfaces externas.....	46
4.3.1.1 Interfaces de usuario.....	46
4.3.1.2 Interfaces hardware.....	47
4.3.1.3 Requisitos de los informes generados.....	47
4.3.1.4 Interfaces de comunicación.....	48
4.3.2 Requisitos de rendimiento.....	48
4.3.3 Requisitos lógicos de la base de datos.....	48
4.3.4 Restricciones de diseño.....	50
4.3.5 Atributos del sistema software.....	50
4.4 Análisis del sistema.....	51

4.4.1 Modelo funcional.....	51
4.4.2 Almacén de datos.....	133
4.4.3 Modelo conceptual de datos.....	134
4.4.3.1 Diagrama de E/R extendido.....	134
4.4.3.2 Definición de entidades, interrelaciones y atributos .....	135
4.5 Diseño del sistema.....	160
4.5.1 Diseño de la base de datos.....	160
4.5.2 Diseño arquitectura modular del sistema.....	166
4.5.2.1 Diagrama de estructuras de cuadros.....	166
4.5.3 Diseño de la interfaz de usuario.....	216
<b>5. Codificación.....</b>	<b>229</b>
5.1 Mapa Web.....	231
5.2 Contraseñas.....	235
5.2.1 Función md5().....	235
5.3 Acceso a la base de datos desde PHP.....	236
5.4 Estructura del fichero .php.....	236
5.5 Desarrollo de menús.....	239
5.6 Desarrollo de listados.....	239
5.7 Desarrollo de estadísticas .....	241
<b>6. Pruebas.....</b>	<b>243</b>
6.1 Pruebas de funcionalidad.....	245
6.1.1 Modulo de entrada.....	245
6.1.2 Modulo configuración.....	245
6.1.3 Modulo gestión del paquete .....	246
6.1.4 Modulo listados.....	246
6.1.5 Modulo estadísticas.....	247
6.2 Pruebas de interfaz .....	247
<b>7. Resumen.....</b>	<b>249</b>
<b>8. Conclusiones.....</b>	<b>253</b>
8.1 Valoración.....	255
8.2 Conocimientos adquiridos.....	255
8.3 Ampliaciones futuras.....	256
<b>9. Manual de usuario.....</b>	<b>257</b>
9.1 Entrada a la aplicación.....	259
9.1.1 Pantalla de logueo.....	259
9.1.2 Menú Principal.....	260
9.2 Gestión Paquetes.....	260
9.2.1 Aviso.....	260
9.2.1.1 Aviso Recogida.....	261
9.2.1.2 Modificaciones.....	262
9.2.1.3 Asignación.....	263
9.2.2 Etiquetación .....	267

9.2.3 Transmisión.....	269
9.2.3.1 Alta.....	269
9.2.3.2 Recolocar.....	271
9.2.4 Recepción.....	271
9.2.4.1 Alta.....	272
9.2.5 Reparto.....	273
9.2.5.1 Secciones.....	274
9.2.5.2 Expediciones.....	275
9.2.6 Confirmar.....	278
9.2.7 Incidencias.....	279
9.2.7.1 Ver incidencias.....	280
9.2.7.2 Expedición.....	280
9.2.8 Buscar expediciones.....	282
9.2.9 Precios.....	283
9.2.10 Otras opciones.....	284
9.2.10.1 Códigos Postales.....	284
9.2.10.2 Sucursales.....	284
9.2.10.3 Repartidores.....	284
9.2.10.4 E/S Trailers.....	285
9.3 Gestión Confirmación.....	286
9.3.1 Clientes.....	286
9.3.1.1 Alta Cliente.....	286
9.3.1.2 Modificar/Baja Cliente.....	287
9.3.2 Empleados.....	288
9.3.2.1 Alta Empleado.....	288
9.3.2.2 Modificar/Baja Empleado.....	289
9.3.3 Furgonetas.....	290
9.3.3.1 Alta Furgoneta.....	290
9.3.3.2 Modificar/Baja Furgoneta.....	291
9.3.4 Fenwuys.....	292
9.3.4.1 Alta Fenwuy.....	292
9.3.4.2 Modificar/Baja Fenwuy.....	293
9.3.5 Acceso Privado.....	294
9.3.6 Sucursal.....	294
9.3.6.1 Alta Sucursal.....	294
9.3.6.2 Modificar/Baja Sucursal.....	295
9.3.7 Sección.....	296
9.3.7.1 Alta Sección.....	296
9.3.7.2 Modificar/Baja Sección.....	297
9.3.8 Viaje.....	298
9.3.8.1 Alta Viaje.....	298
9.3.8.2 Modificar/Baja Viaje.....	299
9.3.9 Precio.....	300
9.3.9.1 Alta Precio.....	300
9.3.9.2 Modificar/Baja Precio.....	301
9.3.10 Camionero.....	302
9.3.10.1 Alta Camionero.....	302
9.3.10.2 Modificar/Baja Camionero.....	303
9.3.11 Trailer.....	304
9.3.11.1 Alta Trailer.....	304
9.3.11.2 Modificar/Baja Trailer.....	305

9.3.12 Empleado Conf.....	306
9.3.12.1 Alta Empleado conf.....	306
9.3.12.2 Modificar/Baja Empleado conf.....	307
9.4 Gestión Listados.....	308
9.4.1 Principal.....	308
9.4.1.1 Expediciones.....	308
9.4.1.1.1 De la sucursal.....	309
9.4.1.1.2 En la sucursal.....	310
9.4.1.1.3 Sin recogedor.....	310
9.4.1.1.4 Con recogedor.....	310
9.4.1.1.5 Sin entregador.....	310
9.4.1.1.6 Con entregador.....	310
9.4.1.1.7 Entregadas.....	310
9.4.1.1.8 Con incidencias.....	310
9.4.1.1.9 De baja.....	310
9.4.1.2 Empleados.....	310
9.4.1.3 Clientes.....	310
9.4.2 Secundario.....	310
9.4.2.1 Sucursal.....	311
9.4.2.1.1 Información.....	311
9.4.2.1.2 Pertenencia.....	311
9.4.2.2 Sección.....	311
9.4.2.3 Precio.....	311
9.4.2.4 Furgoneta.....	311
9.4.2.5 Trailer.....	311
9.4.2.6 Camionero.....	311
9.4.2.7 Fenwuy.....	312
9.4.3 General.....	312
9.4.3.1 Sucursales.....	312
9.4.3.1.1 Todas sucursales.....	312
9.4.3.1.2 Administrativos.....	312
9.4.3.2 Empleados.....	312
9.4.3.2.1 Encargados sucursal.....	312
9.4.3.2.2 Administrativos.....	312
9.4.3.3 Rutas.....	313
9.4.3.4 Clientes.....	313
9.4.3.5 Albaranes.....	313
9.4.4 Otra información.....	313
9.4.4.1 Mapa.....	313
9.4.4.2 Códigos Postales.....	313
9.5 Gestión Estadísticas.....	313
9.5.1 Propia.....	314
9.5.1.1 Exp. por repartidor.....	315
9.5.1.1.1 Recoge.....	315
9.5.1.1.2 Entrega.....	316
9.5.1.2 Exp. por secciones.....	317
9.5.1.3 Exp. por clientes.....	318
9.5.2 Sucursales.....	319
9.5.2.1 Control calidad.....	319
9.5.2.2 Exp. de salida.....	320
9.5.2.3 Exp. de llegada.....	321

9.5.2.4 Furgonetas.....	322
<b>10. Manual de instalación.....</b>	<b>323</b>
10.1 Proceso instalación.....	325
10.2 Seguridad.....	326
10.3 Arranque y parada de parámetros.....	328
10.4 Detener XAMPP.....	328
10.5 Ficheros y directorios importantes.....	329
10.6 Desinstalar XAMPP.....	329
10.7 Acceder a MySQL desde SHELL.....	329
10.8 Problemas acceso MySQL.....	330
10.9 PhpMyAdmin.....	331
<b>11. Referencias.....</b>	<b>333</b>
<b>12. Anexos.....</b>	<b>339</b>

## Índice de Figuras

2.1 Calendario.....	28
3.1 Funcionamiento PHP.....	34
4.1 Vida del paquete.....	42
4.2 Albarán.....	43
4.3 Etiqueta.....	45
4.4 Diagrama de flujo de datos – Diagrama de contexto.....	55
4.5 Diagrama de flujo de datos – Diagrama de sistemas.....	56
4.6 Diagrama de flujo de datos – 2. Gestión vida del paquete.....	58
4.7 Diagrama de flujo de datos – 2.1 Avisto/Recogida.....	60
4.8 Diagrama de flujo de datos – 2.3 Transmisión.....	66
4.9 Diagrama de flujo de datos – 2.5 Hoja Reparto.....	70
4.10 Diagrama de flujo de datos – 2.7 Incidencias.....	74
4.11 Diagrama de flujo de datos – 3. Gestión actualización.....	77
4.12 Diagrama de flujo de datos – 3.1 Gestión act. sucursal.....	79
4.13 Diagrama de flujo de datos – 3.1.1 Gestión cliente.....	81
4.14 Diagrama de flujo de datos – 3.1.2 Gestión empleado.....	83
4.15 Diagrama de flujo de datos – 3.1.3 Gestión furgoneta.....	85
4.16 Diagrama de flujo de datos – 3.1.4 Gestión fenwuy.....	87
4.17 Diagrama de flujo de datos – 3.2 Gestión act. configuración.....	90
4.18 Diagrama de flujo de datos – 3.2.1 Gestión sucursal.....	92
4.19 Diagrama de flujo de datos – 3.2.2 Gestión sección.....	94
4.20 Diagrama de flujo de datos – 3.2.3 Gestión viaje.....	96
4.21 Diagrama de flujo de datos – 3.2.4 Gestión precio.....	98
4.22 Diagrama de flujo de datos – 3.2.5 Gestión camionero.....	100
4.23 Diagrama de flujo de datos – 3.2.6 Gestión trailer.....	103
4.24 Diagrama de flujo de datos – 3.2.7 Gestión empleado conf.....	105
4.25 Diagrama de flujo de datos – 4. Gestión información.....	108
4.26 Diagrama de flujo de datos – 4.1 Principal.....	110
4.27 Diagrama de flujo de datos – 4.2 Secundario.....	114
4.28 Diagrama de flujo de datos – 4.3 General.....	120
4.29 Diagrama de flujo de datos – 5. Gestión estadísticas.....	125
4.30 Diagrama de flujo de datos – 5.1 Est. Propio.....	126
4.31 Diagrama de flujo de datos – 5.2 Est. Sucursales.....	129
4.32 Diagrama E/R.....	134
4.33 Diagrama E/R – Interrelación envía .....	136
4.34 Diagrama E/R – Interrelación origen.....	136
4.35 Diagrama E/R – Interrelación destino.....	136

4.36 Diagrama E/R – Interrelación vale.....	137
4.37 Diagrama E/R – Interrelación posee.....	137
4.38 Diagrama E/R – Interrelación viaja.....	137
4.39 Diagrama E/R – Interrelación conduce.....	138
4.40 Diagrama E/R – Interrelación dividida.....	138
4.41 Diagrama E/R – Interrelación tiene.....	138
4.42 Diagrama E/R – Interrelación en.....	139
4.43 Diagrama E/R – Interrelación reparte.....	139
4.44 Diagrama E/R – Interrelación dirige.....	139
4.45 Diagrama de estructuras de cuadro - Aplicación .....	167
4.46 Diagrama de estructuras de cuadro - Entrada aplicación.....	167
4.47 Diagrama de estructuras de cuadro - Gestión paquetes.....	168
4.48 Diagrama de estructuras de cuadro - Aviso.....	168
4.49 Diagrama de estructuras de cuadro - Aviso Recogida.....	169
4.50 Diagrama de estructuras de cuadro - Modificación.....	170
4.51 Diagrama de estructuras de cuadro - Asignación.....	171
4.52 Diagrama de estructuras de cuadro - Etiquetación.....	172
4.53 Diagrama de estructuras de cuadro - Transmisión.....	173
4.54 Diagrama de estructuras de cuadro - Recepción.....	173
4.55 Diagrama de estructuras de cuadro - Reparto.....	174
4.56 Diagrama de estructuras de cuadro - Reparto 2.....	175
4.57 Diagrama de estructuras de cuadro - Confirmación.....	175
4.58 Diagrama de estructuras de cuadro - Incidencias.....	176
4.59 Diagrama de estructuras de cuadro - Búsqueda expediciones.....	177
4.60 Diagrama de estructuras de cuadro - Configuración.....	177
4.61 Diagrama de estructuras de cuadro - Configuración Propia.....	178
4.62 Diagrama de estructuras de cuadro - Configuración General.....	178
4.63 Diagrama de estructuras de cuadro - Alta cliente.....	179
4.64 Diagrama de estructuras de cuadro - Modificar/Baja cliente.....	180
4.65 Diagrama de estructuras de cuadro - Alta empleado.....	181
4.66 Diagrama de estructuras de cuadro - Modificar/Baja empleado.....	182
4.67 Diagrama de estructuras de cuadro - Alta furgoneta.....	183
4.68 Diagrama de estructuras de cuadro - Modificar/Baja furgoneta.....	184
4.69 Diagrama de estructuras de cuadro - Alta fenwuy.....	185
4.70 Diagrama de estructuras de cuadro - Modificar/Baja fenwuy.....	186
4.71 Diagrama de estructuras de cuadro - Alta sucursal.....	187
4.72 Diagrama de estructuras de cuadro - Modificar/Baja sucursal.....	188
4.73 Diagrama de estructuras de cuadro - Alta sección .....	189
4.74 Diagrama de estructuras de cuadro - Modificar/Baja sección.....	190
4.75 Diagrama de estructuras de cuadro - Alta viaje.....	191
4.76 Diagrama de estructuras de cuadro - Modificar/Baja viaje.....	192
4.77 Diagrama de estructuras de cuadro - Alta precio.....	193
4.78 Diagrama de estructuras de cuadro - Modificar/Baja precio .....	194

4.79 Diagrama de estructuras de cuadro - Alta camionero.....	195
4.80 Diagrama de estructuras de cuadro - Modificar/Baja camionero.....	196
4.81 Diagrama de estructuras de cuadro - Alta trailer.....	197
4.82 Diagrama de estructuras de cuadro - Modificar/Baja trailer.....	198
4.83 Diagrama de estructuras de cuadro - Alta empleado conf.....	199
4.84 Diagrama de estructuras de cuadro - Modificar/Baja empleado conf.....	200
4.85 Diagrama de estructuras de cuadro - Listados.....	201
4.86 Diagrama de estructuras de cuadro - Principal.....	201
4.87 Diagrama de estructuras de cuadro - Principal - Expediciones .....	202
4.88 Diagrama de estructuras de cuadro - Principal - Empleados.....	202
4.89 Diagrama de estructuras de cuadro - Principal - Clientes.....	203
4.90 Diagrama de estructuras de cuadro - Secundario.....	203
4.91 Diagrama de estructuras de cuadro - Secundario - Sucursal.....	204
4.92 Diagrama de estructuras de cuadro - Secundario - Secciones.....	204
4.93 Diagrama de estructuras de cuadro - Secundario - Precios.....	205
4.94 Diagrama de estructuras de cuadro - Secundario - Furgonetas.....	205
4.95 Diagrama de estructuras de cuadro - Secundario - Trailers.....	206
4.96 Diagrama de estructuras de cuadro - Secundario - Camioneros.....	206
4.97 Diagrama de estructuras de cuadro - Secundario - Fenwuys.....	207
4.98 Diagrama de estructuras de cuadro - General.....	207
4.99 Diagrama de estructuras de cuadro - General - Sucursal.....	208
4.100 Diagrama de estructuras de cuadro - General - Empleado.....	208
4.101 Diagrama de estructuras de cuadro - General - Rutas.....	209
4.102 Diagrama de estructuras de cuadro - General - Clientes.....	209
4.103 Diagrama de estructuras de cuadro - General - Albarán.....	210
4.104 Diagrama de estructuras de cuadro - Otra información.....	210
4.105 Diagrama de estructuras de cuadro - Estadísticas.....	211
4.106 Diagrama de estructuras de cuadro - Estadísticas - Ext. Propio.....	211
4.107 Diagrama de estructuras de cuadro - Estadísticas - Exp. por repartidor.....	212
4.108 Diagrama de estructuras de cuadro - Estadísticas - Exp. por sección.....	212
4.109 Diagrama de estructuras de cuadro - Estadísticas - Exp. por clientes.....	213
4.110 Diagrama de estructuras de cuadro - Estadísticas - Ext. Sucursales.....	213
4.111 Diagrama de estructuras de cuadro - Estadísticas - Control calidad.....	214
4.112 Diagrama de estructuras de cuadro - Estadísticas - Exp. salida.....	214
4.113 Diagrama de estructuras de cuadro - Estadísticas - Exp. llegada.....	215
4.114 Diagrama de estructuras de cuadro - Estadísticas - Furgonetas.....	215
4.115 Diseño interfaz - Ventana de acceso.....	216
4.116 Diseño interfaz - Ventana Menú principal.....	216
4.117 Diseño interfaz - Ventana Gestión del paquete.....	217
4.118 Diseño interfaz - Ventana Aviso Recogida.....	218
4.119 Diseño interfaz - Ventana Etiquetar.....	219
4.120 Diseño interfaz - Ventana Etiquetado.....	220
4.121 Diseño interfaz - Ventana de precios.....	221

4.122 Diseño interfaz - Ventana de configuración.....	221
4.123 Diseño interfaz - Ventana Alta cliente.....	222
4.124 Diseño interfaz - Ventana Búsqueda cliente.....	223
4.125 Diseño interfaz - Ventana Modificar/Baja cliente.....	223
4.126 Diseño interfaz - Ventana cliente no existe.....	224
4.127 Diseño interfaz - Ventana de listados.....	224
4.128 Diseño interfaz - Ventana listados expediciones en sucursal.....	225
4.129 Diseño interfaz - Ventana de estadísticas.....	226
4.130 Diseño interfaz - Ventana gráfica estadística de expediciones de salida.....	226
9.1 Manual - Pantalla de logueo.....	259
9.2 Manual - Menú Principal.....	260
9.3 Manual - Gestión Paquetes - Aviso - Aviso Recogida.....	261
9.4 Manual - Gestión Paquetes - Aviso - Modificar Albarán.....	262
9.5 Manual - Gestión Paquetes - Aviso - Modificar Albarán 2.....	262
9.6 Manual - Gestión Paquetes - Aviso - Asignación.....	263
9.7 Manual - Gestión Paquetes - Aviso - Asignación - Por sección.....	264
9.8 Manual - Gestión Paquetes - Ver repartidor.....	265
9.9 Manual - Gestión Paquetes - Ver expedición.....	265
9.10 Manual - Gestión Paquetes - Ver cliente.....	266
9.11 Manual - Gestión Paquetes - Aviso - Asignación - Mostrar Todas.....	266
9.12 Manual - Gestión Paquetes - Etiquetación.....	267
9.13 Manual - Gestión Paquetes - Etiquetado.....	268
9.14 Manual - Gestión Paquetes - Transmisión.....	269
9.15 Manual - Gestión Paquetes - Transmisión - Descarte.....	270
9.16 Manual - Gestión Paquetes - Transmisión - Recolocar.....	271
9.17 Manual - Gestión Paquetes - Recepción.....	272
9.18 Manual - Gestión Paquetes - Recepción - No trailer.....	272
9.19 Manual - Gestión Paquetes - Recepción - Descarte.....	273
9.20 Manual - Gestión Paquetes - Reparto - Secciones.....	274
9.21 Manual - Gestión Paquetes - Reparto - Expediciones.....	275
9.22 Manual - Gestión Paquetes - Reparto - Expediciones - Ir.....	276
9.23 Manual - Gestión Paquetes - Reparto - Expediciones - Mostrar Todas.....	277
9.24 Manual - Gestión Paquetes - Hoja Reparto.....	278
9.25 Manual - Gestión Paquetes - Confirmación.....	278
9.26 Manual - Gestión Paquetes - Confirmar.....	279
9.27 Manual - Gestión Paquetes - Incidencias - Ver incidencias.....	280
9.28 Manual - Gestión Paquetes - Incidencias - Buscar expedición.....	281
9.29 Manual - Gestión Paquetes - Incidencias - Mostrar expedición.....	281
9.30 Manual - Gestión Paquetes - Incidencias - Búsqueda expediciones.....	282
9.31 Manual - Gestión Paquetes - Incidencias - Búsqueda expedición - Mostrar expedición.....	283
9.32 Manual - Gestión Paquetes - Precios.....	283
9.33 Manual - Gestión Paquetes - Sucursales.....	284
9.34 Manual - Gestión Paquetes - Repartidores.....	284

9.35 Manual - Gestión Paquetes - E/S Trailers.....	285
9.36 Manual - Configuración.....	286
9.37 Manual - Configuración - Alta Cliente .....	286
9.38 Manual - Configuración - Buscar Cliente.....	287
9.39 Manual - Configuración - Modificar/Baja Cliente.....	287
9.40 Manual - Configuración - Alta Empleado .....	288
9.41 Manual - Configuración - Buscar Empleado.....	289
9.42 Manual - Configuración - Modificar/Baja Empleado.....	289
9.43 Manual - Configuración - Alta Furgoneta.....	290
9.44 Manual - Configuración - Buscar Furgoneta.....	291
9.45 Manual - Configuración - Modificar/Baja Furgoneta.....	291
9.46 Manual - Configuración - Alta Fenwuy .....	292
9.47 Manual - Configuración - Buscar Fenwuy.....	293
9.48 Manual - Configuración - Modificar/Baja Fenwuy.....	293
9.49 Manual - Configuración - Acceso Privado.....	294
9.50 Manual - Configuración - Alta Sucursal .....	294
9.51 Manual - Configuración - Buscar Sucursal.....	295
9.52 Manual - Configuración - Modificar/Baja Sucursal.....	295
9.53 Manual - Configuración - Alta Sección.....	296
9.54 Manual - Configuración - Buscar Sección.....	297
9.55 Manual - Configuración - Modificar/Baja Sección.....	297
9.56 Manual - Configuración - Alta Viaje.....	298
9.57 Manual - Configuración - Buscar Viaje.....	299
9.58 Manual - Configuración - Modificar/Baja Viaje.....	299
9.59 Manual - Configuración - Alta Precio .....	300
9.60 Manual - Configuración - Buscar Precio.....	301
9.61 Manual - Configuración - Modificar/Baja Precio.....	301
9.62 Manual - Configuración - Alta Camionero .....	302
9.63 Manual - Configuración - Buscar Camionero.....	303
9.64 Manual - Configuración - Modificar/Baja Camionero .....	303
9.65 Manual - Configuración - Alta Trailer.....	304
9.66 Manual - Configuración - Buscar Trailer.....	305
9.67 Manual - Configuración - Modificar/Baja Trailer.....	305
9.68 Manual - Configuración - Alta Empleado conf. ....	306
9.69 Manual - Configuración - Buscar Empleado conf.....	307
9.70 Manual - Configuración - Modificar/Baja Empleado conf.....	307
9.71 Manual - Listados - Principal.....	308
9.72 Manual - Listados - Principal - Exp. de sucursal.....	309
9.73 Manual - Listados - Secundario.....	311
9.74 Manual - Listados - General.....	312
9.75 Manual - Listados - Otra información.....	313
9.76 Manual - Estadísticas.....	313
9.77 Manual - Estadísticas - Propia.....	314

9.78 Manual - Estadísticas - Propia - Recoge.....	315
9.79 Manual - Estadísticas - Propia - Entrega.....	316
9.80 Manual - Estadísticas - Propia - Exp. por secciones .....	317
9.81 Manual - Estadísticas - Propia – Exp. por clientes.....	318
9.82 Manual - Estadísticas - Sucursales .....	319
9.83 Manual - Estadísticas - Sucursales - Contol calidad.....	319
9.84 Manual - Estadísticas - Sucursales - Exp de salida.....	320
9.85 Manual - Estadísticas - Sucursales - Exp. de llegada.....	321
9.86 Manual - Estadísticas - Sucursales - Furgonetas.....	322
10.1 Instalación - Inicio XAMPP.....	326
10.2 Instalación - Seguridad XAMPP.....	327
10.3 Instalación - Acceso MySQL.....	330
10.4 Instalación - PHPMYADMIN.....	331

## Índice de Tablas

4.1 Tabla Rutas.....	41
4.2 Tabla diseño cliente.....	160
4.3 Tabla diseño expedición.....	161
4.4 Tabla diseño precio.....	162
4.5 Tabla diseño sucursal.....	162
4.6 Tabla diseño camionero.....	163
4.7 Tabla diseño trailer.....	163
4.8 Tabla diseño fenwuy.....	164
4.9 Tabla diseño empleado.....	164
4.10 Tabla diseño furgoneta.....	165
4.11 Tabla diseño sección.....	165
4.12 Tabla diseño viaje.....	166
5.1 Tabla Menú Principal.....	231
5.2 Tabla Menú Gestión Paquetes.....	232
5.3 Tabla Menú Gestión Paquetes - Menú inferior.....	232
5.4 Tabla Menú Gestión Paquetes - Otros ficheros .....	233
5.5 Tabla Menú Gestión Configuración.....	234
5.6 Tabla Menú Gestión Listados.....	235
5.7 Tabla Menú Gestión Estadísticas.....	235

# **1. INTRODUCCIÓN**

## 1. Introducción

## 1.1 OBJETIVOS

El presente proyecto tiene como objetivo general la informatización de una empresa de transportes de paquetes a nivel nacional, es decir, con la ayuda de una aplicación informática dirigir, controlar y almacenar todos los aspectos propios del funcionamiento de este tipo de empresas. Para llegar al objetivo general se tienen que cumplir otros objetivos específicos tales como :

- Creación de una base de datos con el fin de almacenar todos los datos relativos a la empresa.
- Un software que permita el tratamiento eficaz de lo que se denomina “vida del paquete”.
- Proporcionar un mecanismo adecuado de comunicación entre las diferentes sucursales de la empresa.
- Elaborar informes de estadística con la meta de mejorar todo tipo de prestaciones.

También indicar que durante el desarrollo de este proyecto fin de carrera me he propuesto cumplir con otros objetivos, tales como:

- Puesta en práctica de los conocimientos adquiridos a lo largo de las asignaturas de la titulación Ingeniería Técnica en Informática de Gestión.
- Contribuir en el mundo del software libre, bastante importante hoy en día.

## 1.2 MOTIVACIÓN Y ALCANCE

Al tener conocimientos previos del funcionamiento de una empresa de transportes me incline por la realización de este proyecto. Así como usar nuevas tecnologías que ayudarían a la empresa a cumplir sus objetivos, y al mismo tiempo incrementar mis conocimientos en estas tecnologías.

El producto resultante del proyecto tendrá de nombre **AGETRANS** y será un sistema web de gestión de paquetería para agencias de transportes. Entre los beneficios del proyecto destacan los siguientes :

- Control de los paquetes a lo largo de las distintas etapas por las que pasa.
- Transparencia de los datos.
- Sistema seguro y eficaz.
- Accesibilidad desde cualquier lugar con conexión a la red.

## 1. Introducción

- Independencia del SS.OO. del equipo.
- Información en tiempo real de la ubicación de los distintos paquetes.

### 1.3 DEFINICIONES, ACRÓNIMOS, Y ABREVIATURAS

- MPFC:  
Memoria del proyecto final de carrera.
- XAMPP:  
Aplicación para instalar un servidor web Apache, conteniendo MySQL, PHP y Perl.
- Vida del paquete:  
Tiempo que transcurre desde que el cliente solicita a la empresa la recogida de un paquete en el origen hasta que llega al cliente final destino.
- Mercancía:  
Conjunto de expediciones que transporta un trailer o una furgoneta.
- Expedición :  
Una expedición estará formada por uno o varios paquetes y llevará consigo un albarán. Por ejemplo, una expedición puede estar compuesta por cinco paquetes, siempre y cuando tengan el mismo remitente y consignatario, y serán numeradas por el numero de expedición y de esta forma, paquete 1/5, 2/5, 3/5, 4/5 y 5/5, se tratará de forma conjunta estos paquetes.
- Delegación referencia:  
Sucursal central que distribuye mercancía entre sus sucursales hijas. También se establecen rutas entre todas las sucursales que son delegación referencia.
- “Sucursal hija”:  
Sucursal que depende de una sucursal delegación referencia. Es decir, toda mercancía que tenga un destino distinto a la sucursal hija, deberá pasar por una sucursal (delegación referencia) y está se encargará de que la mercancía llegue a la sucursal destino.
- Fenwuy:  
Vehículo para el transporte de las distintos paquetes o paneles.

- Trailer:

Vehículo de gran capacidad para el transporte de mercancías.

## 1.4 ESTUDIO PREVIO DE LA EMPRESA DE TRANSPORTES

La principal misión de la empresa de transportes es llevar paquetes desde sucursales origen a sucursales destino de un modo fiable y seguro y en un tiempo razonable. La empresa posee una sucursal en cada provincia. Estas sucursales se agrupan en divisiones, las cuales tienen una sucursal llamada delegación referencia y el resto, son sucursales hijas. Por ejemplo para la división sur, Sevilla sería la sucursal delegación referencia y Cádiz, Huelva, Granada, Jaén serían sucursales hijas. Para la comunicación entre la sucursal delegación referencia con sus sucursales hijas hay un trailer que las comunica, al igual que existe una comunicación entre las distintas sucursales que son delegación referencia.

Aparte cada sucursal tendrá sus propios empleados para entregar y recoger la mercancía dependiendo de la zona (sección), siempre dentro de la provincia donde se encuentre la sucursal, que a su vez se subdivide en zonas según el código postal.

La mercancía se transporta en trailers para las rutas, y en furgonetas para la recogida y entrega dentro de la propia sucursal.

Se establecen hojas de rutas para los repartidores de cada sucursal en función de las expediciones que haya que recoger o entregar para cada zona.

Más adelante se describirá con total detalle el funcionamiento de la empresa.

## 1.5 ESTRUCTURA DE LA MEMORIA

A continuación se describirá la organización y el contenido del resto de la memoria del proyecto:

- **Introducción:** Visión global de toda la memoria del proyecto fin de carrera.
- **Desarrollo del calendario:** Planificación temporal del desarrollo del proyecto.
- **Descripción general del proyecto:** Visión general del proyecto, ampliando el contenido de la Introducción de la MPFC.
- **Desarrollo del proyecto:**
  - **Análisis:** Se realizan modelos que ayudan a analizar y especificar la función, información y el comportamiento del sistema.
  - **Diseño:** Se aplican diferentes técnicas y principios con el propósito de definir un

## 1. Introducción

sistema con el suficiente detalle para que se pueda implementar.

- **Codificación:** Incluye un breve resumen de los aspectos más relevantes de la implementación de la aplicación software.
- **Pruebas:** Pruebas realizadas sobre el software para que este logre su cometido.
- **Resumen:** Breve resumen de lo más destacable del trabajo realizado.
- **Conclusiones:** Se incluye una valoración global del trabajo realizado en el PFC y, si procede posibles mejoras, ampliaciones o trabajos relacionados que queden por hacer y que tienen interés para el tema tratado.
- **Manual de Usuario:** Visión global y amplia del sistema desarrollado y dar a conocer a los usuarios finales las características y las formas de uso del mismo.
- **Manual de Instalación:** Incluye las instrucciones y procedimientos necesarios para la instalación y ejecución del sistema desarrollado.
- **Referencias:** Contiene una lista de referencias bibliográficas que se citen explícitamente en el documento y la bibliografía consultada para la elaboración del proyecto. Se incluyen referencias a documentos electrónicos disponibles en Internet citados en el documentos o consultados.
- **Anexo:** Información complementaria que tenga relación con el proyecto pero que por su naturaleza no se ajusta el contenido de ninguno de los apartados anteriores.

## **2. DESARROLLO DEL CALENDARIO**

## 2. Desarrollo del calendario

A continuación se especifican y enumeran las distintas tareas que se han llevado a cabo para la realización de este proyecto. Dichas tareas (fases) se representan mediante bloques. Algunas de éstas se pueden solapar en el tiempo, y en algunas ocasiones no es necesario que termine una actividad para comenzar la siguiente.

Tareas:

- **Idea del proyecto** [20/08/09 – 08/09/09]:  
Se decide el proyecto a desarrollar junto al tutor del proyecto.
- **Elección de herramientas** [31/08/09 - 18/09/09]:  
Elección de las herramientas que se emplearán para el desarrollo del proyecto.
- **Requisitos** [11/09/09 - 20/11/09]:  
Durante este periodo se llevan a cabo las reuniones con un administrador y jefe de sucursal para recoger los distintos requisitos con el fin de elaborar la siguiente etapa de análisis.
- **Análisis** [20/11/09 - 17/05/10]:  
Etapa para el análisis del proyecto.
- **Diseño** [17/05/10 - 15/10/10]:  
Etapa para el diseño del proyecto.
- **Codificación** [20/08/10 - 16/03/11]:  
En esta etapa se instala la aplicación para desarrollar el proyecto y se desarrolla la implementación.
- **Pruebas** [17/03/11 - 30/05/11]:  
Etapa donde se concentran la mayoría de las pruebas realizadas.
- **Documentación y otros** [25/03/10 - 07/06/11]:  
Se realiza la documentación del proyecto así como su acabado.

Para una mayor claridad de las distintas tareas se muestra un gráfico donde se muestra el diagrama de GANTT. Para realizar el gráfico se utilizó como ayuda la referencia [1].

## 2. Desarrollo del calendario

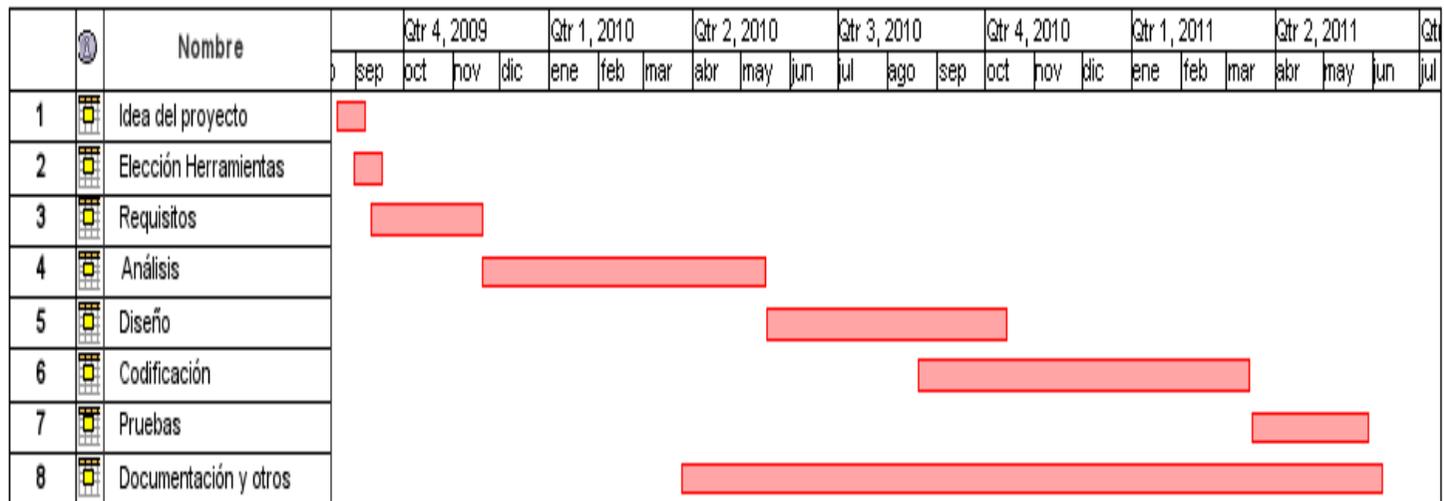


Figura 2.1 Calendario

### **3. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO**

### 3. Descripción general del proyecto

### 3.1 PERSPECTIVA DEL PRODUCTO

El resultado final del proyecto es un producto independiente, con posibilidad de incrementarlo según las necesidades. A pesar de que la gran mayoría de las empresas de transportes de ámbito nacional disponen de productos con el mismo fin, la principal diferencia es la tecnología empleada (una aplicación web) y la accesibilidad desde cualquier equipo de forma segura.

El sistema operativo sobre el que se va a implantar será GNU/LINUX, utilizando la aplicación LAMPP (o XAMPP para Linux), siglas de sistema operativo GNU/Linux, servidor web APACHE, gestor de bases de datos MySQL y lenguaje de servidor PHP. Aunque podrá ser accesible desde cualquier equipo con conexión a Internet, al ser una aplicación web, para su visibilidad será conveniente tener activada la opción de Javascript del navegador correspondiente.

### 3.2 TECNOLOGÍAS EMPLEADAS

A continuación describiremos brevemente la aplicación XAMPP, así como otras tecnologías que incluye dicha aplicación.

#### 3.2.1 XAMPP

Según [2], “XAMPP es una forma fácil de instalar la distribución Apache que contiene MySQL, PHP y Perl. Muchos usuarios saben por experiencia propia que la instalación de un servidor web apache no es fácil y que se complica aún más si se desea agregar MySQL, PHP y Perl.

XAMPP es una compilación de software libre (comparable a una distribución Linux), es gratuito y libre para ser copiado conforme a los términos de la licencia GNU General Public License. Sin embargo, sólo la compilación de XAMPP está publicada bajo licencia GPL.”

XAMPP es realmente fácil de instalar y usar, basta descargarlo, extraerlo y comenzar, del proceso de instalación y seguridad se hablará más detenidamente en el capítulo de manual de instalación. En un principio se instalará esta aplicación en un servidor local, para más tarde, una vez probado su funcionamiento, alojarlo en un servidor y ser accesible desde la red.

#### 3.2.2 APACHE

Una definición sería según [3]: “El servidor HTTP APACHE es un servidor web HTTP de distribución libre y de código abierto para plataformas Unix (BSD, GNU/Linux, etc), Microsoft Windows, Macintosh y otras, que implementa el protocolo HTTP/1.1 y la noción de sitio virtual.

APACHE, sustancialmente, es un proyecto nacido para crear un servidor de web estable, fiable, y veloz. APACHE nace, por una parte, de un código ya existente y de una serie de patch para mejorar su fiabilidad y sus características. El equipo de desarrollo, además, está formado por

### 3. Descripción general del proyecto

voluntarios, diseminados por todo el mundo, que sigue manteniendo este servidor de web libre y forman una comunidad bajo el nombre APACHE Software Foundation.”

#### 3.2.3 MySQL

En [4] podemos encontrar información acerca de MySQL, así como algunas características y sus ventajas y desventajas de uso.

“Es un sistema de gestión de bases de datos relacional, fue creada por la empresa sueca MySQL AB, la cual tiene el copyright del código fuente del servidor SQL, así como también de la marca. MySQL es un software de código abierto, licenciado bajo la GPL de la GNU, aunque MySQL AB distribuye una versión comercial, en lo único que se diferencia de la versión libre, es en el soporte técnico que se ofrece, y la posibilidad de integrar este gestor en un software propietario, ya que de otra manera, se vulneraría la licencia GPL.

El lenguaje de programación que utiliza MySQL es Structured Query Lenguaje (SQL) que fue desarrollado por IBM en 1981 y desde entonces es utilizado de forma generalizada en las bases de datos relacionales.”

##### 3.2.3.1 Características principales

Inicialmente, MySQL carecía de algunos elementos esenciales en las bases de datos relacionales, tales como integridad referencial y transacciones. A pesar de esto, atrajo a los desarrolladores de páginas web con contenido dinámico, debido a su simplicidad, de tal manera que los elementos faltantes fueron complementados por la vía de las aplicaciones que la utilizan. Poco a poco estos elementos faltantes, están siendo incorporados tanto por desarrolladores internos, como por desarrolladores de software libre.

En las últimas versiones se pueden destacar las siguientes características principales:

- El principal objetivo de MySQL es velocidad y robustez.
- Soporta gran cantidad de tipos de datos para las columnas.
- Gran portabilidad entre sistemas, puede trabajar en distintas plataformas y sistemas operativos.
- Cada base de datos cuenta con tres archivos: Uno de estructura, uno de datos y uno de índice y soporta hasta treinta y dos índices por tabla.
- Aprovecha la potencia de sistemas multiproceso, gracias a su implementación multihilo.
- Flexible sistema de contraseñas (passwords) y gestión de usuarios, con un muy buen nivel de seguridad en los datos.
- El servidor soporta mensajes de error en distintas lenguas.

##### 3.2.3.2 Ventajas y desventajas

- Velocidad al realizar las operaciones, lo que le hace uno de los gestores con mejor rendimiento.

### 3. Descripción general del proyecto

- Bajo costo en requerimientos para la elaboración de bases de datos, ya que debido a su bajo consumo puede ser ejecutado en una máquina con escasos recursos sin ningún problema.
- Facilidad de configuración e instalación.
- Soporta gran variedad de sistemas operativos.
- Baja probabilidad de corromper datos, incluso si los errores no se producen en el propio gestor, sino en el sistema en el que está.
- Conectividad y seguridad.
- Un gran porcentaje de las utilidades de MySQL no están documentadas.
- No es intuitivo, como otros programas de bases de datos (ACCESS).

#### 3.2.4 PHP

En [5] encontramos una definición de PHP:

“PHP, acrónimo de “PHP: Hypertext Preprocessor”, es un lenguaje “Open Source” interpretado de alto nivel, especialmente pensado para desarrollos web y el cual puede ser incrustado en páginas HTML. La mayoría de su sintaxis es similar a C, Java, PERL y es fácil de aprender. La meta de este lenguaje es permitir escribir a los creadores de páginas web, páginas dinámicas de una manera rápida y fácil, aunque se puede hacer mucho más con PHP.”

Pero, veamos como funciona realmente PHP, y enumeremos algunas características, así como una mención especial al apartado de seguridad, según [6]:

##### 3.2.4.1 ¿Como funciona PHP?

“A diferencia de Java o JAVASCRIPT que se ejecutan en el navegador PHP se ejecuta en el servidor por eso nos permite acceder a los recursos que tenga el servidor como por ejemplo podría ser una base de datos. El programa PHP es ejecutado en el servidor y el resultado es enviado al navegador. El resultado es normalmente una página HTML, pero también podría ser una página WML (WAP).

Al ser un lenguaje que se ejecuta en el servidor no es necesario que su navegador lo soporte, es independiente del navegador, sin embargo, para que sus páginas PHP funcionen el servidor donde están alojadas debe soportar PHP.”

### 3. Descripción general del proyecto



Figura 3.1 Funcionamiento PHP

#### 3.2.4.2 Características

“Al ser un lenguaje libre dispone de una gran cantidad de características que lo convierten en la herramienta ideal para la creación de páginas web dinámicas :

- Soporte para una gran cantidad de bases de datos : MySQL, PostgreSQL, Oracle, MS SQL Server, Sybase mSQL, entre otras.
- Integración con varias bibliotecas externas, permite generar documentos en PDF (documentos de Acrobat Reader) hasta analizar código XML.
- Ofrece una solución simple y universal para las paginaciones dinámicas del Web de fácil programación.
- Perceptiblemente más fácil de mantener y poner al día que el código desarrollado en otros lenguajes.
- Soportado por una gran comunidad de desarrolladores, como producto de código abierto, PHP goza de la ayuda de un gran grupo de programadores, permitiendo que los fallos de funcionamiento se encuentren y reparen rápidamente.
- El código se pone al día continuamente con mejoras y extensiones de lenguaje para ampliar las capacidades de PHP.
- Con PHP se puede hacer cualquier cosa que podemos realizar con un script CGI, como el procesamiento de información en formularios, foros de discusión, manipulación de cookies y páginas dinámicas.”

#### 3.2.4.3 Seguridad

“PHP es un potente lenguaje y el intérprete, tanto incluido en el servidor Web como módulo o ejecutado como un binario CGI, puede acceder a ficheros, ejecutar comandos y abrir comunicaciones de red en el servidor. Todas estas características hacen que lo que se ejecute en el servidor Web sea seguro por defecto.

PHP ha sido diseñado específicamente para ser un lenguaje más seguro para escribir

### 3. Descripción general del proyecto

programas CGI, PERL o C y con la correcta selección de las opciones de configuración de tiempo de compilación y ejecución se consigue la exacta combinación de libertad y seguridad que se necesita.

Ya que existen diferentes modos de utilizar PHP, existe también una multitud de opciones de configuración que permiten controlar su funcionamiento. Una gran selección de opciones garantiza que se pueda usar PHP para diferentes aplicaciones, pero también significa que existen combinaciones de estas opciones y configuraciones del servidor que producen instalaciones inseguras.”

### 3.3 OBJETIVO PRINCIPAL

El producto final será una aplicación web, llamada **AgeTrans**, y que tendrá como gran objetivo y función principal gestionar lo que se conoce como “vida del paquete”. Completando el objetivo principal se describen otras funcionalidades:

- Altas, bajas, y modificaciones de :
  - Sucursales
  - Secciones
  - Viajes
  - Precios
  - Trailer
  - Camioneros
  - Empleados
  - Clientes
  - Furgonetas
  - Fenwuy
- Listados y consultas tanto para información de una sucursal como para la comunicación entre varias sucursales.
- Estadísticas que permitan optimizar el uso de recursos de la empresa.
- Mostrar información de la empresa en general.

### 3.4 CARACTERISTICAS DE LOS USUARIOS

La aplicación **AgeTrans** estará dirigida tanto a jefes encargados como administrativos de las distintas sucursales, por un lado, y a usuarios que deseen obtener información de la empresa por otro.

Se pone a disposición un manual de usuario que describirá detalladamente todos los aspectos

### 3. Descripción general del proyecto

de la aplicación, por lo que será deseable que este personal tenga un mínimo de soltura a la hora del manejo de un equipo informático a nivel de usuario.

Los usuarios que acceden a la aplicación suelen tener dos perfiles. Un perfil tendría el acceso total a la aplicación, incluyendo el apartado de configuración privada. En dicho apartado se da opción a dar de alta, modificar o dar de baja cualquier sucursal, sección, viajes, precios, trailer, empleados, camioneros, clientes, furgonetas o fenwuys. En este perfil se incluirían los jefes de sucursal. Los administrativos encajarían dentro de otro perfil, el cual no puede acceder a esta configuración privada puesto que son los jefes encargados los que se reúnen y debaten si es conveniente, por ejemplo, cambiar alguna ruta, o alguna sucursal de ubicación, siempre dentro de la misma provincia, o nombrar un nuevo jefe encargado, etc. Para los usuarios que deseen información general de la empresa no es necesario ningún conocimiento.

### **3.5 RESTRICCIONES GENERALES**

Como se indico anteriormente, al tratarse el producto final de una aplicación web, la única restricción sería poseer una conexión a Internet, así como un navegador, siendo conveniente tener activada la opción de Javascript de dicho navegador.

## **4. DESARROLLO DEL PROYECTO**

4. Desarrollo del proyecto

## 4.1 METODOLOGIA DE DESARROLLO

La metodología de desarrollo utilizada para desarrollar la aplicación software es *Metodología Métrica V.3*: Metodología de planificación, desarrollo y mantenimiento de Sistemas de Información desarrollada por la Administración Pública española.

Según [7], “La metodología MÉTRICA V.3 ofrece a las organizaciones un instrumento útil para la sistematización de las actividades que dan soporte al ciclo de vida del software dentro del marco que permite alcanzar los siguientes objetivos:

- Proporcionar o definir Sistemas de Información que ayuden a conseguir los fines de la organización mediante la definición de un marco estratégico para el desarrollo de los mismos.
- Dotar a la organización de productos software que satisfagan las necesidades de los usuarios dando una mayor importancia al análisis de requisitos.
- Mejorar la productividad de los departamentos de Sistemas y Tecnologías de la Información y Comunicaciones, permitiendo una mayor capacidad de adaptación a los cambios y teniendo en cuenta la reutilización en la medida de lo posible.
- Facilitar la comunicación y entendimientos entre los distintos participantes en la producción de software a lo largo del ciclo de vida del proyecto, teniendo en cuenta su papel y responsabilidad, así como las necesidades de todos y cada uno de ellos.
- Facilitar la operación, mantenimiento y uso de los productos software obtenidos.”

## 4.2 ESTUDIO DETALLADO DEL FUNCIONAMIENTO DE LA EMPRESA

La empresa de transportes se dedica básicamente a la distribución de paquetes, en este caso, de ámbito nacional, para ello la empresa dispone de una sucursal en todas las provincias españolas de la península ibérica.

### *En cuanto a sucursales ...*

Según su importancia y su ubicación habrá dos clases de sucursales. Las llamadas sucursales delegación referencia, las cuales serán las encargadas de distribuir la mercancía entre sus sucursales hijas que serán el resto de sucursales. Por ejemplo, Sevilla podría ser una sucursal delegación referencia, y Huelva, Cádiz, Granada, Jaén, Córdoba y Málaga sus sucursales hijas), por tanto, habrá sucursales llamadas delegación referencia y sucursales hijas.

La distribución de expediciones entre sucursales hijas implicará normalmente a la sucursal delegación referencia, salvo excepciones según volumen de mercancías, por ejemplo si hubiese un gran volumen de paquetes entre las sucursales de Málaga y Cádiz, se podría poner un trailer que comunique estas dos provincias para el intercambio de expediciones.

Por otra parte, cada sucursal dispone de un almacén que estará dividida en zonas, también llamadas secciones, estas hacen referencia a las distintas zonas de la provincia según el código

#### 4. Desarrollo del proyecto

postal, así como otras zonas donde se almacenarán las expediciones según su destino (para saber en que trailer se cargará la expedición).

##### ***En cuanto a trailers ...***

Para la distribución de paquetes entre sucursales se utilizan trailers de distinta capacidad, así entre sucursales que son delegación referencia se utilizarán normalmente trailers de gran capacidad, y entre sucursales hijas se utilizaran de menor capacidad. Los trailers serán conducidos por camioneros, sobre los que se guarda su información, dicha información estará recogida en la sucursal donde pertenezca el camionero.

##### ***En cuanto a rutas ...***

Las rutas que tomaran los trailers de gran capacidad entre las sucursales que son delegación referencia dependerá del plan estratégico escogido por la empresa. Por ejemplo, se podría dividir entre sucursales madres del norte y sucursales madres del sur utilizando como punto de unión una sucursal delegación referencia en la provincia de Madrid. De igual modo, esta división podría ser entre este y oeste tomando igualmente Madrid como punto de unión, o incluso tomar otra sucursal delegación referencia como punto de unión.

Otra opción seria dividir las sucursales delegación referencia de norte a sur en tres divisiones y nombrar una sucursal delegación referencia de unión entre las distintas divisiones. Sin embargo al haberme informado previamente supe que la primera opción con pequeñas modificaciones es la mas utilizada por las empresas de transportes de ámbito nacional ya que proporciona mayor rapidez de distribución que, al fin y al cabo va, a ser lo que el cliente exija, rapidez en el envío de un paquete. Así que el plan estratégico utilizado por la empresa dividirá entre sucursales delegación referencia al norte de Madrid y al sur de Madrid. Madrid será el punto de unión.

Entre las sucursales delegación referencia al sur de Madrid habrá una ruta entre ellas, e igualmente entre las sucursales delegación referencia al norte de Madrid y si el volumen de mercancías es considerable y con ello aumenta la rapidez y eficacia sin consumir demasiados recursos se establecerán rutas entre algunas sucursal delegación referencia del sur y el norte sin pasar por el punto de unión. Por ejemplo, si existe un alto volumen de paquetes entre las sucursales delegación referencia de Sevilla y Barcelona será conveniente una ruta que una estas dos sucursales.

Definiendo el plan estratégico definitivo que tomará la empresa. Describimos las sucursales que son delegación referencia y sus sucursales hijas:

- Sevilla → Badajoz, Huelva, Córdoba, Jaén, Cádiz, Málaga, Granada.
- Murcia → Almería.
- Valencia → Castellón, Cuenca, Albacete, Alicante.
- Madrid → Segovia, Guadalajara, Ávila, Toledo, Ciudad Real.
- Salamanca → Cáceres.
- Barcelona → Girona, Andorra, Lleida, Tarragona.
- Zaragoza → Huesca, Navarra, Teruel.
- Burgos → Cantabria, La Rioja, Soria.

- Vizcaya → Guipúzcoa, Álava.
- Valladolid → León, Palencia, Zamora.
- Lugo → A Coruña, Asturias, Pontevedra, Orense.

Y las siguientes rutas:

SUCURSAL 1	SUCURSAL 2		
		Barcelona	Vizcaya
Madrid	Sevilla	Barcelona	Burgos
Madrid	Murcia	Barcelona	Valladolid
Madrid	Valencia	Zaragoza	Vizcaya
Madrid	Barcelona	Zaragoza	Burgos
Madrid	Zaragoza	Zaragoza	Valladolid
Madrid	Burgos	Vizcaya	Burgos
Madrid	Vizcaya	Vizcaya	Valladolid
Madrid	Valladolid	Vizcaya	Salamanca
Madrid	Lugo	Vizcaya	Lugo
Madrid	Salamanca	Burgos	Valladolid
Sevilla	Murcia	Burgos	Salamanca
Sevilla	Valencia	Burgos	Lugo
Murcia	Valencia	Valladolid	Salamanca
Barcelona	Zaragonza	Valladolid	Lugo

Tabla 4.1 Rutas

A parte de las rutas anteriormente mencionadas, también estarán enlazadas la sucursales que son delegación referencia y su sucursales hijas, con rutas en la cuales se empleará un trailer de menor capacidad. Para la conducción de dichos trailers la empresa dispone de camioneros, de los cuales tienen información almacenada en la base de datos. Una ruta equivaldrá a un trailer, es decir, al día sale un trailer para cada ruta o ninguna si no es necesario.

#### ***En cuanto a trabajo de cada sucursal ...***

Cada sucursal se encargará de repartir y entregar los paquetes correspondientes. Para ello, las distintas sucursales estarán divididas en secciones o zonas dependiendo del código postal. Por ejemplo para la sucursal de la provincia de Cádiz, se establecerá como secciones: Cádiz, Jerez, sierra, Algeciras. Para una mayor comprensión describiré el proceso de petición de un cliente:

Cuando un cliente solicita un servicio (envío de un paquete de un origen a un destino), la sucursal encargada de recoger el paquete recabará toda la información correspondiente y asignará a un repartidor para recoger dicho paquete según a la sección que pertenezca. El repartidor asignado utilizara un vehículo (furgoneta) para la recogida de expediciones de esa sección, una vez que el

#### 4. Desarrollo del proyecto

repartidor llegue a la sucursal con la mercancía se procederá al etiquetado de los paquetes durante el cual se identifica si el paquete debe entregarlo la propia sucursal o tiene que ir en un trailer según el código postal destino que tenga dicha expediciones. Si debe entregarlo la propia sucursal se asignara a un repartidor para que entregue el paquete, si bien debe viajar hasta otra sucursal se cargará un trailer con las expediciones que van destinados a esa sucursal, para que dicha sucursal se encargue de entregar el paquete a su destino o bien enviarlo a otra sucursal para aproximarse a la sucursal destino.

#### *En cuanto a transmisión y recepción de envíos ...*

De cada sucursal parten trailers llamado transmisión y reciben trailers conocido como recepción. Para la transmisión, dependiendo de cada sucursal, habrá mayor o menor trailers dependiendo de las rutas escogidas, de forma que se cargará un trailer según la ruta seleccionada con toda la mercancía que tenga como próximo destino la sucursal a la que va el trailer.

En cuanto a la recepción, a la sucursal llegarán distintos trailers según el plan estratégico de rutas, y dicha sucursal se encargará de seleccionar los paquetes que tengan como destino la propia sucursal o preparar los paquetes, según código postal del destino, que tienen que ir en otro trailer que parte de dicha sucursal.

#### 4.2.1 Vida del paquete: Proceso

Para una mayor comprensión y después de haber mantenido reuniones con el jefe encargado de una sucursal y un administrativo se describe detalladamente todos los procesos por los que pasa un paquete , también llamado “vida del paquete”.

Se muestra la siguiente figura para una mayor comprensión.

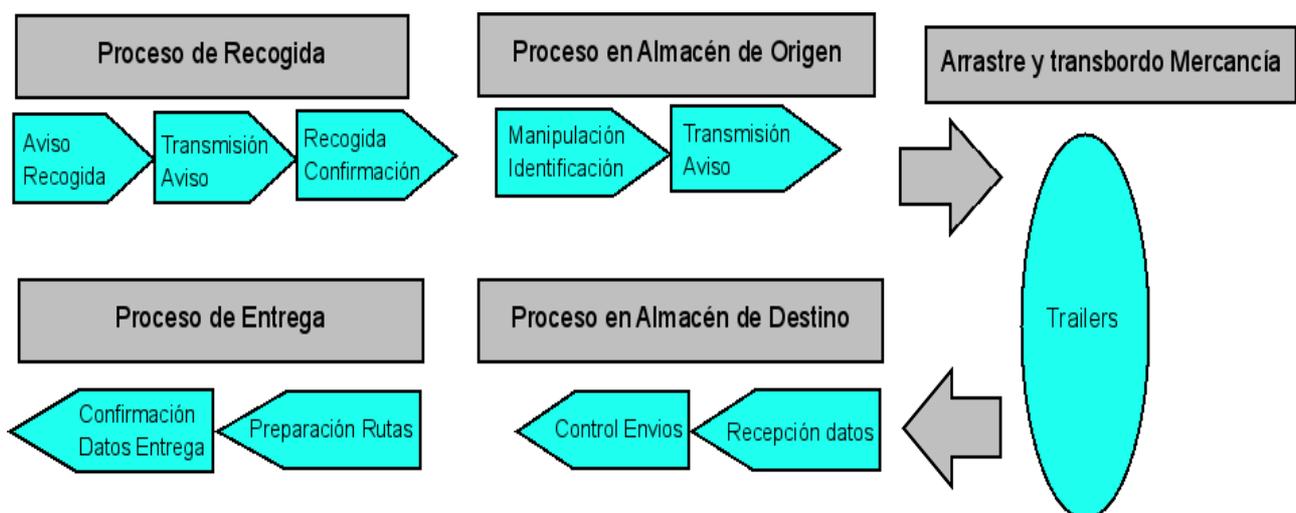


Figura 4.1 Vida del paquete

## PROCESO RECOGIDA

- *Aviso/Recogida*

Este es el proceso desencadenante, ya que aquí es cuando se recibe la llamada del cliente para obtener el servicio de la empresa, es decir, dicho cliente desea enviar una expedición o varias desde un origen a un destino.

El administrativo registrará toda la información del envío, datos del remitente, datos del consignatario y otros datos relevantes. Por supuesto, solo se registrarán llamadas que estén dentro de la provincia de la sucursal.

A continuación se muestra una foto de un albarán como ejemplo de muestra de la información que se tiene que recogida en este proceso.

 **ALBARÁN**

Sevilla(41016) Parque industrial sevilla 951223333

Código Expedición		41016_22		Fecha solicitud		2011-04-25					
<b>REMITENTE</b>				<b>CONSIGNATARIO</b>							
Código		3		Código		2					
NIF		U29989810		NIF		31708574T					
Nombre				Nombre							
El Corte Fránces				Gustavo Loren Poele							
Dirección				Dirección							
Avenida Central nº 2				calle luis adolfonso nº 3							
CP		41011		CP		11521					
Población		Sevilla		Población		Rota					
Provincia		Sevilla		Provincia		Cádiz					
Teléfono 1		951123123		Teléfono 1		956287546					
Teléfono 2		951123124		Teléfono 2		665848233					
Bultos		3		Portes Pagados		X					
Kilos totales		6		Portes Debidos							
Precio		3.48		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;">Firma Cliente</td> <td style="width: 50%; text-align: center;">Firma Conductor</td> </tr> <tr> <td style="height: 40px;"></td> <td style="height: 40px;"></td> </tr> </table>				Firma Cliente	Firma Conductor		
Firma Cliente	Firma Conductor										
Observaciones											

Figura 4.2 Albarán

- *Transmisión Aviso*

Este proceso se ejecutara si en el momento de recibir la llamada por parte del cliente y registrar el aviso para la recogida o entrega, hay algún repartidor asignado a la misma sección (esta operación se realiza en el proceso Preparación de hoja de reparto) donde habrá que recoger la expedición o algún repartidor que aún sigue sin tener asignada una sección.

#### 4. Desarrollo del proyecto

Si la expedición se puede asignar a un repartidor para que recoja dicha expedición (ya que el repartidor tiene asignada una sección para entrega y recogida de expediciones), entonces se avisa al repartidor para que recoja la expedición y se registra. Si no es el caso, ningún repartidor puede recoger la expedición (llamada recibida fuera del horario de reparto, o cualquier otro problema), dicha expedición queda pendiente de recoger para el día siguiente, y estará incluida en el proceso de Preparación de hoja de reparto.

- *Recogida y Confirmación*

En este proceso el repartidor llega a la sucursal con su furgoneta y todas las expediciones que ha recogido, bien ya asignadas anteriormente con la hoja de ruta, o bien, asignadas durante la recogida de expediciones de esa sección. Cualquier anomalía o incidencia de una expedición sera registrada, y se intentará recoger dicha expedición al día siguiente.

#### **PROCESO EN ALMACÉN DE ORIGEN**

- *Manipulación e Identificación*

Una vez que el repartidor descarga todas sus expediciones que ha recogido, se produce el proceso de manipulación e identificación que no es otro que identificar correctamente cada expedición y etiquetarla. Para ello, el administrativo introduce en el sistema las expediciones recogidas por el repartidor y automáticamente se genera una etiqueta. En el sistema quedará almacenado un estado y un código de viaje, para conocer si la expedición se queda en la sucursal para su posterior entrega al destinatario, o según el código postal del consignatario y mediante un algoritmo se establecerá el trailer correspondiente a la sucursal a la que ira destinada la expedición para su posterior tratamiento. Los mozos según la etiqueta de la expedición la colocaran en la parte del almacén correspondiente hasta que salga el trailer con la ruta adecuada si es el caso.

A continuación se muestra un ejemplo de una etiqueta mostrando los siguientes datos:

- Fecha de etiquetado.
- Provincia origen.
- Número de bulto / Número de bultos total.
- Datos remitente / Datos consignatario.
- Provincia destino.
- Cod. Sucursal que recogió expedición - Dos primeros dígitos CP del consignatario - Número de expedición - Número de bultos.

25-04-2011	
Origen : Sevilla	
Bulto :1/1	
Adolfo Rios Meslo	El Corte FrÃ¡nces
Edificio Altos nÂ° 3, 4Â°-B	Avenida Sur 5
Dos Hermanas	Jerez de la Frontera

**Cadiz**

41016-11-20-1

Figura 4.3 Etiqueta

- *Transmisión Aviso*

Una vez almacenadas todas las expediciones según la ruta adecuada, se cargarán en el trailer correspondiente y se registrará dicha ruta (de una sucursal a otra). De este modo dicho trailer transportará todas las expediciones hacia una sucursal que sera, una sucursal intermedia si el código postal del consignatario no pertenece a dicha sucursal, o sera una sucursal final si el código postal del consignatario pertenece a esa sucursal.

### **ARRASTRE Y TRANSBORDO DE MERCANCÍA**

Proceso en el cual se produce el transporte de mercancía entre dos sucursales.

### **PROCESO EN ALMACÉN DE DESTINO**

- *Recepción datos*

Una vez que un trailer llega a una sucursal y sabiendo todas las expediciones que transporta dicho trailer, se registra dicho trailer y sus expediciones de que han llegado a la sucursal. Cualquier incidencia se registra para llevar un control exhaustivo de todas las expediciones y se descarga dicho trailer.

- *Identificación envíos*

En este proceso se identifica cada expedición descargada para saber si dicha expedición se queda en esa sucursal para su posterior reparto o bien si tiene que ir en otro trailer a otra sucursal. Esto se realizará con el mismo algoritmo anterior, e indicará y registrará la expedición en el siguiente trailer que la transportará.

## 4. Desarrollo del proyecto

### PROCESO DE ENTREGA

- *Preparación de ruta*

Sabiendo las expediciones que están almacenadas en la sucursal para su entrega o recogida y sus secciones, se asignará a cada expedición un repartidor para entregar o recoger dicha expedición según la sección donde se encuentre la expedición.

- *Confirmación datos entrega*

Al llegar el repartidor con la furgoneta a la sucursal se registra las expediciones que han sido entregadas a su destinatario anotando cualquier incidencia, si no se ha podido entregar se dejará para el día siguiente para formar parte del proceso de preparación de hoja de reparto. Para las expediciones que no ha recogido el repartidor se volverá al proceso de Recogida y Confirmación.

## 4.3 ESPECIFICACION DE LOS REQUISITOS DEL SISTEMA

### 4.3.1. Requisitos de interfaces externas

#### 4.3.1.1 Interfaces de usuario

La interfaz de usuario que dispone la aplicación tratara de una ventana de acceso, en la cual podremos introducir el login y la contraseña. El login se refiere a la sucursal desde la cual se va a trabajar y la contraseña permite el acceso a la aplicación al empleado dentro de esa sucursal. Si el usuario no introduce correctamente el login y la contraseña, la ventana de logeado desaparecerá, siendo necesario pulsar el botón de acceso de la ventana inicial.

Una vez que el usuario accede a la aplicación introduciendo el login y la contraseña correcta aparece una nueva ventana en la que se distingue las cuatro opciones a de la aplicación. Estas opciones son: Gestión de paquete, Listados, Configuración, y Estadísticas.

Ahora pasaremos a describir la interfaz de estas opciones de forma general, sin entrar en detalle, ya que esto se hará en el apartado Interfaces de usuario dentro del diseño.

- La ventana de Gestión de paquetes se caracteriza por tener un menú superior horizontal desplegable, en el cual se recogen todas las opciones que hacen posible gestionar la vida del paquete.  
Una zona intermedia de la pantalla donde aparecerá el contenido de la opción elegida en el menú superior.  
Y por ultimo un menú inferior horizontal, donde aparecerán algunas opciones destacadas.
- La ventana de Listados incluye un menú superior horizontal desplegable.  
Al elegir cualquier opción de este menú, aparece otra ventana en formato PDF con la información relacionada a la opción elegida.
- La ventana de Configuración incluye en la parte superior un menú horizontal

## 4. Desarrollo del proyecto

desplegable pulsando sobre alguna opción de dicho menú aparecerá justo debajo del menú horizontal información sobre la opción elegida.

Estas opciones hacen referencia a altas, bajas y modificaciones de clientes, empleados, furgonetas, sucursales, rutas, etc.

- La ventana de Estadísticas posee igualmente un menú desplegable en la parte superior, y al pulsar sobre cualquier opción de dicho menú se abre una ventana donde aparecerá una gráfica estadística referente a la opción elegida.

### 4.3.1.2 Interfaces hardware

El sistema se comunicará con el exterior a través de un periférico tal como una impresora. Dicha impresora a parte de realizar labores de impresión de documentos, será conveniente que pueda realizar labores de escaneo y copia de documentos (albaranes, listados, etiquetas, etc), así cada sucursal tendrá en su oficina al menos una multifunción para desarrollar este cometido.

### 4.3.1.3 Requisitos de los informes generados

Los informes constituyen una forma que tiene la aplicación de interactuar con el exterior con el exterior. El uso de informes, también conocidos como reports, es fundamental en esta aplicación, ya que mediante ellos obtenemos la información gestionada en papel impreso. Sus características más importantes son:

- Mayor cantidad de información:  
Los informes generados deben de contener la máxima información, lo mejor organizada y siempre en el menor espacio posible.
- Corrección:  
Los informes deben de ser correctos y aportar la información tal y como ha sido gestionada por la aplicación.
- Claridad:  
Los informes también deben de ser claros y precisos, el usuario debe entender todo su contenido.
- Formato:  
El formato de los informes una vez impresos deben de ser en su mayoría papel A4 siendo su color blanco.

Indicar que la aplicación distingue tres tipos de informes o listados, a saber:

- Etiquetas:  
Como su propio nombre indica, son etiquetas, las cuales van pegadas a cada paquete con el fin de identificarlo.
- Albaranes:  
Papel impreso donde se recoge información de una expedición.

## 4. Desarrollo del proyecto

- Listados en general:  
Listados para la comunicación dentro de una sucursal o entre varias sucursales.

Mas adelante se describirán detalladamente el contenido de estos listados.

### 4.3.1.4 Interfaces de comunicaciones

El sistema operativo que se empleará será principalmente Linux, en cualquiera de sus versiones. Al ser una aplicación web se utilizará mayormente el navegador Firefox, aunque dado el carácter genérico de la aplicación se podrá emplear cualquier navegador, así como otro sistema operativo.

### 4.3.2 Requisitos de rendimiento

Este aspecto es fundamental para el desarrollo de la aplicación, ya que se debe tener en tiempo real acceso a la información necesaria. Para ello es importante el gestor de base de datos, en este caso MySQL. Cabe señalar el gran trasiego de información que puede soportar dicho gestor, y que en un momento dado deberá de soportar, ya que pueden coincidir en un instante dado varias tablas y vistas.

Habrá que tener especial cuidado con la tabla expedición, ya que pueden aumentar sus registros de forma considerable, aunque para ello se harán copias de seguridad para mantener dicha tabla óptima.

### 4.3.3 Requisitos lógicos de la base de datos

La aplicación hará uso de una base de datos la cual estará formada por 11 tablas, aparte de las vistas necesarias para el correcto funcionamiento de la aplicación, en concreto, para la conexión entre las distintas sucursales a través de las rutas establecidas.

- **Sucursal**

Tabla donde se almacenan los datos de las distintas sucursales.

- **Sección**

Tabla donde se guardan las diferentes secciones que tiene cada sucursal.

- **Empleado**

Tabla donde se almacenan los datos de los empleados de cada sucursal. Esta tabla también tiene como función dar acceso a la aplicación de los distintos empleados según su categoría.

- **Expedición**

Tabla donde se almacenan todas las expediciones para su transporte y reparto.

- **Cliente**

Tabla donde se guardan los datos de los clientes de las distintas sucursales.

- **Furgoneta**

Tabla donde guardan los datos de las furgonetas que realizan el reparto de cada sucursal.

- **Viaje**

Tabla donde se recogen las distintas rutas entra las diferentes sucursales.

- **Trailer**

Tabla donde se guardan los datos de los distintos trailers que tienen base en cada sucursal.

- **Camionero**

Tabla donde se almacenan los datos de los camioneros que conducen los trailers.

- **Precio**

Tabla donde se recogen los diferentes precios dependiendo del peso y la distancia entre las sucursales origen y destino.

- **Fenwuy**

Tabla donde se almacenan los datos de las distintas fenwuys que tiene cada sucursal.

- **Vistas**

Tablas donde se almacenan las expediciones que transporta un trailer entre dos sucursales. Esta tabla tendrá como nombre el siguiente formato:

v\_'cod.postal sucursal origen'\_ 'cod.postal sucursal destino'

Por ejemplo : v\_41016\_28052 , sera una vista que contendrá todas las expediciones que transporte el trailer desde la sucursal con código postal 41016 (Sevilla) a la sucursal con código postal 28052 (Madrid).

## 4. Desarrollo del proyecto

### 4.3.4 Restricciones de diseño

Al ser una aplicación web, el conjunto de todos los ficheros deben de estar validados y cumplir con el estándar w3c, para su perfecto funcionamiento en cualquier navegador empleado.

El consorcio World Wide Web (W3C por sus siglas en inglés) fundador de la WWW ha venido sacando una serie de estándares para el correcto desarrollo de una pagina web, siendo la validación una pieza importante para este cometido. Dicha validación se realiza en la página <http://validator.w3.org>

### 4.3.5 Atributos del sistema software

A continuación pasamos a describir las propiedades mas importantes que debe poseer el sistema, en este caso la aplicación web:

- **Seguridad**

La seguridad en este tipo de proyectos debe ser un aspecto a tener muy en cuenta, ya que los datos almacenados en el sistema son lo suficientemente importantes. Cabe destacar que en la actualidad los datos de una empresa suele ser de lo bienes más importantes de los que dispone.

Primeramente comentaremos que los datos están almacenados en una base de datos, la cuál esta protegida bajo contraseña Dicha contraseña se estableció en el periodo de instalación de la aplicación XAMPP. A su vez, para entrar a hacer uso de la aplicación, hay un proceso de logueo mediante el cual se introducirá la contraseña del administrativo o jefe de sucursal, que son los usuarios que tienen acceso a la aplicación. Esta contraseña sufre un proceso de encriptación mediante el algoritmo MD5 para una mayor seguridad.

Comentar que también tiene que haber una seguridad física de las contraseñas, es decir, un administrativo por ejemplo no puede dejar escrita en papel en su mesa su contraseña, ya que quedaría accesible tanto a personal de la empresa no autorizado, como a personal ajeno a la empresa que en ese momento se encuentre dentro de ella.

- **Fiabilidad**

Como todo software de calidad, este sistema debe ser fiable. Al estar tratando un software de gestión de una empresa, esta característica toma aún mas importancia ya que cualquier error producido puede afectar muy negativamente tanto al sistema en general como a la propia empresa.

El sistema debe ser totalmente fiable, esto es, en caso de que se produzca cualquier error o anomalía el sistema debe ser capaz de comunicarlo sin terminar la ejecución de la aplicación. Para ello se mostrarán los distintos mensajes de error que el usuario deberá de comprender con la ayuda del manual de usuario y así poder subsanar el problema y continuar con la ejecución de la aplicación.

No obstante, en el caso de producirse algún error mas grave, en que el usuario no sepa como reaccionar, siempre podrá recurrir al departamento informático de la empresa, el cual se encargará

de solucionar el problema.

- **Disponibilidad**

La disponibilidad de este producto debe de ser totalmente plena. La interacción con la base de datos es la que va a determinar la disponibilidad de la aplicación, sobre todo al estar alojada en un servidor, así, el servidor debe de estar en todo momento activo.

Para tareas de mantenimiento tanto del servidor, como de la red, éstas se deberán llevar a cabo fuera del horario de oficina, ya que cualquier corte en la red, o problema en el servidor no garantiza la disponibilidad de los datos, y por tanto, el acceso a la aplicación.

- **Mantenibilidad**

Al desarrollar esta aplicación utilizando mayormente el lenguaje de programación PHP, se ha intentado hacer uso de funciones, tanto las que proporciona el propio lenguaje, como las desarrolladas por el programador con el fin de llegado el caso, modificar algún proceso o función, alterar lo mínimo posible el resto del código.

Indicar también en cuanto al diseño de la aplicación, que al utilizar hojas de estilo CSS, se puede conseguir cambiar el diseño de la interfaz de una manera fácil y poco costosa.

- **Portabilidad**

Una de las características propias del proyecto es su portabilidad. Al ser una aplicación web solo haría falta un navegador con su correspondiente conexión a la red para acceder desde cualquier lugar.

## 4.4 ANALISIS DEL SISTEMA

### 4.4.1 Modelo funcional

#### REQUISITOS FUNCIONALES DEL SISTEMA

1.- Pedir Login.

2.- Gestión vida del paquete.

2.1 Aviso/Recogida.

2.1.1 Alta albarán.

2.1.2 Modificación.

2.1.3 Asignación.

2.2 Etiquetación.

2.3 Transmisión.

2.3.1 Alta.

2.3.2 Recolocar.

#### 4. Desarrollo del proyecto

- 2.4 Recepción.
- 2.5 Hoja Reparto.
  - 2.5.1 Reparto Sección.
  - 2.5.1 Reparto Expedición.
- 2.6 Confirmación.
- 2.7 Incidencias.
  - 2.7.1 Mostrar Incidencias.
  - 2.7.2 Mostrar Expedición.
- 2.8 Búsqueda Expediciones.

#### 3.- Gestión Información.

- 3.1 Gestión Sucursal.
  - 3.1.1 Gestión Clientes.
    - 3.1.1.1 Alta Cliente.
    - 3.1.1.2 Modificar/Baja Cliente.
  - 3.1.2 Gestión Empleados.
    - 3.1.2.1 Alta Empleado.
    - 3.1.2.2 Modificar/Baja Empleado.
  - 3.1.3 Gestión Furgoneta.
    - 3.1.3.1 Alta Furgoneta.
    - 3.1.3.2 Modificar/Baja Furgoneta.
  - 3.1.4 Gestión Fenwuy.
    - 3.1.4.1 Alta Fenwuy.
    - 3.1.4.2 Modificar/Baja Fenwuy.
- 3.2 Gestión Sucursal Configuración.
  - 3.2.1 Gestión Sucursal.
    - 3.2.1.1 Alta Sucursal.
    - 3.2.1.2 Modificar/Baja Sucursal.
  - 3.2.2 Gestión Sección.
    - 3.2.2.1 Alta Sección.
    - 3.2.2.2 Modificar/Baja Sección.
  - 3.2.3 Gestión Viaje.
    - 3.2.3.1 Alta Viaje.
    - 3.2.3.2 Modificar/Baja Viaje.
  - 3.2.4 Gestión Precio.
    - 3.2.4.1 Alta Precio.
    - 3.2.4.2 Modificar/Baja Precio.
  - 3.2.5 Gestión Camionero.
    - 3.2.5.1 Alta Camionero.
    - 3.2.5.2 Modificar/Baja Camionero.
  - 3.2.6 Gestión Trailer.
    - 3.2.6.1 Alta Trailer.
    - 3.2.6.2 Modificar/Baja Trailer.
  - 3.2.7 Gestión Empleado Conf.
    - 3.2.7.1 Alta Empleado Conf.
    - 3.2.7.2 Modificar/Baja Empleado Conf.

4.- Gestión Listados.

4.1 Principal.

4.1.1 Expediciones.

4.1.1.1 De la sucursal.

4.1.1.2 En la sucursal.

4.1.1.3 Por sección.

4.1.1.4 No asignadas a recogedor.

4.1.1.5 Asignadas a recogedor.

4.1.1.6 No asignadas a entregador.

4.1.1.7 Asignadas a entregador.

4.1.1.8 Entregadas.

4.1.1.9 Con incidencias.

4.1.1.10 De baja.

4.1.2 Empleados.

4.1.3 Clientes.

4.2 Secundario.

4.2.1 Sucursal.

4.2.1.1 Información.

4.2.1.2 Pertenencia.

4.2.2 Sección.

4.2.3 Precio.

4.2.4 Furgoneta.

4.2.5 Trailer.

4.2.6 Camionero.

4.2.7 Fenwuy.

4.3 General.

4.3.1 Sucursal.

4.3.1.1 Sucursales.

4.3.1.2 Pertenencia.

4.3.2 Empleados.

4.3.2.1 Encargados Sucursal.

4.3.2.2 Administrativos.

4.3.4 Viajes.

4.3.5 Clientes.

4.3.6 Albarán.

4.4 Otra información.

4.4.1 Mapa.

4.4.2 Códigos Postales.

5.- Gestión estadísticas.

5.1 Est. Propio.

5.1.1 Expediciones por repartidor.

5.1.1.1 Recoge.

5.1.1.2 Entrega.

5.1.2 Expediciones por secciones.

5.1.3 Expediciones por clientes.

#### 4. Desarrollo del proyecto

##### 5.2 Est. Sucursales.

5.2.1 Control de calidad.

5.2.2 Expediciones de salida.

5.2.3 Expediciones de llegada.

5.2.4 Número Furgonetas.

#### ENTIDADES EXTERNAS

- \* **Gerente:** Gerentes de cada sucursal.
- \* **Administrativo:** Administrativos de cada sucursal.
- \* **Repartidor:** Repartidores de cada sucursal.
- \* **Cliente:** Clientes de cada sucursal.

#### Breve descripción de los procesos principales

##### Proceso 1 – **Pedir Login**

El usuario introduce código postal de la sucursal desde donde trabaja y su contraseña.

##### Proceso 2 – **Gestión Vida del Paquete**

Controla la gestión del paquete desde el origen hasta el destino.  
También muestra información relevante.

##### Proceso 3 – **Gestión Actualización**

Altas, bajas y modificaciones de cada entidad.

##### Proceso 4 – **Gestión Información**

Muestra listados sobre información relevante de la empresa.

##### Proceso 5 – **Gestión Estadísticas**

Muestra estadísticas sobre el funcionamiento de la empresa.

### Diagrama de flujo de datos

Se obvia en el estudio de los flujos de datos los mensajes de aviso a los usuarios.

### DIAGRAMA DE CONTEXTO

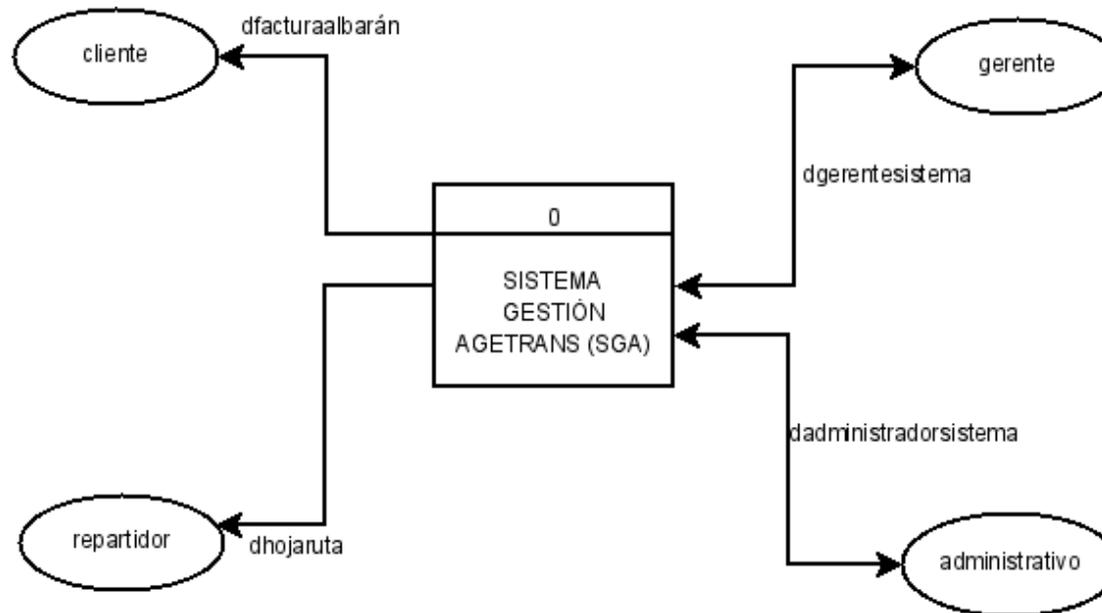


Figura 4.4 Diagrama de flujos de datos – Diagrama de contexto

#### 4. Desarrollo del proyecto

### DIAGRAMA DE SISTEMAS

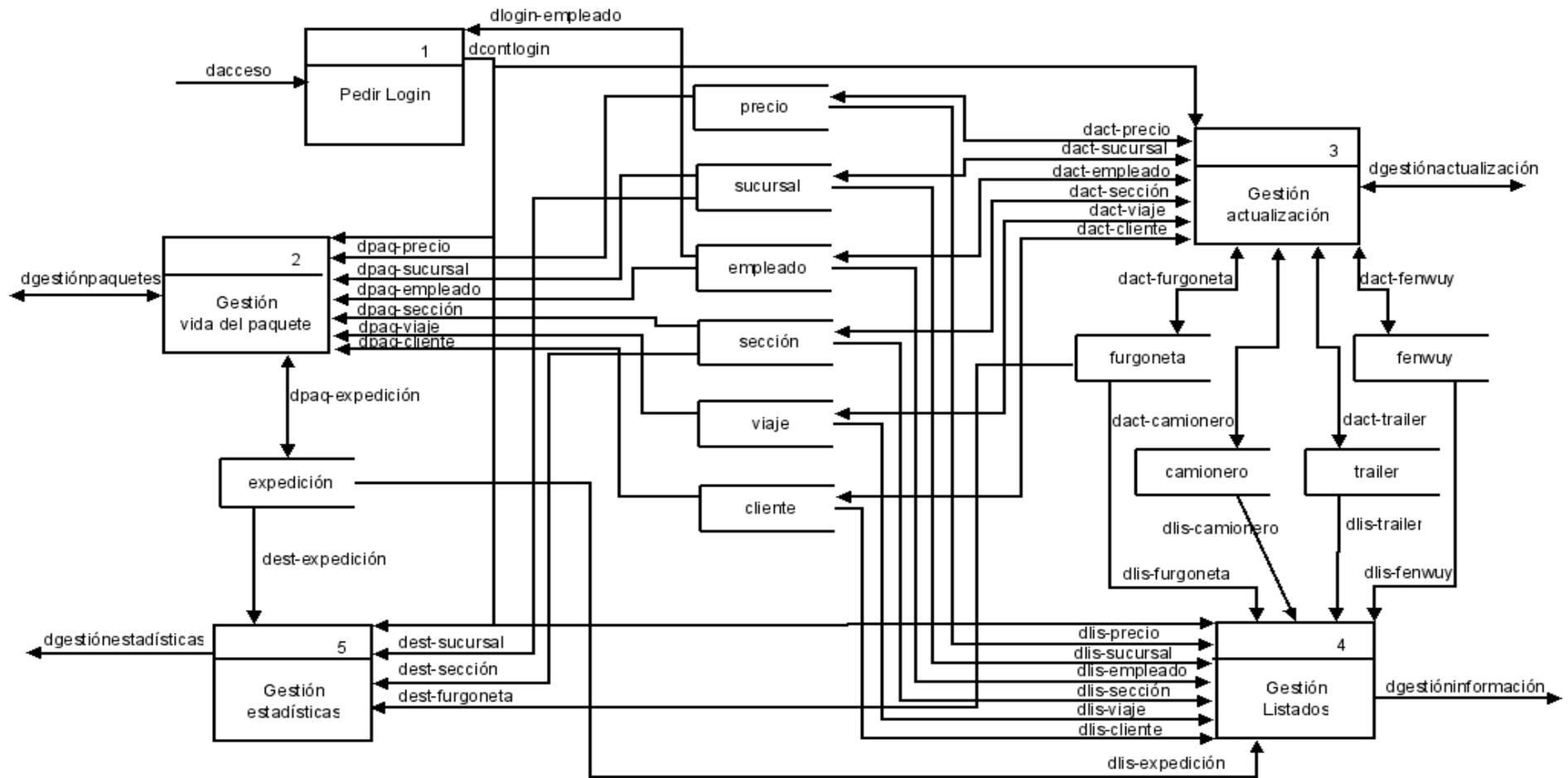


Figura 4.5 Diagrama de flujos de datos – Diagrama de sistemas

Proceso 1 - **PEDIR LOGIN**

Descripción proceso 1:

Gerente o administrativo de una sucursal introduce código postal de la sucursal donde trabaja y su contraseña para acceder a la aplicación.  
El sistema comprueba que tiene acceso, si es así, accede a la aplicación por el contrario si no tiene acceso se cierra la ventana.

Flujo de datos proceso 1.1 (Diccionario de Datos)

**dacceso(E)** = cod.postal + contraseña

**dlogin-empleado(←PA)** = dconfirmación

dconfirmación = cod.postal + contraseña

#### 4. Desarrollo del proyecto

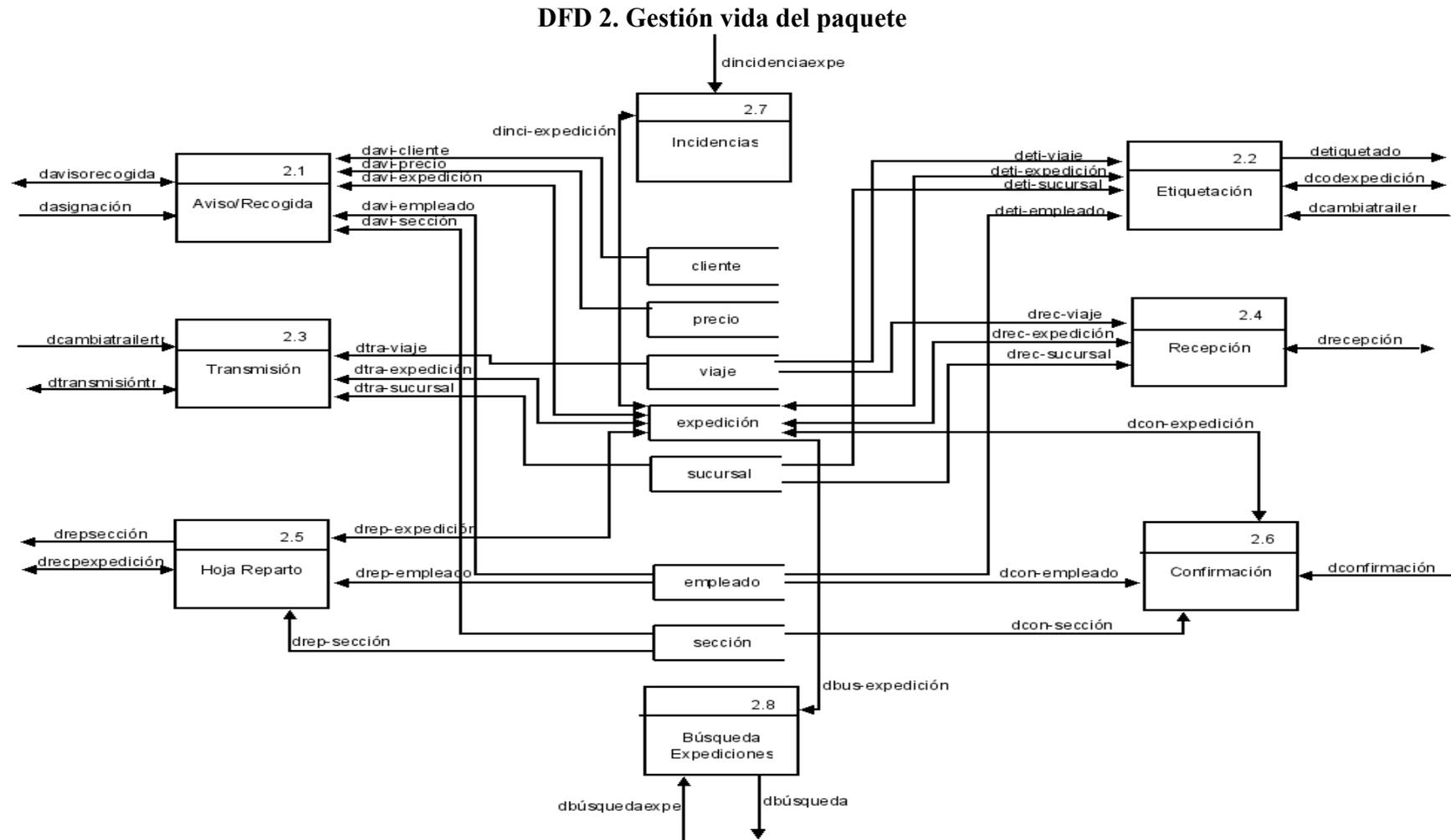


Figura 4.6 Diagrama de flujos de datos – 2.Gestión vida del paquete

## BALANCEO

## DFD 2. Gestión del paquete – Diagrama de Sistemas

**dgestiónpaquetes(E/S)** = davisorecogida(E/S) + dasignación(E) + detiquetado(S) + dcodexpedición(E/S) + dcambiatrailer(E) +  
 dcambiatrailertr(E) + dtransmisióntr(E/S) + drecepción(E/S) + drepsección(E/S) + drepexpedición(E/S) +  
 dmodreparto(E/S) + dconfirmación(E) + dincidenciaexpe(E) + dbúsquedaexpe(E) + dbúsqueda(S)

**dpaq-precio(←PA)** = davi-precio(←PA)

**dpaq-sucursal(←PA)** = dtra-sucursal(←PA) + deti-sucursal(←PA) + drec-sucursal(←PA)

**dpaq-empleado(←PA)** = davi-empleado(←PA) + deti-empleado(←PA) + drep-empleado(←PA) + dcon-empleado(←PA)

**dpaq-sección(←PA)** = davi-sección(←PA) + drep-sección(←PA) + dcon-sección(←PA)

**dpaq-viaje(←PA)** = deti-viaje(←PA) + dtra-viaje(←PA) + drec-viaje(←PA)

**dpaq-cliente(←PA)** = davi-cliente(←PA)

**dpaq-expedición(↔PA)** = davi-expedición(↔PA) + deti-expedición(↔PA) + dtra-expedición(↔PA) + drec-expedición(↔PA) +  
 drep-expedición(↔PA) + dcon-expedición(↔PA) + dinci-expedición(↔PA) + dbus-expedición(←PA)

#### 4. Desarrollo del proyecto

### DFD 2.1 AVISO/RECOGIDA

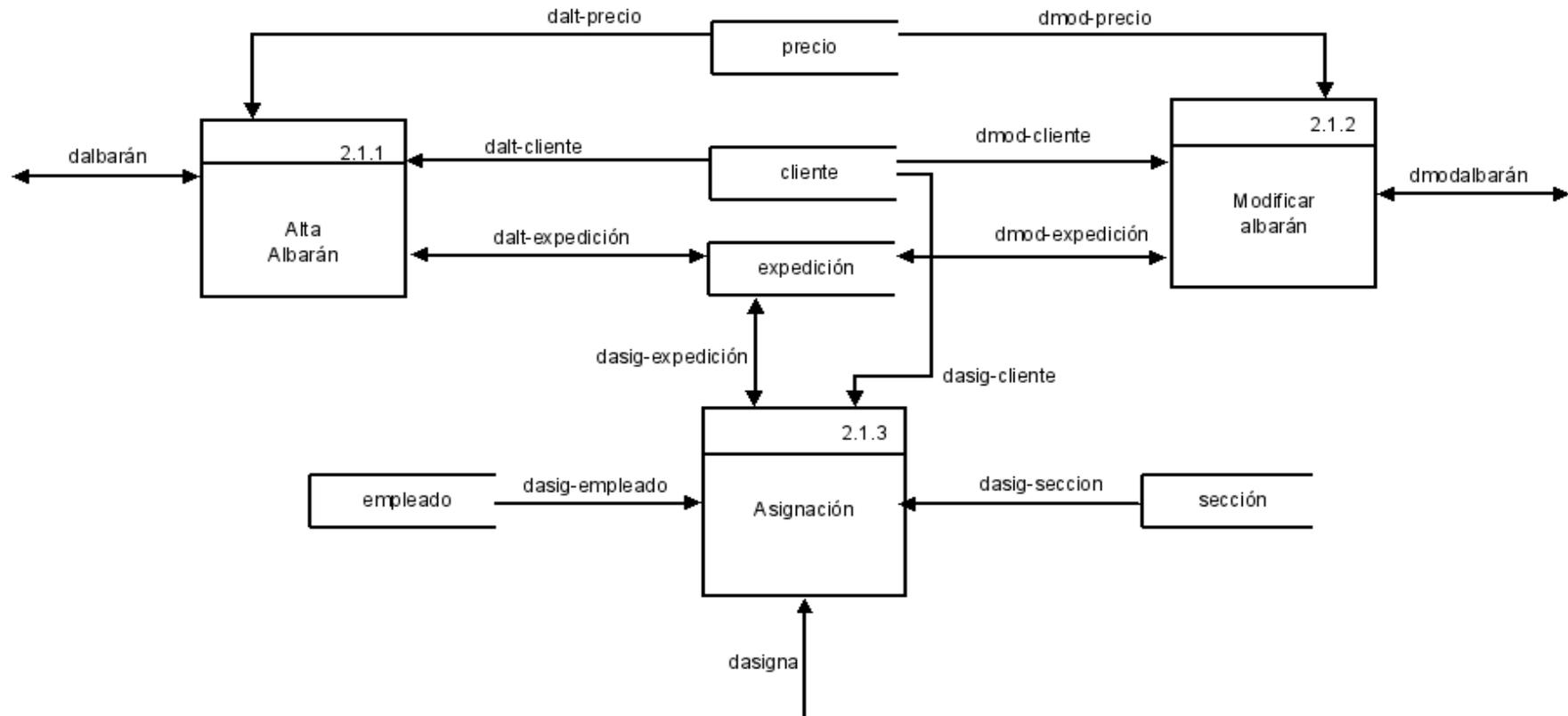


Figura 4.7 Diagrama de flujos de datos – 2.1 Aviso/Recogida

Proceso **2.1.1 – ALTA ALBARÁN**

## Descripción proceso 2.1.1:

Automáticamente se genera número expedición independiente de cada sucursal.  
 Administrativo introduce datos de la expedición y se registra.  
 Emitir expedición.

## Flujos de datos proceso 2.1.1 (diccionario de datos)

**daltalbarán(E/S)** = datosalbarán( $\rightarrow$ E) + albarán( $\leftarrow$ S)

datosalbarán( $\rightarrow$ E) = cod.sucursal + fechasolicitud + remitente + (consignatario) + bultos + kilos + [portespagados | portesdebidos] +  
 (observación)

remitente = rcodigo + rnif + rnombre + rdirección + rcp + rpoblación + rprovincia + rteléfono1 + (rteléfono2)

consignatario = ccódigo + cnif + cnombre + cdirección + ccp + cpoblación + cprovincia + cteléfono1 + (cteléfono2)

albarán( $\leftarrow$ S) = cod.sucursal + numexpedición + fechasolicitud + remitente + consignatario + bultos + kilos + precio + portespagados +  
 (observación)

**dalt-precio( $\leftarrow$ PA)** = cporigen + cpdestino + kilos + precio

**dalt-cliente( $\leftarrow$ PA)** = cod.sucursal + código + NIF + nombre + dirección + CP + población + provincia + teléfono1 + teléfono2

#### 4. Desarrollo del proyecto

**dalt-expedición(↔PA)** = dcalcularnúmero(←PA) + dregistraexpedición(→PA)

dcalcularnúmero(←PA) = numexpedición \* obtener último número expedición

dregistraexpedición(↔PA) = cod.sucursal + númeroexpedición + fechasolicitud + fechacódigoorigen + remitente + consignatario + bultos + kilos + precio + portespagados + observación + estado

#### Proceso 2.1.2 MODIFICAR ALBARÁN

##### Descripción proceso 2.1.2

Administrativo introduce número expedición. Si expedición existe, se puede modificar, sino muestra mensaje de error.

##### Flujo de datos proceso 2.1.2

**dmodalbaran(E/S)** = numexpedición(→E) + datosalbarán(→E) + albarán(←S)

**dmod-precio(←PA)** = cporigen + cpdestino + kilos + precio

**dmod-cliente(←PA)** = cod.sucursal + código + NIF + nombre + dirección + CP + población + provincia + teléfono1 + teléfono2

**dmod-expedición(↔PA)** = cod.sucursal + númeroexpedición + fechasolicitud + remitente + consignatario + bultos + kilos + precio + portespagados + observación + estado

### Proceso 2.1.3 ASIGNACIÓN

#### Descripción proceso 2.1.3

Administrativo puede consultar y/o asignar expediciones que todavía no han sido asignadas a ningún repartidor (recoge).  
Indicar que el cod.recoge es el código del repartidor que recoge la expedición.

#### Flujo de datos proceso 2.1.3

**dasigna(→E)** = (sección) + codrecoge + {numexpedición}

**dasig-empleado(←PA)** = cod.sucursal + código + nombre + teléfono1 + sección

**dasig-sección(←PA)** = cod.sucursal + nombre + CP1 + CP2

**dasig-expedición(↔PA)** = dasig(→PA) + datosexpe(←PA)

dasig = estado + codrecoge + cod.sucursal

datosexpe = cod.sucursal + {numexpedición + fechasolicitud + cliente + dirección + población + cp + teléfono + portespagados + bultos + kilos}

### BALANCEO

#### 2.1 AVISO/RECOGIDA – 2.GESTIÓN VIDA DEL PAQUETE

**davisorecogida(E/S)** = daltalbarán(E/S) + dmodalbarán(E/S)

#### 4. Desarrollo del proyecto

**dassignación(E)** = dassigna(E)

**davi-cliente(←PA)** = dalt-cliente(←PA) + dmod-cliente(←PA)

**davi-precio(←PA)** = dalt-precio(←PA) + dmod-precio(←PA)

**davi-expedición(↔PA)** = dalt-expedición(↔PA) + dmod-expedición(↔PA) + dasig-expedición(↔PA)

**davi-empleado(←PA)** = dasig-empleado(←PA)

**davi-sección(←PA)** = dasig-sección(←PA)

#### Proceso 2.2 – ETIQUETACIÓN

##### Descripción 2.2

Administrativo elige repartidor cuando éste llega a la sucursal con sus expediciones asignadas.

Se indica de forma automática el trailer donde va cada expedición, dando opción de cambiar de trailer.

Se registran las expediciones que han llegado a la sucursal, y se emite una etiqueta de cada expedición por cada bulto.

Administrativo puede anotar cualquier incidencia de alguna expedición o indicar las expediciones que no ha podido recoger (No recogidas).

##### Diagrama de flujos 2.2 (diccionario de datos)

**dcodexpedición(E/S)** = datosetiexpe + datosexpediciones

datosetiexpe = codrepartidor + {numexpedición + cod.sucursalviaje}}

datosexpediciones = numexpedición + fechasolicitud + codrepartidor + rcódigo + ccódigo + cdirección + cpoblación + cprovincia + ccp +  
 portespagados + bultos + kilos

**dcambiatrailer(E)** = codtrailer + {numexpedición}

**detiquedato(S)** = cod.sucursal + num.expedición + fechaetiquetado + rnombre + rdirección + rpoblación + rprovincia + rcp + cnombre +  
 cdirección + cpoblación + cprovincia + ccp + bultos + kilos + portes

**deti-viaje(←PA)** = cporigen + cpdestino

**deti-expedición(↔PA)** = detiquetaexpe(→PA) + datosexpediciones(←PA) + detiinci(→PA)

detiquetaexpe(←PA) = cod.sucursal + numexpedición + viaje + estado + esta + fechasucursalorigen + fechasucursaldestino

detiinci(→PA) = cod.sucursal + numexpedición + observación + estado

**deti-empleado(←PA)** = cod.sucursal + codrepartidor + nombre + sección

#### 4. Desarrollo del proyecto

### DFD 2.3 TRANSMISIÓN

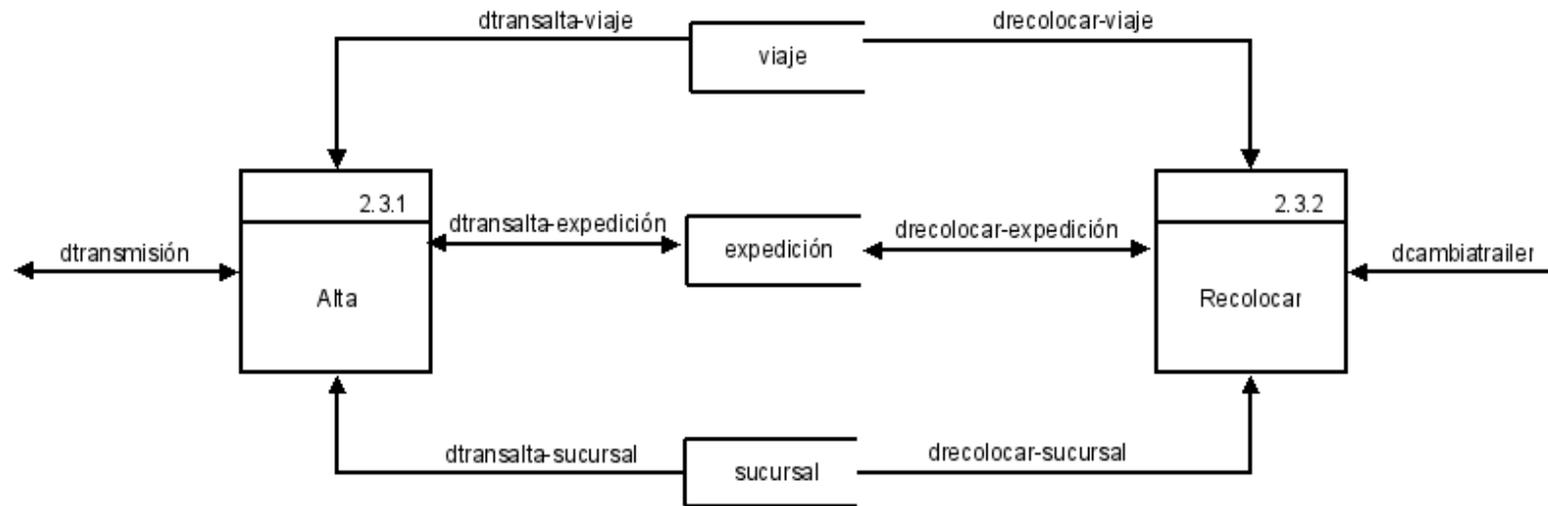


Figura 4.8 Diagrama de flujos de datos – 2.3 Transmisión

#### Proceso 2.3.1 ALTA

##### Descripción proceso 2.3.1

Administrativo elige la sucursal donde se dirige el trailer.

Se da opción para emitir listado de las expediciones que supuestamente irían en el trailer.

Se registran todas las expediciones que van en el trailer si no hay ninguna incidencia, dando opción a introducir las expediciones que no pueden ir en el trailer.

Flujos de datos 2.3.1 (diccionario de datos)

**dtransmisión(E/S)** = dtranstrailer(E) + dtranslistado(S)

dtranstrailer(E) = cod.sucursaltrailer + {cod.sucursal + {numexpedición + (incidencia)}}}

dtranslistado(S) = cod.sucursal + {numexpedición + rcod + rnombre + rpoblación + rprovincia + rcp + ccod + cnombre + cpoblación +  
cprovincia + ccp + portes + bultos + kilos}

**dtransalta-viaje(←PA)** = cp1 + cp2

**dtransalta-sucursal(←PA)** = cod.sucursal + población

**dtransalta-expedición(↔PA)** = dtransaltaexpe(←PA) + dtransaltaregistra(→PA)

dtransaltaexpe(←PA) = cod.sucursal + numexpedición + rcod + rnombre + rpoblación + rprovincia + rcp + rcod + rnombre + rpoblación +  
rprovincia + rcp + portes + bultos + kilos

dtransaltaregistra(→PA) = cod.sucursal + numexpedición + estado + viaje + incidencia

Proceso **2.3.2 RECOLOCAR**

Descripción proceso 2.3.2

#### 4. Desarrollo del proyecto

Se muestra expediciones que están en la sucursal con el trailer que los transportará, dando opción a cambiar de trailer a una o varias expediciones, o anotar cualquier incidencia de la/s expedición/es.

Se registra el cambio en las expediciones con su nuevo trailer.

Flujos de datos 2.3.2 (diccionario de datos)

**dcambiatrailer(E)** = cod.sucursalviaje + {cod.sucursal + numexpedición + (incidencia)}

**drecolocar-viaje(←PA)** = cp1 + cp2

**drecolocar-sucursal(←PA)** = cod.sucursal + población

**drecolocar-expedición(↔PA)** = drecolocarexpe(←PA) + drecolocarregistra(→PA)

drecolocarexpe(←PA) = cod.sucursal + numexpedición + cpoblación + cprovincia + ccp + rpoblacion + rprovincia + rep + bultos +  
portespagados + viaje + esta

drecolocarregistra(→PA) = cod.sucursal + numexpedición + estado + `viaje + incidencia

BALANCEO

2.3 TRANSMISIÓN – 2.GESTIÓN VIDA DEL PAQUETE

**dcambiatrailertr(E)** = dcambiatrailer(E)

**dtransmisióntr(E/S)** = dtransmisión(E/S)

**dtra-viaje(←PA)** = dtransalta-viaje(←PA) + drecolocar-viaje(←PA)

**dtra-sucursal(←PA)** = dtransalta-sucursal(←PA) + drecolocar-sucursal(←PA)

**dtra-expedición(↔PA)** = dtransalta-expedición(↔PA) + drecolocar-expedición(↔PA)

## Proceso 2.4 RECEPCIÓN

### Descripción proceso 2.4

Administrativo elige la sucursal de donde viene el trailer.

Se da opción para emitir un listado de las expediciones que supuestamente vienen en el trailer.

Se da opción de introducir las expediciones que han tenido alguna incidencia durante el recorrido.

Se registran las expediciones que llegan en el trailer, y automáticamente se registra el código de la sucursal del siguiente trailer donde irá la expedición, si ésta no ha llegado a la sucursal destino.

### Flujos de datos proceso 2.4. (diccionario de datos)

**drecepción(E/S)** = drecepexpe(E) + dreceplistado(S)

drecepexpe(E) = cod.sucursaltrailer + {cod.sucursal + {numexpedición + (incidencia)}}

dreceplistado(S) = cod.sucursal + {numexpedición + rcod + rnombre + rpoblación + rprovincia + rcp + ccod + cnombre + cpoblación + cprovincia + ccp + portes + bultos + kilos}

**drec-viaje(←PA)** = cp1 + cp2

#### 4. Desarrollo del proyecto

**drec-sucursal**(←PA) = cod.sucursal + población

**drec-expedición**(↔PA) = drecepexpedición(←PA) + drecepreregistra(→PA)

drecepexpedición(←PA) = cod.sucursal + numexpedición + rcod + rnombre + rpoblación + rprovincia + rcp + ccod + cnombre + cpoblación +  
cprovincia + ccp + portes + bultos + kilos

drecepreregistra(→PA) = cod.sucursal + numexpedición + estado + esta + viaje + fechasucursaldestino

#### DFD 2.5 HOJA REPARTO

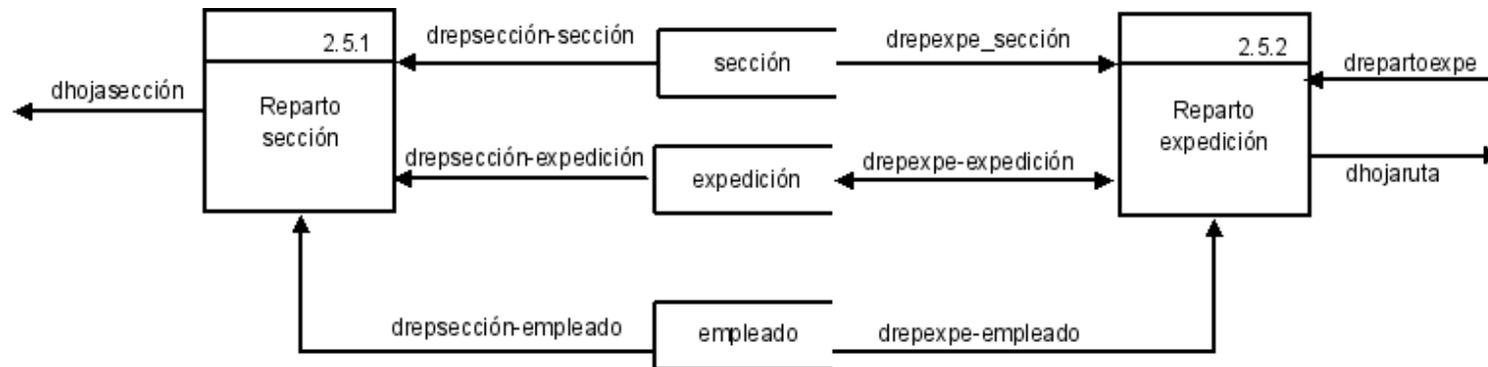


Figura 4.9 Diagrama de flujos de datos – 2.5 Hoja reparto

### Proceso **2.5.1 REPARTO SECCIÓN**

#### Descripción proceso 2.5.1

Se muestra listado por pantalla de cada sección y el numero total de expediciones de cada sección, así como los repartidores operativos y su sección.

#### Flujos de datos proceso 2.5.1 (diccionario de datos)

**dhojasección(S)** = cod.sucursal + cod.sección + nombresección + recogida + rbultos + rkilos + entrega + ebultos + ekilos

**drepsección-sección(←PA)** = cod.sucursal + cod.sección + nombre + CP1 + CP2

**drepsección-expedición(←PA)** = cod.sucursal + estado + CP1 + CP2 + bultos + kilos

**drepsección-empleado(←PA)** = cod.sucursal + codrepartidor + nombre + teléfono1 + operativo + categoría + sección

### Proceso **2.5.2 REPARTO EXPEDICIÓN**

#### Descripción proceso 2.5.2

Administrativo puede seleccionar una sección y asignar a cada repartidor de esa sección las expediciones que tiene que recoger o entregar o realizar la asignación de forma genérica, es decir, sin indicar la sección, sabiendo los repartidores y las expediciones de entrega y recogida y la sección a la que pertenecen.

#### Flujos de datos proceso 2.5.2 (diccionario de datos)

#### 4. Desarrollo del proyecto

**drepartoexpe(E)** = (sección) + codrepartidor + {codsucursalrecogida + numexpediciónrecogida} + {codsucursalentrega + numexpediciónentrega}

**dhojaruta(S)** = codrepartidor + sección + nombre + {codsucursalrecogida + numexpediciónrecogida + rdirección + rpoblación + rcp + bultos + kilos + portespagados} + {codsucursalentrega + numexpediciónentrega + cdirección + cpoblación + ccp + bultos + kilos + portespagados}

**drepexe-sección(←PA)** = cod.sucursal + cod.sección + nombre + CP1 + CP2

**drepexe-empleado(←PA)** = cod.sucursal + codrepartidor + nombre + operativo + sección + categoría

**drepexe-expedición(↔PA)** = drepexpedición(←PA) + drepregistra(→PA)

drepexpedición(←PA) = cod.sucursal + numexpedición + rdirección + rpoblación + rcp + nombre + rcod + cdirección + cpoblación + ccp + cnombre + ccod + bultos + kilos + portes

drepregistra(→PA) = cod.sucursal + numexpedición + estado + codentrega + codrecoge  
\* codentrega y codrecoge hace referencia al código del repartidor

#### BALANCEO

##### 2.5 HOJAREPARTO – 2. GESTIÓN VIDA DEL PAQUETE

**drepsección(S)** = dhojasección(S)

**drepexpedición(E/S)** = drepartoexpe(E) + dhojaruta(S)

**drep-expedición(↔PA)** = drepsección-expedición(←PA) + drepexpe-expedición(↔PA)

**drep-empleado(←PA)** = drepsección-empleado(←PA) + drepexpe-empleado(←PA)

**drep-sección(←PA)** = drepsección-sección(←PA) + drepexpe-sección(←PA)

## Proceso 2.6 CONFIRMACIÓN

### Descripción proceso 2.6

Administrativo elige repartidor, en este caso, repartidor que entrega las expediciones, y se registran las expediciones que ha entregado dicho repartidor.

Se da opción a anotar cualquier incidencia de alguna expedición o registrar las expediciones que no haya podido entregar (No recogidas).

### Flujos de datos proceso 2.6 (diccionario de datos)

**dconfirmación(E)** = codrepartidor + {cod.sucursal + numexpedición}

**dcon-empleado(←PA)** = cod.sucursal + codrepartidor + nombre + teléfono1 + operativo + categoría + sección

**dcon-sección(←PA)** = cod.sucursal + codsección + nombre

#### 4. Desarrollo del proyecto

**dcon-expedición(↔PA) = dconfiexpe(←PA) + dconfiregistra(→PA)**

dconfiexpe(←PA) = cod.sucursal + numexpedición + cpoblación + cprovincia + ccp + rcod + rdirección + rpoblación + rprovincia + rep +  
bultos + kilos + portespagados

dconfiregistra(→PA) = cod.sucursal + numexpedición + estado + codentrega

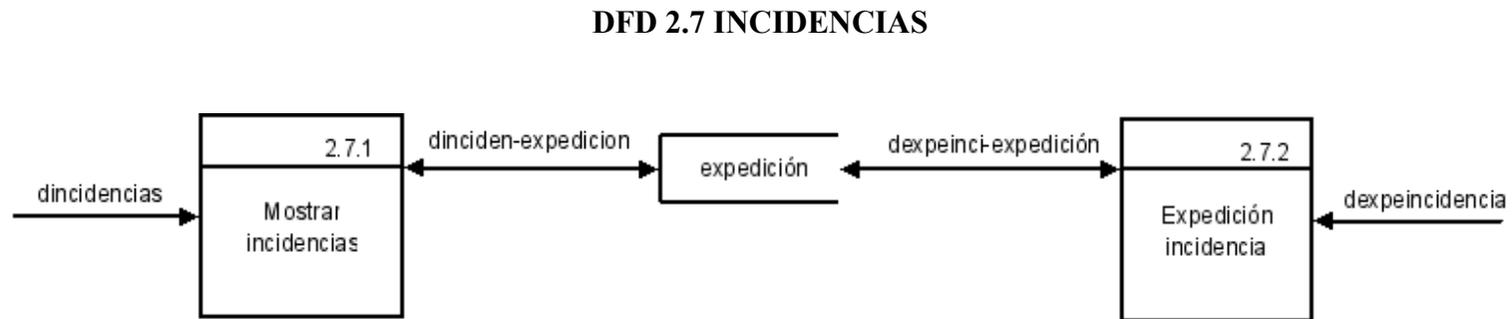


Figura 4.10 Diagrama de flujos de datos – 2.7 Incidencias

#### Proceso **2.7.1 MOSTRAR INCIDENCIAS**

##### Descripción proceso 2.7.1

Se muestran las expediciones que tienen incidencia y que están en mi sucursal, se da opción a :

- cambiar la observación.
- cambiar el estado de la expedición para que vuelva a la sucursal origen, o entregar la expedición al cliente o darla de baja.

Flujos de datos proceso 2.7.1 (diccionario de datos)

**dincidencias(E)** = cod.expedición

cod.expedición = cod.sucursal + num.expedición

**dinciden-expedición(↔PA)** = dexpedición(←PA) + dinciregistra(→PA)

dexpedición(←PA) = cod.sucursal + numexpedición + rcod + rnombre + rcp + ccod + cnombre + ccp + observación + portes + bultos + kilos

dinciregistra(→PA) = cod.expedición + estado + esta + viaje + fechadestino + fechaentregado + observación

## Proceso **2.7.2 EXPEDICIÓN INCIDENCIA**

Descripción proceso 2.7.2

Administrativo introduce código de una expedición que esta en mi sucursal para anotar una incidencia o una observación, o si tiene ya una incidencia la expedición, cambiar el estado para que vuelva a la sucursal origen, o entregar la expedición al cliente o darla de baja.

Flujos de datos proceso 2.7.1 (diccionario de datos)

**dexpeincidencia(E)** = cod.expedición + (estado) + (observación)

#### 4. Desarrollo del proyecto

**dexpeinci-expedición(↔PA)** = dexpediciónmostrar(←PA) + dinciregistra(→PA)

dexpedición(←PA) = cod.sucursal + numexpedición + fechasolicitud + fechaorigen + fechadestino + fechaentrega + cod.recoge + cod.entrega + remitente + consignatario+ bultos + kilos + precio + observación

dinciregistra(→PA) = cod.expedición + estado + esta + viaje + fechadestino + fechaentregado + observación

#### Proceso 2.8 BÚSQUEDA

##### Descripción proceso 2.8

Administrativo introduce código de expedición (código sucursal + número expedición) y si existe la expedición se muestra la información de la misma así como un pequeño mensaje indicando su estado.

##### Flujos de datos proceso 2.8 (diccionario de datos)

**dbúsquedaexpe(E)** = cod.sucursal + num.expedición

**dbúsqueda(S)** = cod.sucursal + num.expedición + fechasolicitud + fechaorigen + fechadestino + codentrega + codrecoge + remitente + consignatario + bultos + kilos + precio + portes + observación + mensaje

**dbus-expedición(←PA)** = registro expedición

**DFD 3. GESTIÓN ACTUALIZACIÓN**

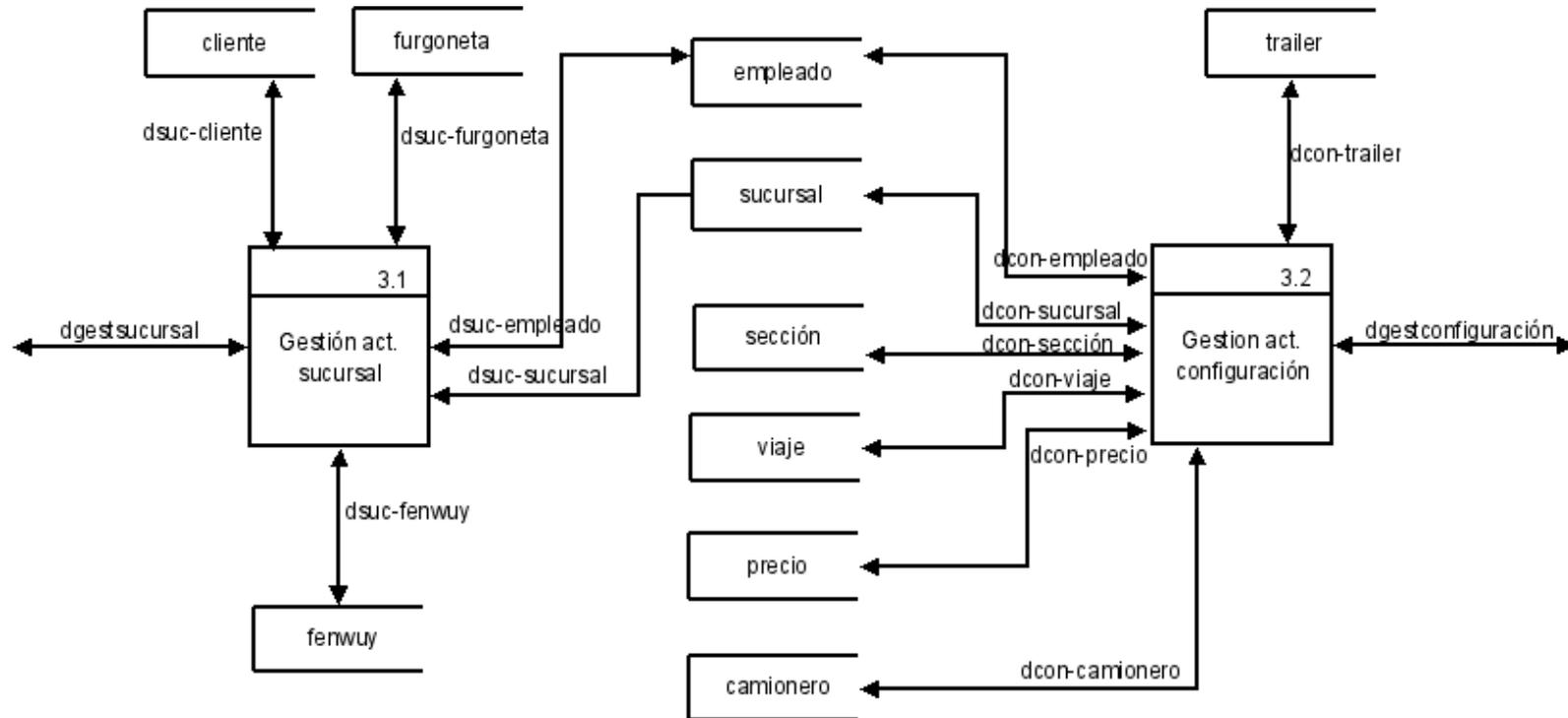


Figura 4.11 Diagrama de flujos de datos – 3. Gestión actualización

#### 4. Desarrollo del proyecto

##### BALANCEO

##### 3. GESTIÓN ACTUALIZACIÓN – DIAGRAMA DE SISTEMAS

$$\mathbf{dgestionactualización(E/S)} = \mathbf{dgestsucursal(E/S)} + \mathbf{dgestconfiguración(E/S)}$$

$$\mathbf{dact-fenwuy(\leftrightarrow PA)} = \mathbf{dsuc-fenwuy(\leftrightarrow PA)}$$

$$\mathbf{dact-trailer(\leftrightarrow PA)} = \mathbf{dcon-trailer(\leftrightarrow PA)}$$

$$\mathbf{dact-camionero(\leftrightarrow PA)} = \mathbf{dcon-camionero(\leftrightarrow PA)}$$

$$\mathbf{dact-furgoneta(\leftrightarrow PA)} = \mathbf{dsuc-furgoneta(\leftrightarrow PA)}$$

$$\mathbf{dact-precio(\leftrightarrow PA)} = \mathbf{dcon-precio(\leftrightarrow PA)}$$

$$\mathbf{dact-sucursal(\leftrightarrow PA)} = \mathbf{dsuc-sucursal(\leftrightarrow PA)} + \mathbf{dcon-sucursal(\leftrightarrow PA)}$$

$$\mathbf{dact-empleado(\leftrightarrow PA)} = \mathbf{dsuc-empleado(\leftrightarrow PA)} + \mathbf{dcon-empleado(\leftrightarrow PA)}$$

$$\mathbf{dact-sección(\leftrightarrow PA)} = \mathbf{dcon-sección(\leftrightarrow PA)}$$

$$\mathbf{dact-viaje(\leftrightarrow PA)} = \mathbf{dcon-viaje(\leftrightarrow PA)}$$

$$\mathbf{dact-cliente(\leftrightarrow PA)} = \mathbf{dsuc-cliente(\leftrightarrow PA)}$$

**DFD 3.1 GESTIÓN ACT. SUCURSAL**

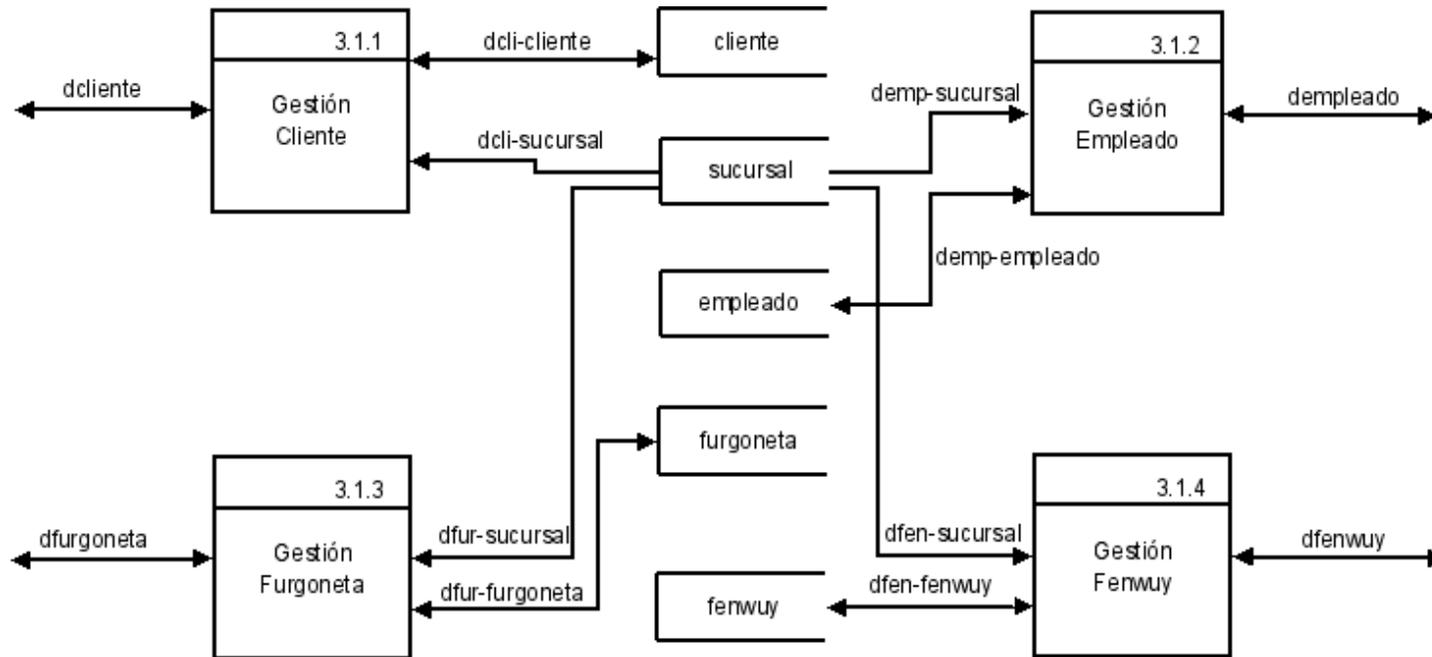


Figura 4.12 Diagrama de flujos de datos – 3.1 Gestión act. sucursal

#### 4. Desarrollo del proyecto

##### BALANCEO

###### 3.1. GESTIÓN ACT SUCURSAL – 3. GESTIÓN ACTUALIZACIÓN

$$\mathbf{dgestsucursal(E/S)} = \mathbf{dcli(E/S)} + \mathbf{dpleado(E/S)} + \mathbf{dfurgoneta(E/S)} + \mathbf{dfenwuy(E/S)}$$

$$\mathbf{dsuc-cliente(\leftrightarrow PA)} = \mathbf{dcli-cliente(\leftrightarrow PA)}$$

$$\mathbf{dsuc-furgoneta(\leftrightarrow PA)} = \mathbf{dfur-furgoneta(\leftrightarrow PA)}$$

$$\mathbf{dsuc-fenwuy(\leftrightarrow PA)} = \mathbf{dfenwuy(\leftrightarrow PA)}$$

$$\mathbf{dsuc-empleado(\leftrightarrow PA)} = \mathbf{demp-empleado(\leftrightarrow PA)}$$

$$\mathbf{dsuc-sucursal(\leftarrow PA)} = \mathbf{dcli-sucursal(\leftarrow PA)} + \mathbf{demp-sucursal(\leftarrow PA)} + \mathbf{dfur-sucursal(\leftarrow PA)} + \mathbf{dfen-sucursal(\leftarrow PA)}$$

**DFD 3.1.1 GESTIÓN CLIENTE**

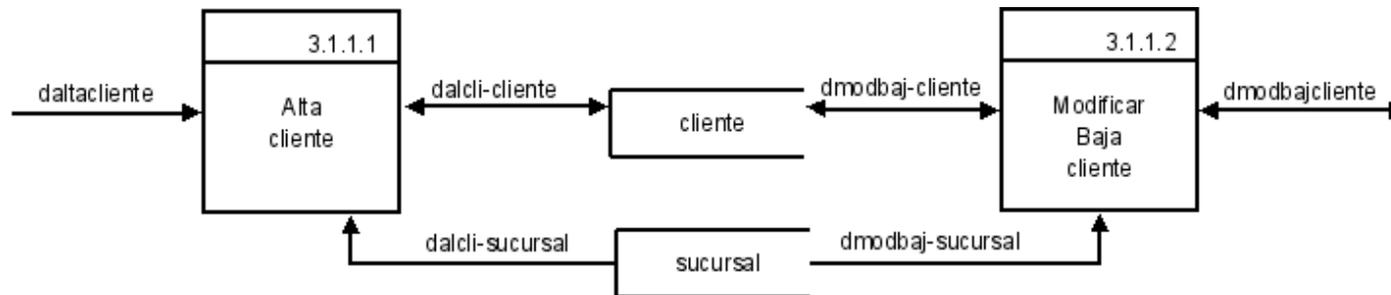


Figura 4.13 Diagrama de flujos de datos – 3.1.1 Gestión cliente

**Proceso 3.1.1.1 ALTA CLIENTE**

Descripción proceso 3.1.1.1

- Leer datos del cliente.
- Obtener código del cliente (interno secuencial).
- Registrar cliente.

Flujos de datos proceso 3.1.1.1 (diccionario de datos)

**daltaciente(E)** = codcliente + NIF + fechanacimiento + nombre + dirección + CP + población + provincia + teléfono1 + (teléfono2) + cuenta +

#### 4. Desarrollo del proyecto

fechaalta + fechabaja

**dalcli-cliente**( $\leftrightarrow$ PA) = dcalcularcódigo( $\leftarrow$ PA) + dgrabarcliente( $\rightarrow$ PA)

dcalcularcódigo( $\leftarrow$ PA) = codcliente \* obtener último código cliente asignado

dgrabarcliente( $\rightarrow$ PA) = registro cliente \* grabar datos cliente

**dalcli-sucursal**( $\leftarrow$ PA) = cod.sucursal

#### Proceso 3.1.1.2 MODIFICAR/BAJA CLIENTE

##### Descripción proceso 3.1.1.2

Leer código cliente.

Comprobar que existe cliente.

Se modifican los datos del cliente y se actualiza, o se elimina cliente.

##### Flujos de datos proceso 3.1.1.2 (diccionario de datos)

**dmodbajcliente**(E/S) = dmodcliente(E) + datoscliente(S)

dmodcliente(E) = codcliente + (NIF) + (nombre) + (fechanacimiento) + (dirección) + (CP) + (población) + (provincia) + (teléfono1) +  
(teléfono2) + (cuenta) + (fechaalta) + (fechabaja)

datoscliente(S) = registro Cliente

$dmodbaj-cliente(\leftrightarrow PA) = dmodcliente(\rightarrow PA) + registro\ Cliente$

$dmodbaj-sucursal(\leftarrow PA) = cod.sucursal$

### DFD 3.1.2 GESTIÓN EMPLEADO

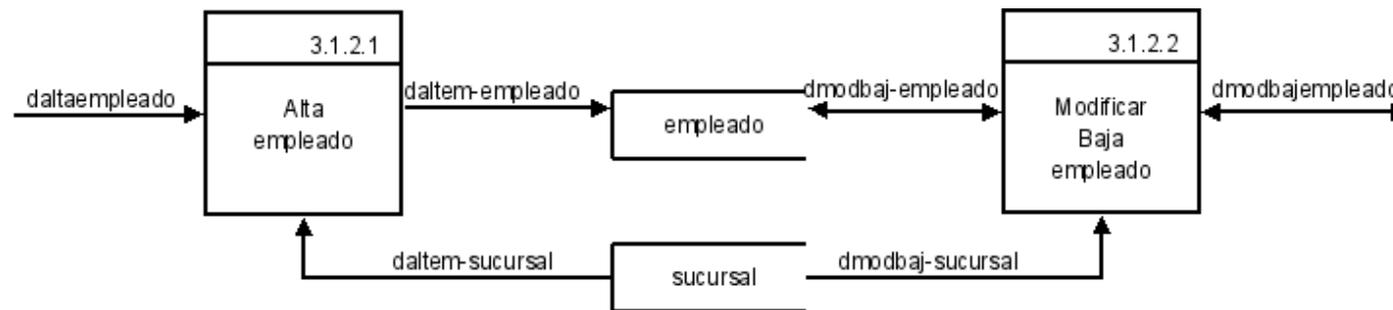


Figura 4.14 Diagrama de flujos de datos – 3.1.2 Gestión empleado

#### Proceso 3.1.2.1 ALTA EMPLEADO

Descripción proceso 3.1.2.1

- Leer datos del empleado.
- Comprobar que empleado no existe.

#### 4. Desarrollo del proyecto

Registrar empleado.

Flujos de datos proceso 3.1.2.1 (diccionario de datos)

**daltaempleado(E)** = codempleado + NIF + nombre + dirección + CP + población + provincia + fechanacimiento + teléfono1 + teléfono2 + sueldo +  
cuenta + categoría + operativo + fechaalta + fechafin + (codfurgoneta) + (codsección) + (contraseña)

**daltem-empleado(→PA)** = registro Empleado

**daltem\_sucursal(←PA)** = cod.sucursal

#### Proceso 3.1.2.2 MODIFICAR/BAJA EMPLEADO

Descripción proceso 3.1.2.2

Leer código empleado.

Comprobar que existe empleado.

Se modifican los datos del empleado y se actualiza, o se elimina empleado.

Flujos de datos proceso 3.1.2.2 (diccionario de datos)

**dmodbajempleado(E/S)** = dmodempleado(E) + datosempleado(S)

dmodempleado(E) = codempleado + (NIF) + (nombre) + (dirección) + (CP) + (población) + (provincia) + (fechanacimiento) + (teléfono1) +  
(teléfono2) + (sueldo) + (cuenta) + (categoría) + (operativo) + (fechaalta) + (fechafin) + (codfurgoneta) + (codsección) +

(contraseña)

datoempleado(S) = registro Empleado

**dmodbaj-empleado(↔PA)** = dmodempleado(→PA) + registro Empleado

**dmodbaj-sucursal(←PA)** = cod.sucursal

### DFD 3.1.3 GESTIÓN FURGONETA

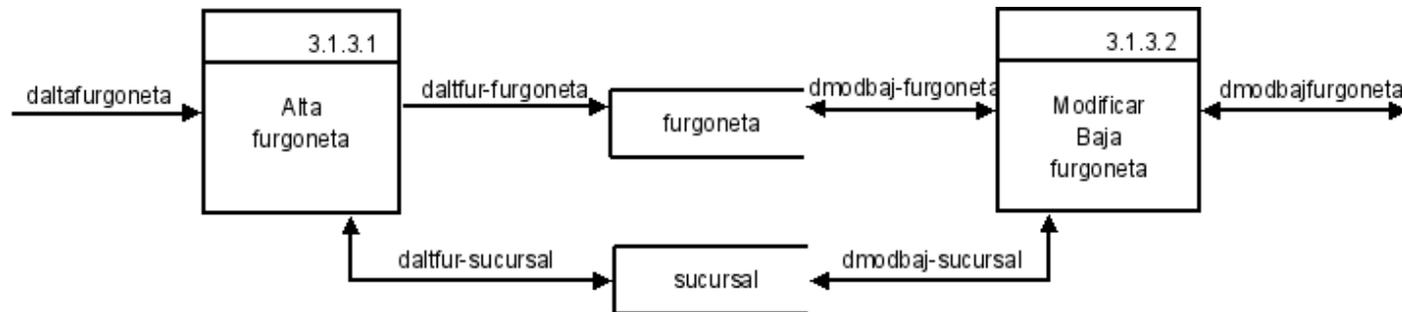


Figura 4.15 Diagrama de flujos de datos – 3.1.3 Gestión furgoneta

#### 4. Desarrollo del proyecto

##### Proceso **3.1.3.1 ALTA FURGONETA**

###### Descripción proceso 3.1.3.1

Leer datos de la furgoneta.  
Comprobar que no existe furgoneta.  
Registrar furgoneta.

###### Flujos de datos proceso 3.1.3.1 (diccionario de datos)

**daltafurgoneta(E)** = codfurgoneta + matricula + marca + modelo + (peso) + capacidad + (potencia) + km + fecha

**daltfur-furgoneta(→PA)** = registro Furgoneta

**dalrfur-sucursal(←PA)** = cod.sucursal

##### Proceso **3.1.3.2 MODIFICAR/BAJA FURGONETA**

###### Descripción proceso 3.1.3.2

Leer código furgoneta.  
Comprobar que existe furgoneta.  
Se modifican los datos de la furgoneta y se actualiza, o se elimina furgoneta.

###### Flujos de datos proceso 3.1.3.2 (diccionario de datos)

**dmodbajfurgoneta(E/S)** = dmodfurgoneta(E) + datosfurgoneta(S)

$dmodfurgoneta(E) = codfurgoneta + (matricula) + (marca) + (modelo) + (peso) + (capacidad) + (potencia) + (km) + (fecha)$

$datosfurgoneta(S) = registro Furgoneta$

$dmodbaj-furgoneta(\leftrightarrow PA) = dmodfurgoneta(\rightarrow PA) + registro Furgoneta$

$dmodbaj-sucursal(\leftarrow PA) = cod.sucursal$

### DFD 3.1.4 GESTIÓN FENWUY

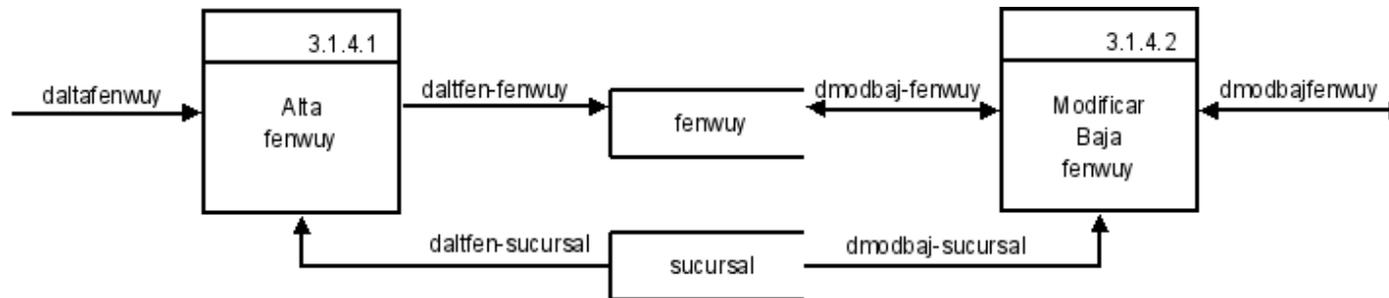


Figura 4.16 Diagrama de flujos de datos – 3.1.4 Gestión fenwuy

#### 4. Desarrollo del proyecto

##### Proceso **3.1.4.1 ALTA FENWUY**

###### Descripción proceso 3.1.4.1

Leer datos de la fenwuy.  
Comprobar que no existe fenwuy.  
Registrar fenwuy.

###### Flujos de datos proceso 3.1.4.1 (diccionario de datos)

**daltafenwuy(E)** = codfenwuy + matricula + marca + modelo + peso + fecha

**daltfen-fenwuy(→PA)** = registro Fenwuy

**daltfen-sucursal(←PA)** = cod.sucursal

##### Proceso **3.1.4.2 MODIFICAR/BAJA FENWUY**

###### Descripción proceso 3.1.4.2

Leer código fenwuy.  
Comprobar que exista fenwuy.  
Se modifican los datos de la fenwuy y se actualiza, o se elimina fenwuy.

###### Flujos de datos proceso 3.1.4.2 (diccionario de datos)

**dmodbajfenwuy(E/S) = dmodfenwuy(E) + datosfenwuy(S)**

dmodfenwuy(E) = codfenwuy + (matricula) + (marca) + (modelo) + (peso) + (fecha)

datosfenwuy(S) = registro Fenwuy

**dmodbaj-fenwuy( $\leftrightarrow$ PA) = dmodfenwuy( $\rightarrow$ PA) + registro Fenwuy**

**dmodbaj-sucursal( $\leftarrow$ PA) = cod.sucursal**

#### 4. Desarrollo del proyecto

### DFD 3.2 GESTIÓN ACT. CONFIGURACIÓN

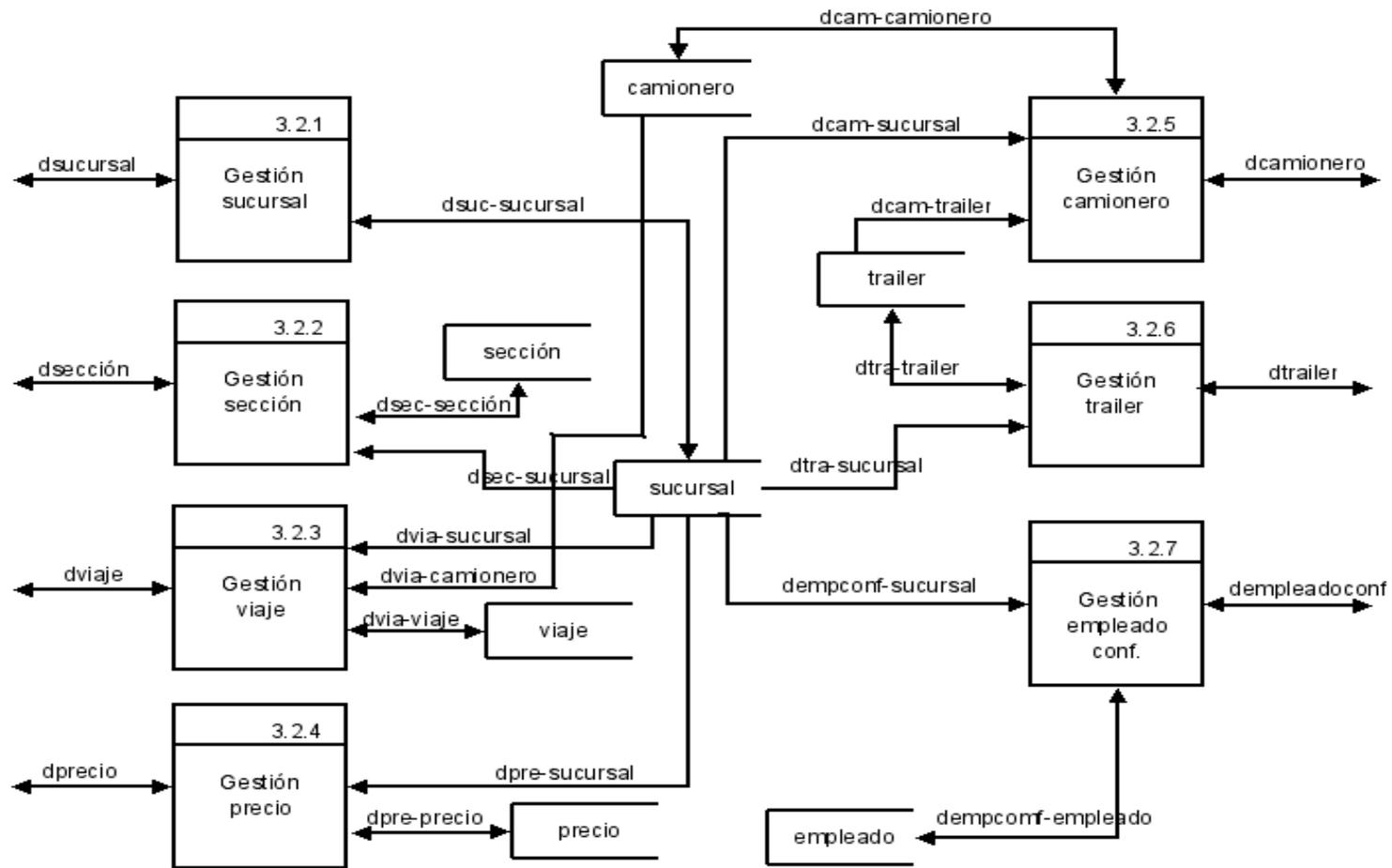


Figura 4.17 Diagrama de flujos de datos – 3.2 Gestión act. configuración

## BALANCEO

## 3.2 GESTIÓN ACTUALIZACIÓN CONFIGURACIÓN – 3 GESTIÓN ACTUALIZACIÓN

$$\mathbf{dgestconfiguración(E/S)} = dsucursal(E/S) + dsección(E/S) + dviaje(E/S) + dprecio(E/S) + dcamionero(E/S) + dtrailer(E/S) + dempleadoconf(E/S)$$

$$\mathbf{dcon-trailer(\leftrightarrow PA)} = dtra-trailer(\leftrightarrow PA) + dcam-trailer(\leftarrow PA)$$

$$\mathbf{dcon-empleado(\leftrightarrow PA)} = dempconf-empleado(\leftrightarrow PA)$$

$$\mathbf{dcon-sucursal(\leftrightarrow PA)} = dsuc-sucursal(\leftrightarrow PA) + dsec-sucursal(\leftarrow PA) + dvia-sucursal(\leftarrow PA) + dpre-sucursal(\leftarrow PA) + dcam-sucursal(\leftarrow PA) + dtra-sucursal(\leftarrow PA) + dempcong-sucursal(\leftarrow PA)$$

$$\mathbf{dcon-sección(\leftrightarrow PA)} = dsec-sección(\leftrightarrow PA)$$

$$\mathbf{dcon-viaje(\leftrightarrow PA)} = dvia-viaje(\leftrightarrow PA)$$

$$\mathbf{dcon-precio(\leftrightarrow PA)} = dpre-precio(\leftrightarrow PA)$$

$$\mathbf{dcon-camionero(\leftrightarrow PA)} = dcam-camionero(\leftrightarrow PA) + dvia-camionero(\leftarrow PA)$$

#### 4. Desarrollo del proyecto

### DFD 3.2.1 GESTIÓN SUCURSAL

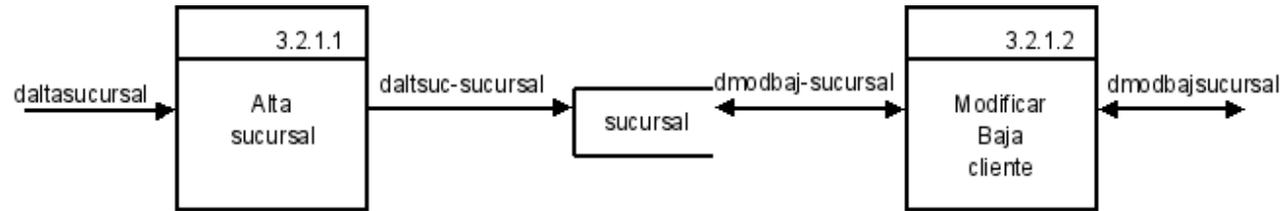


Figura 4.18 Diagrama de flujos de datos – 3.2.1 Gestión sucursal

#### Proceso 3.2.1.1 ALTA SUCURSAL

##### Descripción proceso 3.2.1.1

Leer datos de la sucursal.  
Comprobar que sucursal no existe.  
Registrar sucursal.

##### Flujos de datos proceso 3.2.1.1 (diccionario de datos)

**daltasucursal(E)** = cod.sucursal + dirección + población + provincia + teléfono + superficie + fax + madre

**daltsuc-sucursal(←PA)** = registro Sucursal

Proceso **3.2.1.2 MODIFICAR/BAJA SUCURSAL**

Descripción proceso 3.2.1.2

Leer código sucursal.

Comprobar que exista sucursal.

Se modifican los datos de la sucursal y se actualiza, o se elimina la sucursal.

Flujos de datos proceso 3.2.1.2 (diccionario de datos)

**dmodbajsucursal(E/S) = dmodsucursal(E) + datossucursal(S)**

**dmodsucursal(E) = cod.sucursal + (dirección) + (población) + (provincia) + (teléfono) + (superficie) + (fax) + (madre)**

**datossucursal(S) = registro Sucursal**

**dmodbaj-sucursal(↔PA) = dmodsucursal(→PA) + registro Sucursal**

#### 4. Desarrollo del proyecto

### DFD 3.2.2 GESTIÓN SECCIÓN

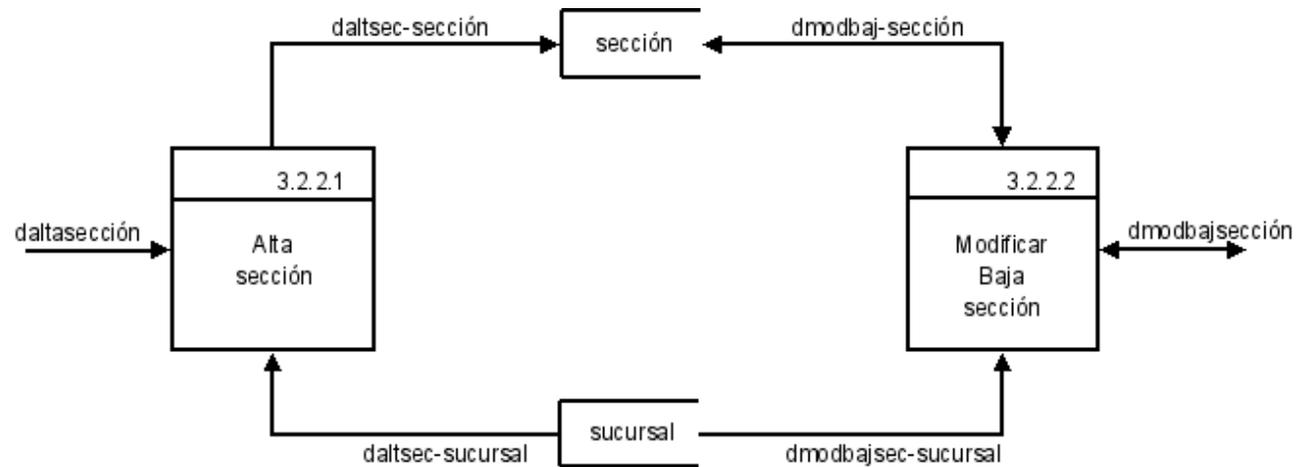


Figura 4.19 Diagrama de flujos de datos – 3.2.2 Gestión sección

#### Proceso 3.2.2.1 ALTA SECCIÓN

##### Descripción proceso 3.2.2.1

Leer datos de la sección de una sucursal.  
Comprobar que sección no existe y sucursal existe.  
Registrar sección de sucursal.

Flujos de datos proceso 3.2.2.1 (diccionario de datos)

**daltasección(E)** = cod.sucursal + codsección + nombre + {cod.postal1 + cod.postal2}

**daltsec-sección(→PA)** = registro Sección

**daltsec-sucursal(←PA)** = cod.sucursal

Proceso **3.2.2.2 MODIFICAR/BAJA SECCIÓN**

Descripción proceso 3.2.2.2

Leer código sucursal y código sección.

Comprobar que exista sección de la sucursal.

Se modifican los datos de la sección de la sucursal y se actualiza, o se elimina la sección de esa sucursal.

Flujos de datos proceso 3.2.2.2 (diccionario de datos)

**dmodbajsección(E/S)** = dmodsección(E) + datossección(S)

**dmodsección(E)** = cod.sucursal + codsección + (nombre) + (cod.postal1) + (cod.postal2)

**datossección(S)** = registro Sección

**dmodbaj-sección(↔PA)** = dmodsección(→PA) + registro Sección

**dmodbajsec-sucursal(←PA)** = cod.sucursal

#### 4. Desarrollo del proyecto

### DFD 3.2.3 GESTIÓN VIAJE

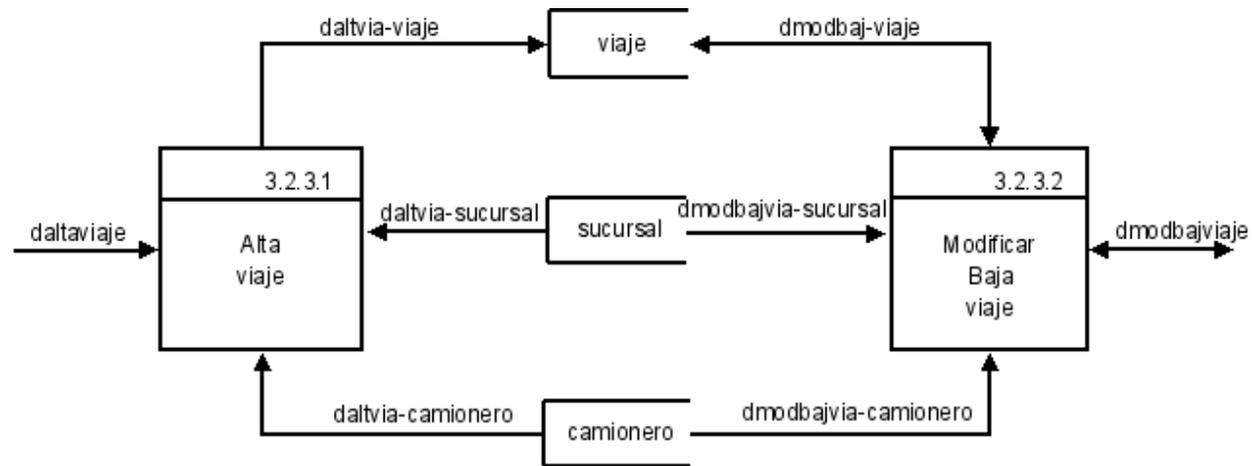


Figura 4.20 Diagrama de flujos de datos – 3.2.3 Gestión viaje

#### Proceso 3.2.3.1 ALTA VIAJE

##### Descripción proceso 3.2.3.1

Leer datos del viaje y código del camionero.  
Comprobar que viaje no existe y camionero existe.  
Registrar viaje.

Flujos de datos proceso 3.2.3.1 (diccionario de datos)

**daltviaje(E)** = cod.viaje + codcamionero + codsucursal1 + codsucursal2

**daltvia-viaje(→PA)** = registro Viaje

**daltvia-sucursal(←PA)** = cod.sucursal

**daltvia-camionero(←PA)** = cod.sucursal + codcamionero

Proceso **3.2.3.2 MODIFICAR/BAJA VIAJE**

Descripción proceso 3.2.3.2

Leer código viaje.

Comprobar que exista viaje.

Se modifican los datos del viaje y se actualiza, o se elimina el viaje.

Flujos de datos proceso 3.2.3.2 (diccionario de datos)

**dmodbajviaje(E/S)** = dmodviaje(E) + datosviaje(S)

**dmodviaje(E)** = cod.viaje + (codcamionero) + (codsucursal1) + (codsucursal2)

**datosviaje(S)** = registro Viaje

#### 4. Desarrollo del proyecto

**dmodbaj-viaje( $\leftrightarrow$ PA) = dmodviaje( $\rightarrow$ PA) + registro Viaje**

**dmodbajvia-sucursal( $\leftarrow$ PA) = cod.sucursal**

**dmodbajvia-camionero( $\leftarrow$ PA) = cod.sucursal + codcamionero**

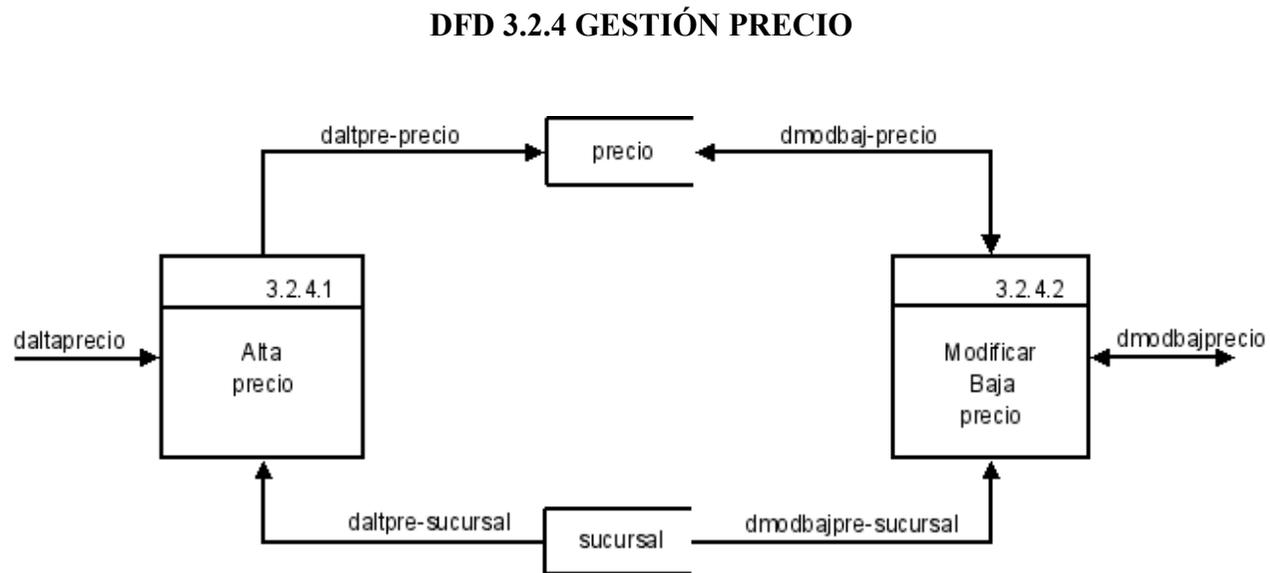


Figura 4.21 Diagrama de flujos de datos – 3.2.4 Gestión precio

### Proceso 3.2.4.1 ALTA PRECIO

#### Descripción proceso 3.2.4.1

Leer datos del precio.  
Comprobar que precio entre dos sucursales no existe.  
Registrar precio.

#### Flujos de datos proceso 3.2.4.1 (diccionario de datos)

**daltaprecio(E)** = cod.sucursal1 + cod.sucursal2 + kilos + precio

**daltpre-precio(→PA)** = registro precio

**daltpre-sucursal(←PA)** = cod.sucursal1 + cod.sucursal2

### Proceso 3.2.4.2 MODIFICAR/BAJA PRECIO

#### Descripción proceso 3.2.4.2

Leer código precio.  
Comprobar que exista precio.  
Se modifican los datos del precio entre dos sucursales y se actualiza, o se elimina el precio.

#### Flujos de datos proceso 3.2.4.2 (diccionario de datos)

**dmodbajprecio(E/S)** = dmodprecio(E) + datosprecio(S)

#### 4. Desarrollo del proyecto

**dmodprecio(E)** = cod.sucursal1 + cod.sucursal2 + kilos + precio

**datosprecio(S)** = registro precio

**dmodbaj-precio(↔PA)** = dmodprecio(→PA) + registro precio

**dmodbajpre-sucursal(←PA)** = cod.sucursal1 + cod.sucursal2

#### DFD 3.2.5 GESTIÓN CAMIONERO

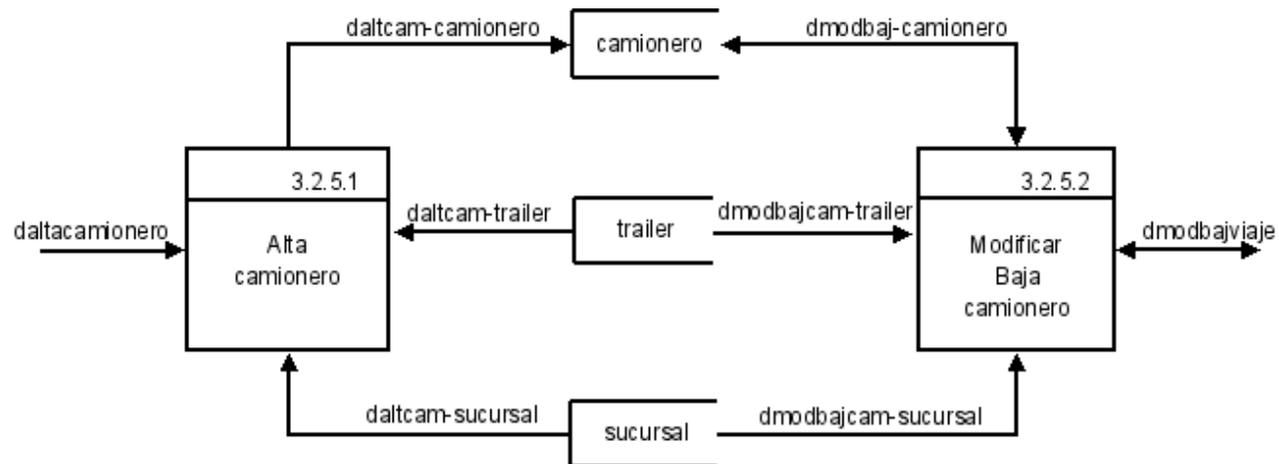


Figura 4.22 Diagrama de flujos de datos – 3.2.5 Gestión camionero

### Proceso 3.2.5.1 ALTA CAMIONERO

#### Descripción proceso 3.2.5.1

Leer datos del camionero y código del trailer.  
Comprobar que camionero no existe y existe trailer.  
Registrar camionero.

#### Flujos de datos proceso 3.2.5.1 (diccionario de datos)

**daltacamionero(E)** = cod.sucursal + codcamionero + NIF + nombre + dirección + población + provincia + CP + fechanacimiento + teléfono1 +  
teléfono2 + cuenta + fechaalta + fechafin + sueldo + codtrailer

**daltcam-camionero(→PA)** = registro Camionero

**daltcam-sucursal(←PA)** = cod.sucursal

**daltcam-trailer(←PA)** = cod.sucursal + codtrailer

### Proceso 3.2.5.2 MODIFICAR/BAJA CAMIONERO

#### Descripción proceso 3.2.5.2

Leer código camionero.  
Comprobar que exista el camionero.

#### 4. Desarrollo del proyecto

Se modifican los datos del camionero y se actualiza, o se elimina el camionero.

Flujos de datos proceso 3.2.5.2 (diccionario de datos)

**dmodbajcamionero(E/S)** = dmodcamionero(E) + datoscamionero(S)

**dmodcamionero(E)** = cod.sucursal + codcamionero + (NIF) + (nombre) + (dirección) + (población) + (provincia) + (CP) + (fechanacimiento)+  
(teléfono1) + (teléfono2) + (cuenta) + (fechaalta) + (fechafin) + (sueldo) + (trailer)

**datoscamionero(S)** = registro Camionero

**dmodbaj-camionero(↔PA)** = dmodcamionero(→PA) + registro Camionero

**dmodbajcam-sucursal(←PA)** = cod.sucursal

**dmodbajcam-trailer(←PA)** = cod.sucursal + codtrailer

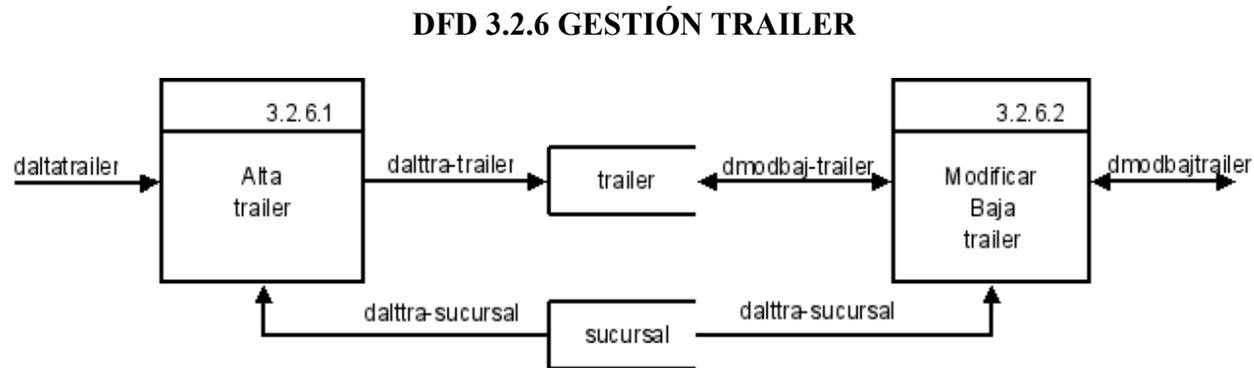


Figura 4.23 Diagrama de flujos de datos – 3.2.6 Gestión trailer

**Proceso 3.2.6.1 ALTA TRAILER**

## Descripción proceso 3.2.6.1

Leer datos del trailer.  
 Comprobar que trailer no existe.  
 Registrar trailer.

## Flujos de datos proceso 3.2.6.1 (diccionario de datos)

**daltatrailer(E)** = cod.sucursal + codtrailer + matricula + marca + modelo + peso + capacidad + (potencia) + km + fecha

**daltra-trailer(→PA)** = registro Trailer

#### 4. Desarrollo del proyecto

**daltra-sucursal( $\leftarrow$ PA) = cod.sucursal**

#### Proceso **3.2.6.2 MODIFICAR/BAJA TRAILER**

##### Descripción proceso 3.2.6.2

Leer código trailer.

Comprobar que exista trailer.

Se modifican los datos del trailer y se actualiza, o se elimina el trailer.

##### Flujos de datos proceso 3.2.6.2 (diccionario de datos)

**dmodbajtrailer(E/S) = dmodtrailer(E) + datostrailer(S)**

**dmodtrailer(E) = cod.sucursal + codtrailer + (matricula) + (marca) + (modelo) + (peso) + (capacidad) + (potencia) + (km) + (fecha)**

**datostrailer(S) = registro Trailer**

**dmodbaj-trailer( $\leftrightarrow$ PA) = dmodtrailer( $\rightarrow$ PA) + registro Trailer**

**dmodbajtra-sucursal( $\leftarrow$ PA) = cod.sucursal**

**DFD 3.2.7 GESTIÓN EMPLEADO CONF.**

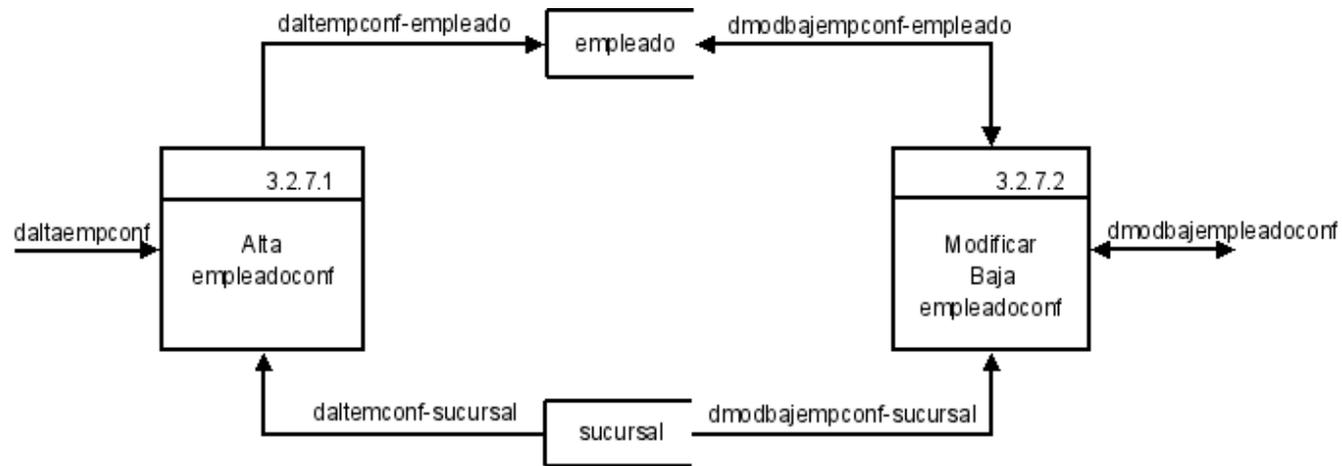


Figura 4.24 Diagrama de flujos de datos – 3.2.7 Gestión empleado conf.

**Proceso 3.2.7.1 ALTA EMPLEADOCONF**

Descripción proceso 3.2.7.1

- Leer datos del empleado.
- Comprobar que empleado no existe.
- Registrar empleado.

#### 4. Desarrollo del proyecto

Flujos de datos proceso 3.2.7.1 (diccionario de datos)

**daltaempconf(E)** = codempleado + NIF + nombre + dirección + CP + población + provincia + fechanacimiento + teléfono1 + teléfono2 + sueldo +  
cuenta + categoría + operativo + fechaalta + fechafin + (codfurgoneta) + (codsección) + (contraseña)

**daltempconf-empleado(→PA)** = registro Empleado

**daltempconf\_sucursal(←PA)** = cod.sucursal

#### Proceso **3.2.7.2 MODIFICAR/BAJA EMPLEADOCONF**

Descripción proceso 3.2.7.2

Leer código empleado.

Comprobar que exista empleado.

Se modifican los datos del empleado y se actualiza, o se elimina el empleado.

Flujos de datos proceso 3.2.7.2 (diccionario de datos)

**dmodbajempleadoconf(E/S)** = dmodempleado(E) + datosempleado(S)

dmodempleado(E) = codempleado + (NIF) + (nombre) + (dirección) + (CP) + (población) + (provincia) + (fechanacimiento) + (teléfono1) +  
(teléfono2) + (sueldo) + (cuenta) + (categoría) + (operativo) + (fechaalta) + (fechafin) + (codfurgoneta) + (codsección) +

(contraseña)

$\text{datoempleado(S)} = \text{registro Empleado}$

**$\text{dmodbajempconf-Empleado}(\leftrightarrow \text{PA}) = \text{dmodempleado}(\rightarrow \text{PA}) + \text{registro Empleado}$**

**$\text{dmodbajempconf-sucursal}(\leftarrow \text{PA}) = \text{cod.sucursal}$**

#### 4. Desarrollo del proyecto

### DFD 4. GESTIÓN INFORMACIÓN

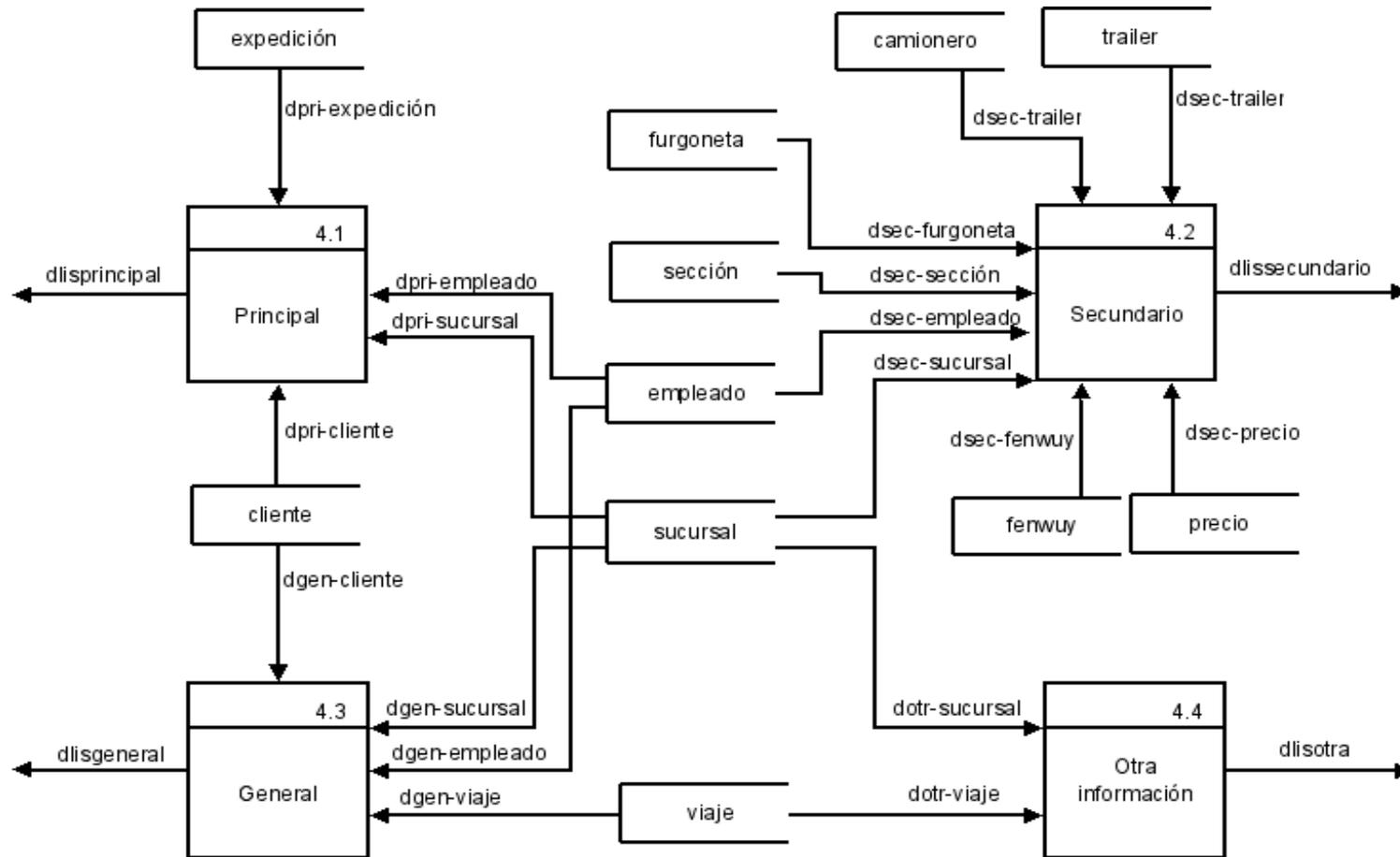


Figura 4.25 Diagrama de flujos de datos – 4. Gestión información

## BALANCEO

## 4. GESTIÓN LISTADOS – DIAGRAMA DE SISTEMAS

**dgestiónlistados(S)** = ddisprincipal(S) + ddissecundario(S) + ddisgeneral(S) + ddisotra(S)

**ddis-camionero(←PA)** = dsec-camionero(←PA)

**ddis-trailer(←PA)** = dsec-trailer(←PA)

**ddis-furgoneta(←PA)** = dsec-furgoneta(←PA)

**ddis-fenwuy(←PA)** = dsec-fenwuy(←PA)

**ddis-precio(←PA)** = dsec-precio(←PA)

**ddis-sucursal(←PA)** = dpri-sucursal(←PA) + dsec-sucursal(←PA) + dgen-sucursal(←PA) + dotr-sucursal(←PA)

**ddis-empleado(←PA)** = dpri-empleado(←PA) + dgen-empleado(←PA) + dsec-empleado(←PA)

**ddis-sección(←PA)** = dsec-sección(←PA)

**ddis-viaje(←PA)** = dgen-viaje(←PA) + dotr-viaje(←PA)

**ddis-cliente(←PA)** = dpri-cliente(←PA) + dgen-cliente(←PA)

**ddis-expedición(←PA)** = dpri-expedición(←PA)

#### 4. Desarrollo del proyecto

### DFD 4.1 PRINCIPAL

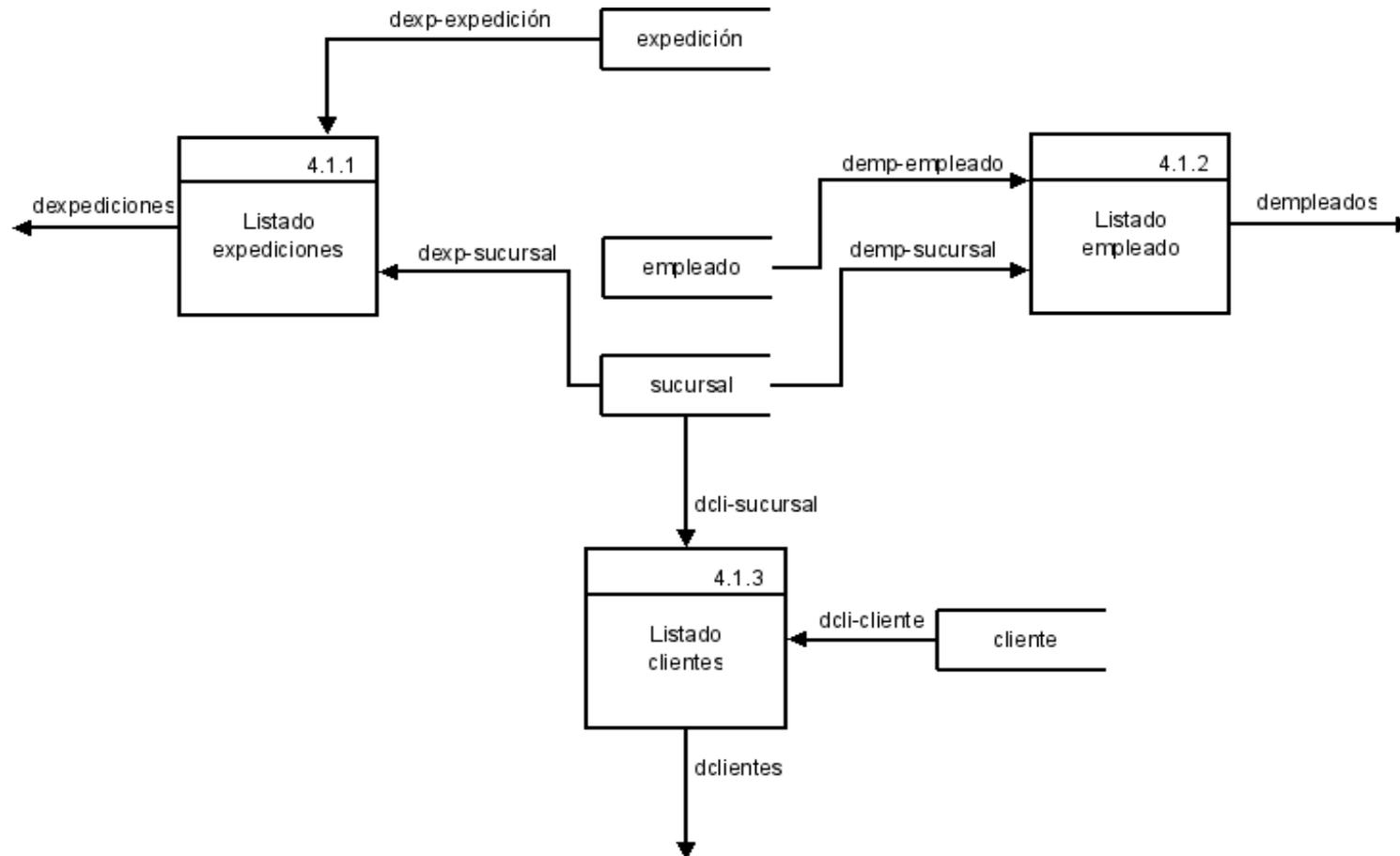


Figura 4.26 Diagrama de flujos de datos – 4.1 Principal

### Proceso 4.1.1 LISTADO EXPEDICIONES

#### Descripción proceso 4.1.1

Se muestran listados de las expediciones agrupadas según su estado, siendo éstos:

- Expediciones de la sucursal.
- Expediciones que están en la sucursal.
- Expediciones no asignadas a recogedor.
- Expediciones asignadas a recogedor.
- Expediciones no asignadas a entregador.
- Expediciones asignadas a entregador.
- Expediciones entregadas.
- Expediciones con incidencias.
- Expediciones de baja.

#### Flujos de datos proceso 4.1.1 (diccionario de datos)

**dexpediciones(S)** = cod.sucursal + num.expedición + fechasolicitud + fechaentrega + cod.entrega + cod.recoge + rcod + rnombre + rdirección +  
rcp + rpoblación + rprovincia + ccod + cnombre + cdirección + ccp + cpoblación + cprovincia + portes + bultos + kilos + precio

**dexp-expedicion(←PA)** = cod.sucursal + num.expedición + fechasolicitud + fechaentrega + cod.entrega + cod.recoge + rcod + rnombre +  
rdirección + rcp + rpoblación + rprovincia + ccod + cnombre + cdirección + ccp + cpoblación + cprovincia + portes +  
bultos + kilos + precio + estado + esta

**dexp-sucursal(←PA)** = cod.sucursal + población + dirección + CP + teléfono

#### 4. Desarrollo del proyecto

##### Proceso 4.1.2 LISTADO EMPLEADOS

###### Descripción proceso 4.1.2

Muestra un listado de todos los empleados de la sucursal.

###### Flujos de datos proceso 4.1.2 (diccionario de datos)

**ddempleados(S)** = código + NIF + nombre + dirección + CP + población + teléfono1 + teléfono2 + categoría + fechaalta + fechafin

**demp-empleado(←PA)** = cod.sucursal + código + NIF + nombre + dirección + CP + teléfono1 + categoría + teléfono2 + fechaalta + fechafin

**demp-sucursal(←PA)** = cod.sucursal + población + dirección + CP + teléfono

##### Proceso 4.1.3 LISTADO CLIENTES

###### Descripción proceso 4.1.3

Muestra un listado de todos los clientes pertenecientes a la sucursal.

###### Flujos de datos proceso 4.1.3 (diccionario de datos)

**dclientes(S)** = código + NIF + nombre + fechanacimiento + dirección + CP + población + teléfono1 + teléfono2 + fechaalta + fechabaja

**dcli-cliente(←PA)** = cod.sucursal + código + NIF + nombre + fechanacimiento + dirección + CP + población + teléfono1 + teléfono2 + fechaalta +

fechabaja

**dcli-sucursal(←PA)** = cod.sucursal + población + dirección + CP + teléfono

BALANCEO

4.1 PRINCIPAL – 4 GESTIÓN LISTADOS

**dlsprincipal(S)** = dexpediciones(S) + dempleados(S) + dclientes(S)

**dpri-expedicion(←PA)** = dexp-expedicion(←PA)

**dpri-empleado(←PA)** = dexp-empleado(←PA)

**dpri-sucursal(←PA)** = dexp-sucursal(←PA) + demp-sucursal(←PA)

**dpri-cliente(←PA)** = dcli-cliente(←PA)

#### 4. Desarrollo del proyecto

### DFD 4.2 SECUNDARIO

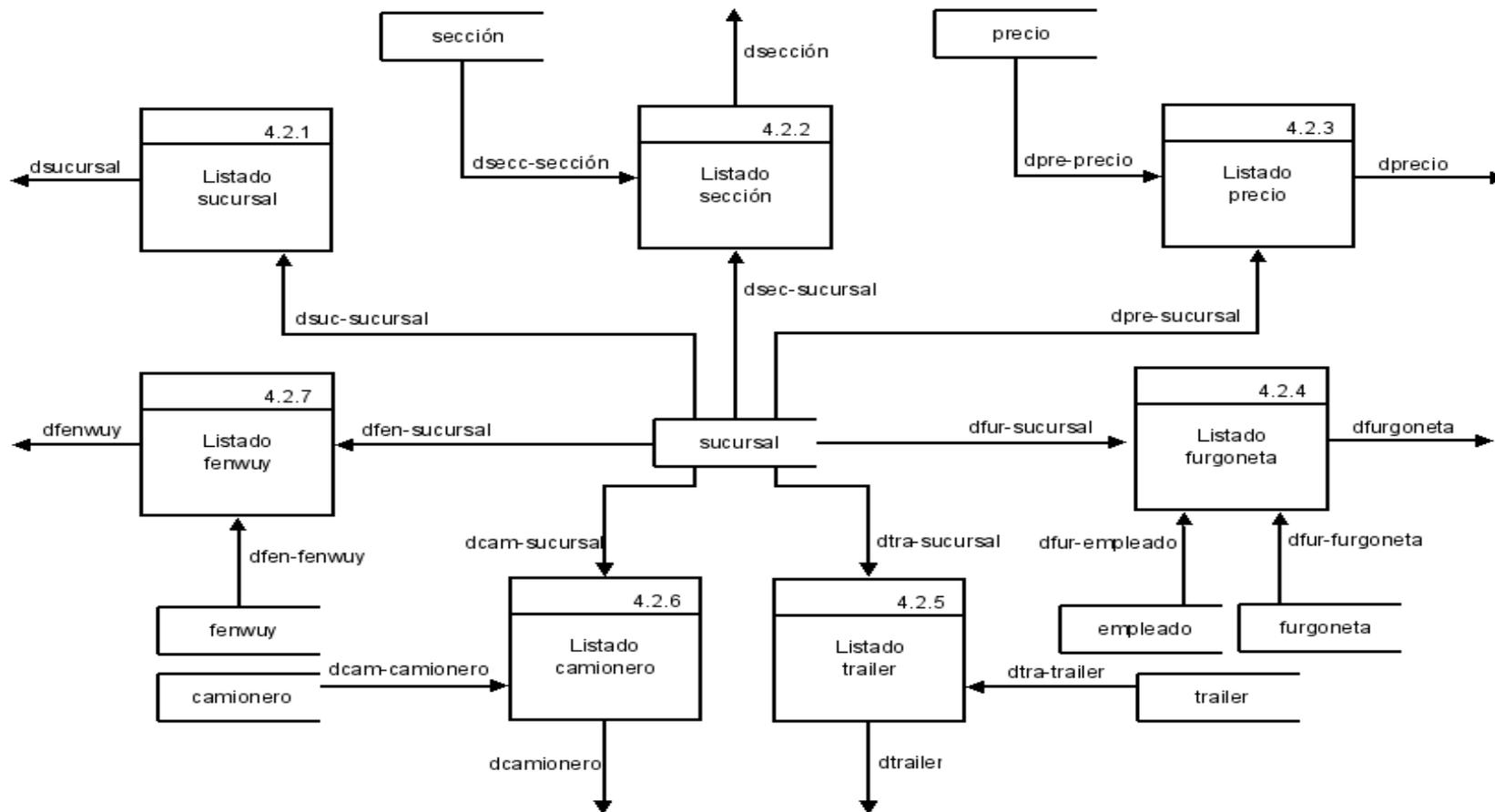


Figura 4.27 Diagrama de flujos de datos – 4.2 Secundario

#### Proceso **4.2.1 LISTADO SUCURSAL**

##### Descripción proceso 4.2.1

Muestra información de la sucursal desde donde trabajo, o un listado de las sucursales que pertenecen a la misma sucursal delegación referencia desde la que me encuentro.

##### Flujos de datos proceso 4.2.1 (diccionario de datos)

**dsucursal(S)** = cod.sucursal + población + provincia + dirección + teléfono + fax + metros + madre

**dsuc-sucursal(←PA)** = registro sucursal

#### Proceso **4.2.2 LISTADO SECCIÓN**

##### Descripción proceso 4.2.2

Muestra todas las secciones que pertenecen a la sucursal.

##### Flujos de datos proceso 4.2.2 (diccionario de datos)

**dsección(S)** = código + nombre + CP1 + CP2

**dsec-sección(←PA)** = registro sección

#### 4. Desarrollo del proyecto

**dsec-sucursal(←PA)** = cod.sucursal + población + dirección + CP + teléfono

##### Proceso **4.2.3 LISTADO PRECIOS**

Descripción proceso 4.2.3

Muestra los precios según los kilos de las expediciones entre las diferentes sucursales.

Flujos de datos proceso 4.2.3 (diccionario de datos)

**dprecio(S)** = registro precio

**dpre-precio(←PA)** = registro precio

**dpre-sucursal(←PA)** = cod.sucursal + población + dirección + CP + teléfono

##### Proceso **4.2.4 LISTADO FURGONETAS**

Descripción proceso 4.2.4

Muestra un listado de todas las furgonetas de la sucursal así como el/los conductor/es (empleados) de cada furgoneta.

Flujos de datos proceso 4.2.4 (diccionario de datos)

**dfurgoneta(S)** = código + matricula + marca + modelo + peso + capacidad + potencia + fecha + km

**dfur-furgoneta(←PA)** = registro furgoneta

**dfur-empleado(←PA)** = cod.sucursal + código + NIF + nombre

**dfur-sucursal(←PA)** = cod.sucursal + población + dirección + CP + teléfono

#### Proceso **4.2.5 LISTADO TRAILER**

Descripción proceso 4.2.5

Muestra un listado de los trailers que pertenecen a la sucursal.

Flujos de datos proceso 4.2.5 (diccionario de datos)

**dtrailer(S)** = código + matricula + marca + modelo + peso + capacidad + potencia + km + fecha

**dtra-trailer(←PA)** = registro trailer

**dtra-sucursal(←PA)** = cod.sucursal + población + dirección + CP + teléfono

#### Proceso **4.2.6 LISTADO CAMIONEROS**

Descripción proceso 4.2.6

#### 4. Desarrollo del proyecto

Muestra un listado de los camioneros que conducen los trailer que pertenecen a mi sucursal.

Flujos de datos proceso 4.2.6 (diccionario de datos)

**dcamionero(S)** = código + NIF + nombre + fechanacimiento + dirección + CP + población + provincia + teléfono1 + teléfono2 + cod.trailer +  
fechaalta + fechafin + sueldo

**dcam-camionero(←PA)** = registro camionero

**dcam-sucursal(←PA)** = cod.sucursal + población + dirección + CP + teléfono

#### Proceso 4.2.7 LISTADO FENWUY

Descripción proceso 4.2.7

Muestra un listado de las fenwuys que posee la sucursal.

Flujos de datos proceso 4.2.7 (diccionario de datos)

**dfenwuy(S)** = código + matricula + marca + modelo + peso + fechaadquisición

**dfen-fenwuy(←PA)** = registro fenwuy

**dfen-sucursal(←PA)** = cod.sucursal + población + dirección + CP + teléfono

## BALANCEO

## 4.2 SECUNDARIO – 4 GESTIÓN LISTADOS

$$\mathbf{dlissecundario(S)} = dsucursal(S) + dsección(S) + dprecio(S) + dfurgoneta(S) + dtrailer(S) + dcamionero(S) + dfenwuy(S)$$

$$\mathbf{dsec-sucursal(\leftarrow PA)} = dsuc-sucursal(\leftarrow PA) + dsec-sucursal(\leftarrow PA) + dpre-sucursal(\leftarrow PA) + dfur-sucursal(\leftarrow PA) + dtra-sucursal(\leftarrow PA) + dcam-sucursal(\leftarrow PA) + dfen-sucursal(\leftarrow PA)$$

$$\mathbf{dsec-sección(\leftarrow PA)} = dsecc-sección(\leftarrow PA)$$

$$\mathbf{dsec-precio(\leftarrow PA)} = dpre-precio(\leftarrow PA)$$

$$\mathbf{dsec-furgoneta(\leftarrow PA)} = dfur-furgoneta(\leftarrow PA)$$

$$\mathbf{dsec-trailer(\leftarrow PA)} = dtra-trailer(\leftarrow PA)$$

$$\mathbf{dsec-camionero(\leftarrow PA)} = dcam-camionero(\leftarrow PA)$$

$$\mathbf{dsec-fenwuy(\leftarrow PA)} = dfen-fenwuy(\leftarrow PA)$$

$$\mathbf{dsec-empleado(\leftarrow PA)} = dfur-empleado(\leftarrow PA)$$

#### 4. Desarrollo del proyecto

### DFD 4.3 GENERAL

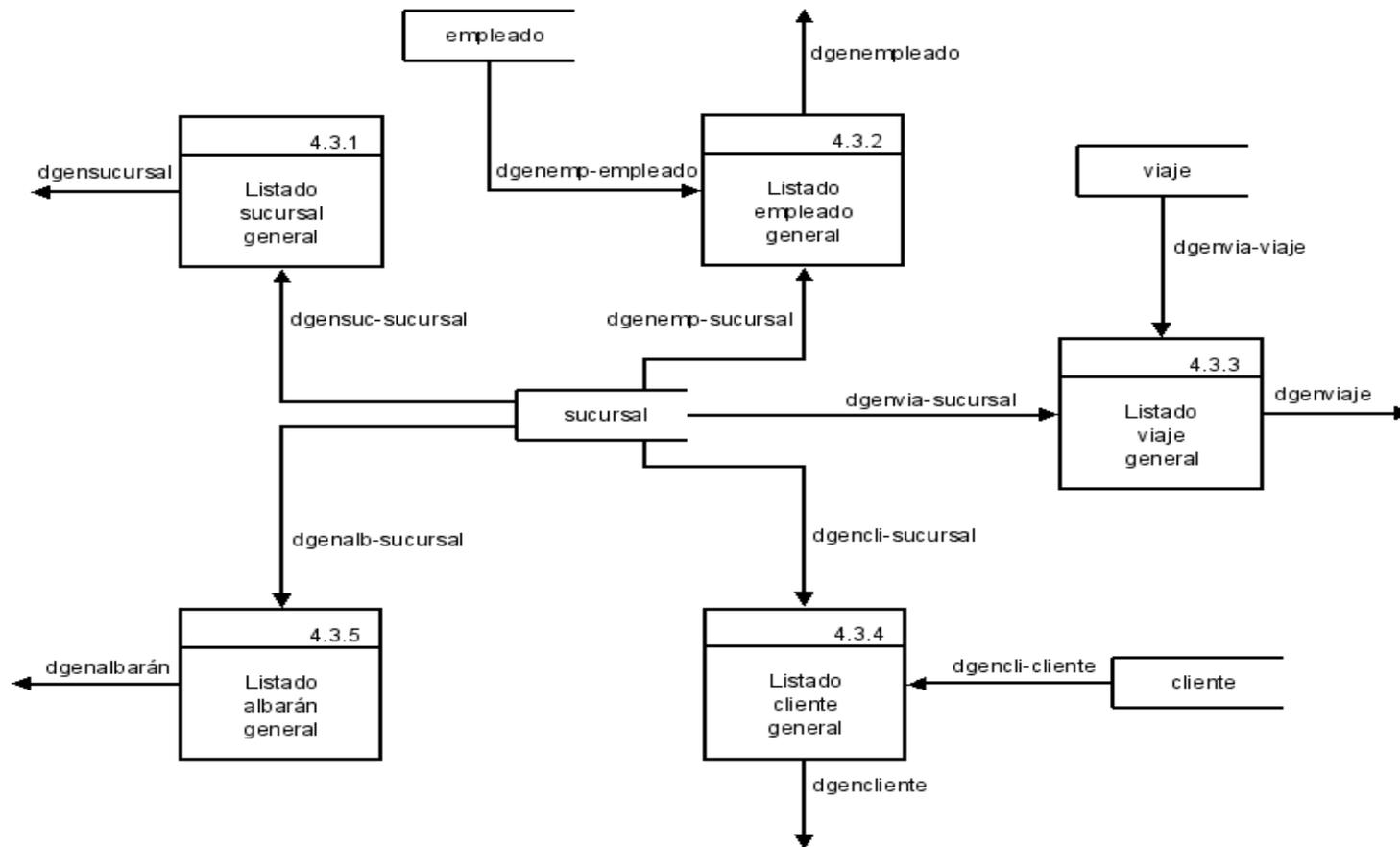


Figura 4.28 Diagrama de flujos de datos – 4.3 General

### Proceso 4.3.1 LISTADO SUCURSAL GENERAL

#### Descripción proceso 4.3.1

Muestra un listado de todas las sucursales de la empresa ordenado por código postal , o agrupados por la sucursal madre.

#### Flujos de datos proceso 4.3.1 (diccionario de datos)

**dgensucursal(S)** = código + provincia + población + dirección + teléfono + fax + metros + madre

**dgensuc-sucursal(←PA)** = registro sucursal

### Proceso 4.3.2 LISTADO EMPLEADOS GENERAL

#### Descripción proceso 4.3.2

Muestra los encargados jefes de todas las sucursales, o los administrativos de todas las sucursales.

#### Flujos de datos proceso 4.3.2 (diccionario de datos)

**dgenempleado(S)** = cod.sucursal + código + NIF + nombre + dirección + CP + población + teléfono1 + teléfono2 + fechaalta + fechafin

**dgenemp-empleado(←PA)** = cod.sucursal + código + NIF + nombre + dirección + CP + población + teléfono1 + teléfono2 + fechaalta + fechafin +  
categoría

#### 4. Desarrollo del proyecto

**dgenemp-sucursal(←PA)** = cod.sucursal + población + dirección + CP + teléfono

##### Proceso 4.3.3 LISTADO VIAJE GENERAL

Descripción proceso 4.3.3

Muestra todas las rutas (viajes) entre las distintas sucursales y el código del camionero que hace la ruta.

Flujos de datos proceso 4.3.3 (diccionario de datos)

**dgenviaje(S)** = código + CP1 + CP2 + cod.camionero

**dgenvia-viaje(←PA)** = registro viaje

**dgenvia-sucursal(←PA)** = cod.sucursal + población + dirección + CP + teléfono

##### Proceso 4.3.4 LISTADO CLIENTE GENERAL

Descripción proceso 4.3.4

Muestra un listado de todos los clientes de todas las sucursales ordenados por código de sucursal.

Flujos de datos proceso 4.3.4 (diccionario de datos)

**dgencliente(S)** = cod.sucursal + código + NIF + nombre + dirección + CP + población + teléfono1 + teléfono2 + fechaalta + fechafin

**dgencli-cliente(←PA)** = cod.sucursal + código + NIF + nombre + dirección + CP + población + teléfono1 + teléfono2 + fechaalta + fechafin

**dgencli-sucursal(←PA)** = cod.sucursal + población + dirección + CP + teléfono

#### Proceso 4.3.5 LISTADO ALBARÁN GENERAL

Descripción proceso 4.3.5

Muestra un albarán sin datos para su impreso.

Flujos de datos proceso 4.3.5 (diccionario de datos)

**dgenalbarán(S)** = albarán(S)

**dgenalb-sucursal(←PA)** = cod.sucursal + población + dirección + CP + teléfono

BALANCEO

4.3 GENERAL – 4 GESTIÓN LISTADOS

**dlistgeneral(S)** = dgensucursal(S) + dgenempleado(S) + dgenviaje(S) + dgencliente(S) + dgenalbarán(S)

#### 4. Desarrollo del proyecto

**dgen-sucursal(←PA)** = dgensuc-sucursal(←PA) + dgenemp-sucursal(←PA) + dgenvia-sucursal(←PA) + dgencli-sucursal(←PA) +  
dgenalb-sucursal(←PA)

**dgen-empleado(←PA)** = dgenemp-empleado(←PA)

**dgen-cliente(←PA)** = dgencli-cliente(←PA)

**dgen-viaje(←PA)** = dgenvia-viaje(←PA)

#### Proceso 4.4 OTRA INFORMACIÓN

##### Descripción proceso 4.4

Muestra un mapa con todas las rutas (viajes) entre sucursales.

##### Flujos de datos proceso 4.4 (diccionario de datos)

**dlisotra(S)** = CP1 + CP2

**dotr-sucursal(←PA)** = cod.sucursal + población + dirección + CP + teléfono

**dotr-viaje(←PA)** = CP1 + CP2

**DFD 5. GESTIÓN ESTADÍSTICAS**

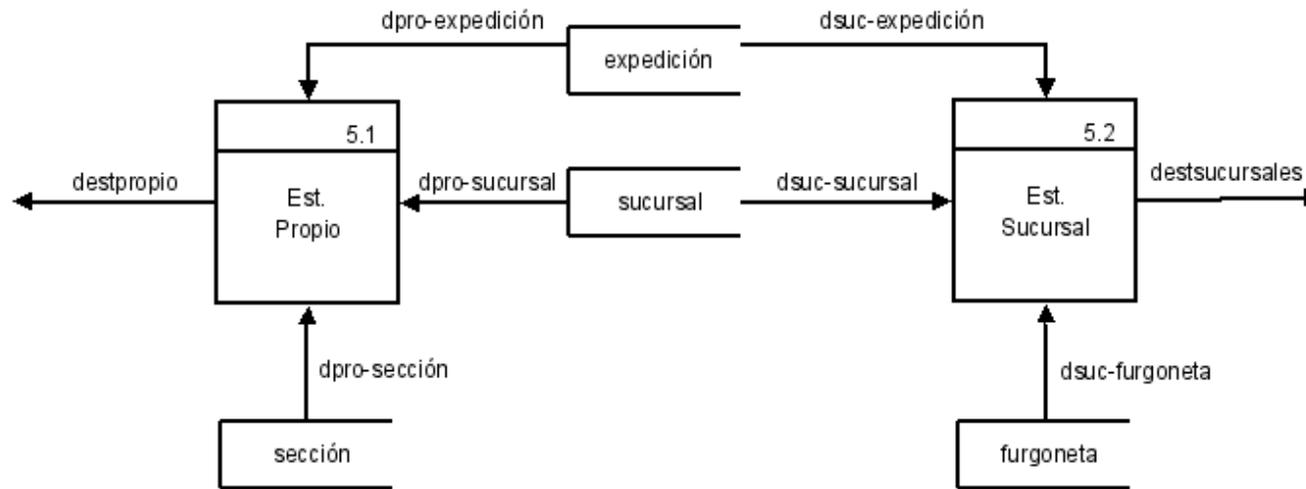


Figura 4.29 Diagrama de flujos de datos – 5. Gestión estadísticas

BALANCEO

5. GESTIÓN ESTADÍSTICAS – DIAGRAMA DE SISTEMAS

$$dgestiónlistados(S) = destpropio(S) + destsucursales(S)$$



### Proceso **5.1.1 EXP. POR REPARTIDOR**

#### Descripción proceso 5.1.1

Se muestran estadísticas referentes al numero de expediciones recogidas y entregadas por los repartidores.

#### Flujos de datos proceso 5.1.1 (diccionario de datos)

**dexprep(S)** = cod.repartidor + número expediciones recogidas + número expediciones entregadas

**dexpre-expedición(←PA)** = registro expedición \* número de registros

**dexprep-sucursal(←PA)** = cod.sucursal

### Proceso **5.1.2 EXP. POR SECCIONES**

#### Descripción proceso 5.1.2

Se muestra las estadísticas del numero de expediciones a recoger y/o entregar pertenecientes a cada sección de mi sucursal.

#### Flujos de datos proceso 5.1.2 (diccionario de datos)

**dexpsec(S)** = cod.sección + número expediciones

**dexpsec-expedición(←PA)** = registro expedición \* número de registros

#### 4. Desarrollo del proyecto

**dexpsec-sección(←PA)** = registro sección

**dexpsec-sucursal(←PA)** = cod.sucursal

#### Proceso **5.1.3 EXP. POR CLIENTES**

##### Descripción proceso 5.1.3

Se muestra las estadísticas del numero de expediciones por cliente.

##### Flujos de datos proceso 5.1.3 (diccionario de datos)

**dexpcli(S)** = cod.cliente + numero expediciones

**dexpcli-expedición(←PA)** = registro expedición \* número de registros

**dexpcli-sucursal(←PA)** = cod.sucursal

#### BALANCEO

5.1 Est. Propio – 5 GESTIÓN ESTADÍSTICAS

**destpropia(S)** = dexpsec(S) + dexpcli(S)

$$dpro-sucursal(\leftarrow PA) = dexprep-sucursal(\leftarrow PA) + dexsec-sucursal(\leftarrow PA) + dexpli-sucursal(\leftarrow PA)$$

$$dpro-expedición(\leftarrow PA) = dexprep-expedición(\leftarrow PA) + dexsec-sucursal(\leftarrow PA) + dexpli-sucursal(\leftarrow PA)$$

$$dpro-sección(\leftarrow PA) = dexsec-sección(\leftarrow PA)$$

### DFD 5.2 EST. SUCURSAL

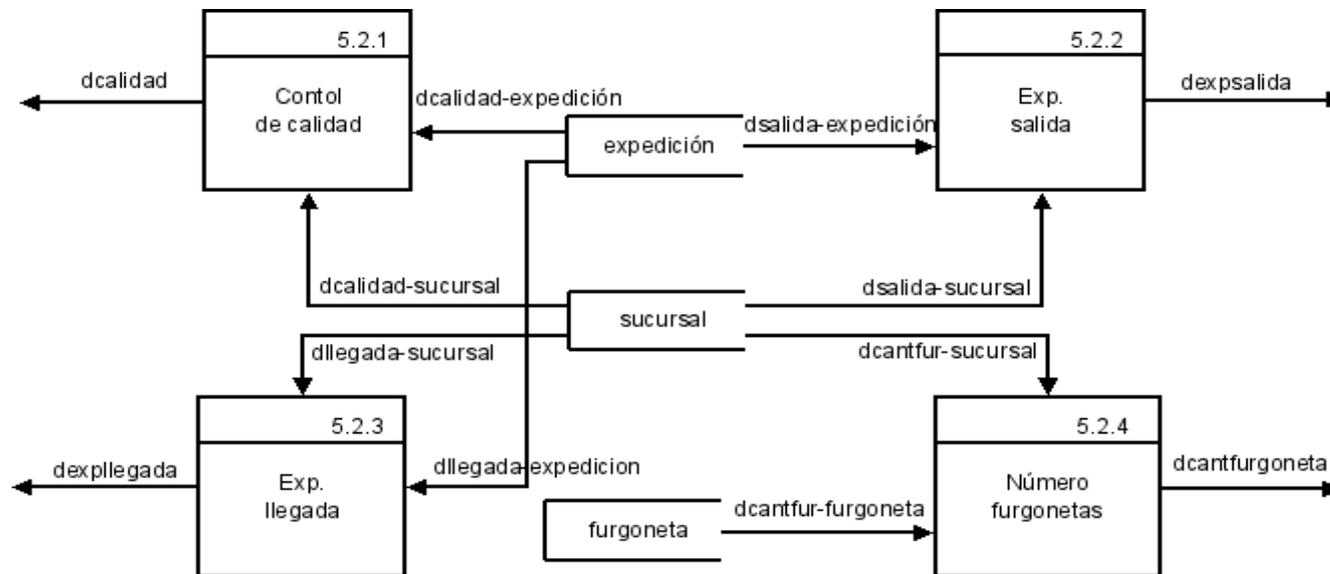


Figura 4.31 Diagrama de flujos de datos – 5.2 Est. Sucursal

#### 4. Desarrollo del proyecto

##### Proceso **5.2.1 CONTROL CALIDAD**

###### Descripción proceso 5.2.1

Se muestran estadísticas referentes al control de calidad, es decir, tanto por ciento por cada sucursal del número de expediciones que entrega correctamente sobre el número de expediciones que le llegan para entregarlas.

###### Flujos de datos proceso 5.2.1 (diccionario de datos)

**dcalidad(S)** = cod.sucursal + porcentaje de entrega

**dcalidad-expedición(←PA)** = registro expedición \* número de registros

**dcalidad-sucursal(←PA)** = cod.sucursal

##### Proceso **5.2.2 EXP. SALIDA**

###### Descripción proceso 5.2.2

Se muestra las estadísticas del número de expediciones de salida (generadas) por cada sucursal.

###### Flujos de datos proceso 5.2.2 (diccionario de datos)

**dexpsalida(S)** = cod.sucursal + número expediciones

**dsalida-expedición(←PA)** = registro expedición \* número de registros

**dsalida-sucursal(←PA)** = cod.sucursal

### Proceso 5.2.3 EXP. LLEGADA

Descripción proceso 5.2.3

Se muestra las estadísticas del numero de expediciones que llegan a una sucursal para que ésta las reparta.

Flujos de datos proceso 5.2.3 (diccionario de datos)

**dexpllegada(S)** = cod.sucursal + número expediciones

**dllegada-expedición(←PA)** = registro expedición \* número de registros

**dllegada-sucursal(←PA)** = cod.sucursal

### Proceso 5.2.4 NÚMERO FURGONETAS

Descripción proceso 5.2.4

Se muestra las estadísticas del numero de furgonetas que dispone cada sucursal.

Flujos de datos proceso 5.2.4 (diccionario de datos)

#### 4. Desarrollo del proyecto

**dcantfurgoneta(S)** = cod.sucursal + número furgonetas

**dcantfur-furgoneta(←PA)** = registro furgoneta \* número de registros

**dcantfur-sucursal(←PA)** = cod.sucursal

#### BALANCEO

##### 5.2 Est. Sucursales – 5 GESTIÓN ESTADÍSTICAS

**destsucursales(S)** = dcalidad(S) + dexpsalida(S) + dexpllegada(S) + dcantfurgoneta(S)

**dsuc-expedición(←PA)** = dcalidad-expedición(←PA) + dsalida-expedición(←PA) + dllegada-expedición(←PA)

**dsuc-sucursal(←PA)** = dcalidad-sucursal(←PA) + dsalida-sucursal(←PA) + dllegada-sucursal(←PA) + dcantfur-sucursal(←PA)

**dsuc-furgoneta(←PA)** = dcantfur-furgoneta(←PA)

#### 4.4.2 Almacén de datos

- **Sucursal** = @cod.sucursal + dirección + población + provincia + teléfono + fax + m2 + madre
- **Seccion** = @cod.sucursal + @cod.sección + @CP1 + nombre + CP2
- **Empleado** = @cod.sucursal + @codigo.empleado + NIF + nombre + fecha\_nacimiento + dirección + CP + población + provincia + teléfono1 + teléfono2 + sueldo + cuenta + categoría + sección + cod.furgoneta + operativo + fecha\_alta + fecha\_fin + contraseña
- **Expedicion** = @cod.sucursal + @num.expedición + fecha\_solicitud + fecha\_suc\_origen + fecha\_suc\_destino + fecha\_entrega + cod.recoge + datos remitente + datos consignatario + estado + observaciones + esta + viaje + portes\_pagados + cod.entrega + bultos + kilos + precio  
 datos remitente = cod.clienter + nifr + nombrec + direcciónr + cpr + poblaciónr + provinciar + teléfono1r + teléfono2r  
 datos consignatario = cod.clientec + nifc + nombrec + direcciónc + cpc + poblaciónc + provinciac + teléfono1c + teléfono2c
- **Cliente** = @cod.sucursal + @cod.cliente + NIF + nombre + fecha\_nacimiento + dirección + CP + población + provincia + teléfono1 + teléfono2 + fecha\_alta + fecha\_baja
- **Furgoneta** = @cod.sucursal + @cod.furgoneta + matricula + marca + modelo + peso + capacidad + potencia + fecha + km
- **Viaje** = @codigo + cod.camionero + CP1 + CP2
- **Trailer** = @cod.sucursal + @cod.trailer + matricula + marca + modelo + peso + potencia + capacidad + km + fecha
- **Camionero** = @cod.sucursal + @cod.camionero + NIF + nombre + fecha\_nacimiento + dirección + CP + población + provincia + teléfono1 + teléfono2 + cuenta + cod.trailer + fecha\_alta + fecha\_fin + sueldo
- **Precio** = @pr\_cp1 + @pr\_cp2 + topekg + precio

#### 4. Desarrollo del proyecto

- **Fenwuy** = @cod.sucursal + cod.fenwuy + matricula + modelo + marca + peso + fecha

#### 4.4.3 Modelo conceptual de datos

##### 4.4.3.1 Diagrama de E/R extendido

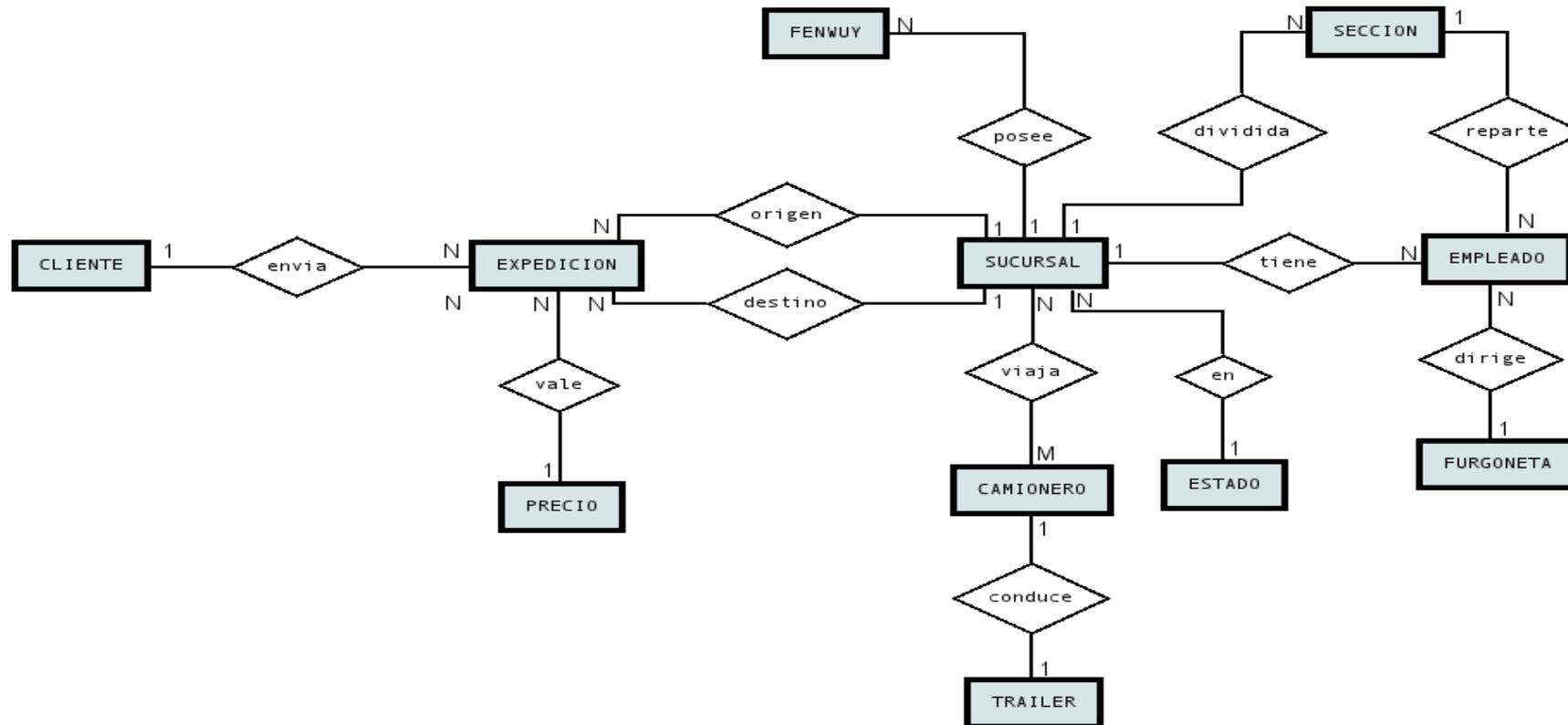


Figura 4.32 Diagrama de E/R

4.4.3.2 *Definición de entidades, interrelaciones y atributos*

**- ENTIDADES FUERTES:**

**\* Cliente :**

Almacena información relevante de los clientes que tiene la empresa en cada sucursal.

**\* Expedición :**

Recoge toda la información de una expedición, incluyendo datos del remitente y consignatario.

**\* Precio :**

Recoge los distintos precios según la sucursal origen, la sucursal destino y los kilos en total de la expedición.

**\* Fenwuy :**

Almacena información de las fenwuy que poseen las distintas sucursales.

**\* Sucursal :**

Información de todas las sucursales para cada provincia , y la sucursal madre a la que pertenece.

**\* Camionero :**

Almacena información de los distintos camioneros que tiene cada sucursal. Estos camioneros conducen los trailers entre las distintas sucursales.

**\* Viaje :**

Almacena información de las rutas que realizan los trailers entre las distintas sucursales.

**\* Sección :**

Recoge información de las distintas secciones que tiene cada sucursal.

**\* Empleado :**

Información de todos los empleados que tiene cada sucursal.

**\* Furgoneta :**

Almacena información de las distintas furgonetas que tiene cada sucursal.

**\* Trailer :**

Almacena información de los distintos trailers pertenecientes a una sucursal.

#### 4. Desarrollo del proyecto

##### - TIPOS DE INTERRELACIONES :

###### \* Envía :

Interrelación existente entre la entidad cliente y la entidad expedición.

Grado : 2

Tipo de correspondencia :

Un cliente solicita el envío de una o varias expediciones.

Una expedición es enviada por un cliente.

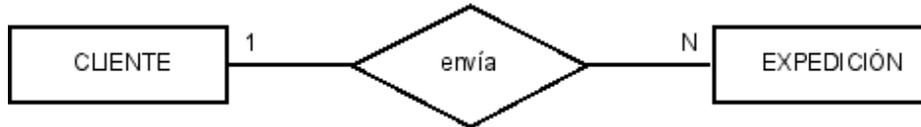


Figura 4.33 Diagrama E/R - Interrelación envía

###### \* Origen :

Relación dada entre la entidad expedición y la entidad sucursal.

Grado : 2

Tipo de correspondencia :

Una expedición tiene una sucursal como origen.

A una sucursal origen llegan una o varias expediciones.

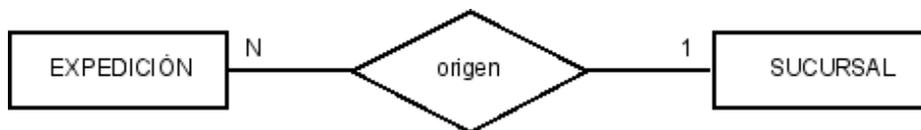


Figura 4.34 Diagrama E/R – Interrelación origen

###### \* Destino :

Relación dada entre la entidad expedición y la entidad sucursal.

Grado : 2

Tipo de correspondencia :

Una expedición tiene una sucursal como destino final.

A una sucursal destino final llegan una o varias expediciones.



Figura 4.35 Diagrama E/R – Interrelación destino

**\* Vale :**

Interrelación dada entre la entidad expedición y la entidad precio.

Grado : 2

Tipo de correspondencia :

Una expedición vale un precio.

Un precio puede valer una o varias expediciones.

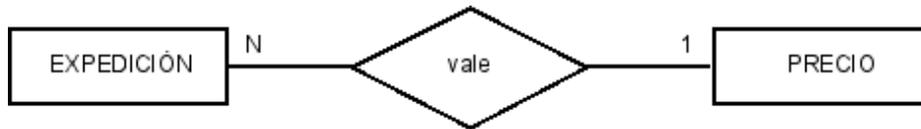


Figura 4.36 Diagrama E/R – Interrelación vale

**\* Posee :**

Interrelación que relaciona la entidad sucursal y la entidad fenwuy.

Grado : 2

Tipo de correspondencia :

Una sucursal posee una o varias fenwuys.

Una fenwuy solo está en una sucursal.

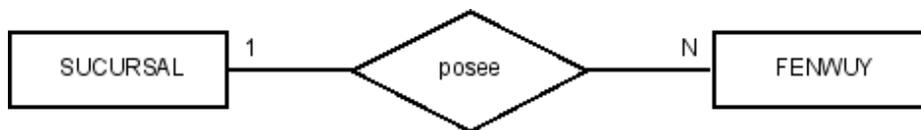


Figura 4.37 Diagrama E/R – Interrelación posee

**\* Viaja :**

Interrelación existente entre la entidad sucursal y la entidad camionero.

Grado : 2

Tipo de correspondencia :

Un camionero viaja a una o varias sucursales.

A una sucursal llega uno o varios camioneros.



Figura 4.38 Diagrama E/R – Interrelación viaja

#### 4. Desarrollo del proyecto

**\* Conduce :**

Interrelación dada entre la entidad camionero y la entidad trailer.

Grado : 2

Tipo de correspondencia :

Un camionero conduce un trailer.

Un trailer es conducido por un camionero.

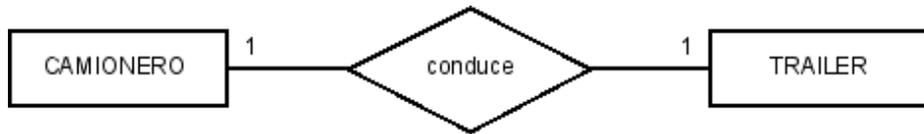


Figura 4.39 Diagrama E/R – Interrelación conduce

**\* Dividida :**

Interrelación existente entre la entidad sucursal y la entidad sección.

Grado : 2

Tipo de correspondencia :

Una sucursal esta dividida en varias secciones.

Una sección pertenece a una sucursal.

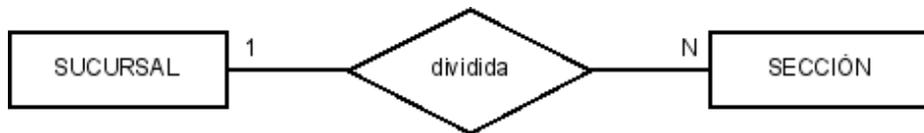


Figura 4.40 Diagrama E/R – Interrelación dividida

**\* Tiene :**

Interrelación que relaciona la entidad sucursal y la entidad empleado.

Grado : 2

Tipo de correspondencia :

Una sucursal tiene varios empleados.

Un empleado pertenece a una sucursal.

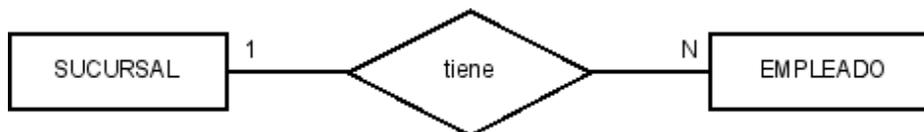


Figura 4.41 Diagrama E/R – Interrelación tiene

**\* En :**

Relaciona las entidad sucursal con la entidad estado.

Grado : 2

Tipo de correspondencia :

Una sucursal está en un estado.

A un estado pertenece una o varias sucursales.

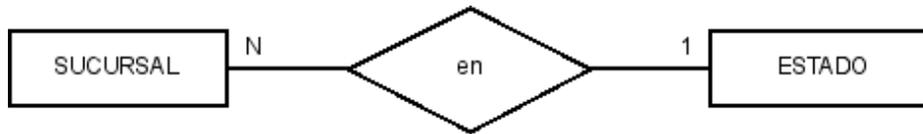


Figura 4.42 Diagrama E/R – Interrelación en

**\* Reparte :**

Interrelación existente entre la entidad empleado y sección.

Grado : 2

Tipo de correspondencia :

Un empleado repartidor reparte en una sección.

En una sección reparten uno o varios empleados repartidores.



Figura 4.43 Diagrama E/R – Interrelación reparte

**\* Dirige :**

Interrelación entre la entidad empleado y la entidad furgoneta.

Grado : 2

Tipo de correspondencia :

Un empleado repartidor dirige una furgoneta.

Una furgoneta es dirigida por uno o varios empleados repartidores.



Figura 4.44 Diagrama E/R – Interrelación dirige

#### 4. Desarrollo del proyecto

##### - ATRIBUTOS :

A continuación se especifican los atributos correspondientes a las entidades e interrelaciones respectivamente.

##### **Entidades**

##### - Cliente :

- cod.sucursal :  
Descripción: Código postal de la sucursal a la que pertenece el cliente.  
Tipo de atributo : simple.  
Tipo de dato : numérico.  
Dominio : natural.  
Nulo : no nulo.
  
- cod.cliente :  
Descripción: Código identificativo del cliente.  
Tipo de atributo : simple.  
Tipo de dato : numérico.  
Dominio : natural.  
Nulo : no nulo.
  
- NIF :  
Descripción: NIF del cliente o de la empresa.  
Tipo de atributo : simple.  
Tipo de dato : carácter.  
Dominio : alfanumérico.  
Nulo : no nulo.
  
- nombre :  
Descripción: Nombre y apellidos del cliente o nombre de la empresa cliente.  
Tipo de atributo : simple.  
Tipo de dato : carácter.  
Dominio : alfabético.  
Nulo : no nulo.
  
- fecha\_nacimiento :  
Descripción: Fecha de nacimiento del cliente, o bien, fecha de creación de la empresa  
Tipo de atributo : simple.  
Tipo de dato : numérico.  
Dominio : fecha.  
Nulo : no nulo.
  
- dirección :  
Descripción: Dirección del cliente.  
Tipo de atributo : simple.

Tipo de dato : carácter.

Dominio : alfabético.

Nulo : no nulo

- CP :

Descripción: Código postal del cliente.

Tipo de atributo : simple.

Tipo de dato : numérico.

Dominio : natural.

Nulo : no nulo

- población :

Descripción: Población a la que pertenece el cliente.

Tipo de atributo : simple.

Tipo de dato : numérico.

Dominio :

Nulo :

- provincia :

Descripción: Provincia a la que pertenece el cliente.

Tipo de atributo : simple.

Tipo de dato : carácter.

Dominio : alfabético.

Nulo : no nulo

- telefono1 :

Descripción: Teléfono del cliente.

Tipo de atributo : simple.

Tipo de dato : numérico.

Dominio : fecha.

Nulo : no nulo.

- teléfono2 :

Descripción: Teléfono optativo del cliente.

Tipo de atributo : simple.

Tipo de dato : numérico.

Dominio : fecha

Nulo : nulo

- cuenta :

Descripción: Número de cuenta corriente del cliente.

Tipo de atributo : simple.

Tipo de dato : numérico.

Dominio : natural.

Nulo : no nulo.

- fecha\_alta :

Descripción: Fecha de alta del cliente en la empresa.

#### 4. Desarrollo del proyecto

Tipo de atributo : simple.  
Tipo de dato : numérico.  
Dominio : fecha.  
Nulo :

- fecha\_baja :  
Descripción: Fecha de baja del cliente en la empresa.  
Tipo de atributo : simple.  
Tipo de dato : numérico.  
Dominio : fecha.  
Nulo : nulo

#### - Expedición :

- cod.sucursal :  
Descripción: Código postal de la sucursal donde pertenece la expedición.  
Tipo de atributo : simple.  
Tipo de dato : numérico.  
Dominio : natural  
Nulo : no nulo.
- num.expedición :  
Descripción: Número identificativo de una expedición dentro de una sucursal.  
Tipo de atributo : simple.  
Tipo de dato : numérico.  
Dominio : natural.  
Nulo : no nulo.
- fecha\_solicitud :  
Descripción: Fecha en la que el remitente llama para enviar la expedición.  
Tipo de atributo : simple.  
Tipo de dato : numérico.  
Dominio : fecha.  
Nulo : no nulo.
- fecha\_entrega :  
Descripción: Fecha en la que la expedición es entregada al consignatario.  
Tipo de atributo : simple.  
Tipo de dato : numérico.  
Dominio : fecha.  
Nulo : nulo.
- cod.recoge :  
Descripción: Código del repartidor que pertenece a la sucursal del remitente que recoge la expedición.  
Tipo de atributo : simple.  
Tipo de dato : numérico.

Dominio : natural.

Nulo : nulo.

- re\_nif :  
Descripción: NIF del remitente.  
Tipo de atributo : simple.  
Tipo de dato : carácter.  
Dominio : alfabético.  
Nulo : no nulo.
  
- re\_nombre :  
Descripción: Nombre del remitente.  
Tipo de atributo : simple.  
Tipo de dato : carácter.  
Dominio : alfabético.  
Nulo : no nulo.
  
- re\_direccion :  
Descripción: Dirección del remitente.  
Tipo de atributo : simple.  
Tipo de dato : carácter.  
Dominio : alfabético.  
Nulo : no nulo
  
- re\_cp :  
Descripción: Código postal del remitente.  
Tipo de atributo : simple.  
Tipo de dato : numérico.  
Dominio : natural.  
Nulo : no nulo
  
- re\_población :  
Descripción: Población del remitente.  
Tipo de atributo : simple.  
Tipo de dato : carácter.  
Dominio : alfabético.  
Nulo : no nulo.
  
- re\_provincia :  
Descripción: Provincia del remitente.  
Tipo de atributo : simple.  
Tipo de dato : carácter.  
Dominio : alfabético.  
Nulo : no nulo.
  
- re\_teléfono1 :  
Descripción: Teléfono de contacto del remitente.  
Tipo de atributo : simple.

#### 4. Desarrollo del proyecto

Tipo de dato : numérico.

Dominio : natural.

Nulo : no nulo.

- re\_teléfono2 :  
Descripción: Teléfono optativo del remitente.  
Tipo de atributo : simple.  
Tipo de dato : numérico.  
Dominio : natural.  
Nulo : nulo
  
- co\_nif :  
Descripción: NIF del consignatario.  
Tipo de atributo : simple.  
Tipo de dato : carácter.  
Dominio : alfabético.  
Nulo : nulo
  
- co\_nombre :  
Descripción: Nombre del consignatario.  
Tipo de atributo : simple.  
Tipo de dato : carácter.  
Dominio : alfabético.  
Nulo : nulo
  
- co\_dirección :  
Descripción: Dirección del consignatario.  
Tipo de atributo : simple.  
Tipo de dato : carácter.  
Dominio : alfabético.  
Nulo : nulo
  
- co\_cp :  
Descripción: Código postal del consignatario.  
Tipo de atributo : simple.  
Tipo de dato : numérico.  
Dominio : natural.  
Nulo : nulo.
  
- co\_poblacion :  
Descripción: Población del consignatario.  
Tipo de atributo : simple.  
Tipo de dato : carácter.  
Dominio : alfabético.  
Nulo : nulo
  
- co\_provincia :  
Descripción: Provincia del consignatario.

Tipo de atributo : simple.

Tipo de dato : carácter.

Dominio : alfabético.

Nulo : nulo

- co\_teléfono1 :

Descripción: Teléfono de contacto del consignatario.

Tipo de atributo : simple.

Tipo de dato : numérico.

Dominio : natural.

Nulo : nulo

- co\_teléfono2 :

Descripción: Teléfono optativo de contacto del consignatario.

Tipo de atributo : simple.

Tipo de dato : numérico.

Dominio : natural.

Nulo : nulo

- estado :

Descripción: Estado en la que se encuentra la expedición.

0 : dada de alta, pero no asignada a recogedor.

1 : asignada a recogedor.

2 : en almacén de la sucursal origen.

3 : viajando en un trailer.

4 : en almacén de la sucursal destino.

5 : en almacén de una sucursal intermedia.

6 : entregada.

7 : con incidencia.

8 : asignada a entregador.

9 : de baja.

Tipo de atributo : simple.

Tipo de dato : numérico.

Dominio : natural.

Nulo : no nulo.

- observaciones :

Descripción: Observaciones de la expedición.

Tipo de atributo : simple.

Tipo de dato : carácter.

Dominio : alfabético.

Nulo : nulo.

- esta :

Descripción: Código postal de la sucursal donde se encuentra la expedición.

Tipo de atributo : simple.

Tipo de dato : numérico.

Dominio : natural.

#### 4. Desarrollo del proyecto

Nulo : nulo.

- viaje :  
Descripción: Código postal de la sucursal donde va próximamente la expedición.  
Tipo de atributo : simple.  
Tipo de dato : numérico.  
Dominio : natural.  
Nulo : nulo
  
- portes\_pagados :  
Descripción: Indica si paga el remitente (portes pagados) o el consignatario (portes debidos).  
Tipo de atributo : simple.  
Tipo de dato : carácter.  
Dominio : alfabético.  
Nulo : no nulo
  
- cod.entrega :  
Descripción : Código del repartidor que pertenece a la sucursal del consignatario que entrega la expedición.  
Tipo de atributo : simple.  
Tipo de dato : numérico.  
Dominio : entero.  
Nulo : nulo.
  
- bultos :  
Descripción: Número de bultos que componen la expedición.  
Tipo de atributo : simple.  
Tipo de dato : numérico.  
Dominio : natural.  
Nulo : no nulo
  
- kilos :  
Descripción: Número de kilos totales que componen la expedición.  
Tipo de atributo : simple.  
Tipo de dato : numérico.  
Dominio : natural.  
Nulo : no nulo.
  
- precio :  
Descripción: Precio sin IVA de la expedición.  
Tipo de atributo : simple.  
Tipo de dato : numérico.  
Dominio : real.  
Nulo : nulo.

**- Precio :**

- cp1 :  
Descripción: Código postal de la sucursal del remitente.  
Tipo de atributo : simple.  
Tipo de dato : numérico.  
Dominio : natural.  
Nulo : no nulo.
- cp2 :  
Descripción: Código postal de la sucursal del consignatario.  
Tipo de atributo : simple.  
Tipo de dato : numérico.  
Dominio : natural.  
Nulo : no nulo.
- topekg :  
Descripción: Tope de kilos.  
Tipo de atributo : simple.  
Tipo de dato : numérico.  
Dominio : natural.  
Nulo : no nulo.
- precio :  
Descripción: Precio según el tope de kilos.  
Tipo de atributo : simple.  
Tipo de dato : numérico.  
Dominio : natural.  
Nulo : no nulo.

**- Fenwuy :**

- cod.sucursal :  
Descripción: Código postal de la sucursal donde pertenece la fenwuy.  
Tipo de atributo : simple.  
Tipo de dato : numérico.  
Dominio : natural.  
Nulo : no nulo.
- cod.fenwuy :  
Descripción: Código identificativo de la fenwuy dentro de una sucursal.  
Tipo de atributo : simple.  
Tipo de dato : numérico.  
Dominio : natural.  
Nulo : no nulo.

#### 4. Desarrollo del proyecto

- **matricula :**  
Descripción: Matricula de la fenwuy.  
Tipo de atributo : simple.  
Tipo de dato : numérico.  
Dominio :  
Nulo :
- **modelo :**  
Descripción: Modelo de la fenwuy.  
Tipo de atributo : simple.  
Tipo de dato : carácter..  
Dominio : alfabético.  
Nulo : no nulo.
- **marca :**  
Descripción: Marca de la fenwuy.  
Tipo de atributo : simple.  
Tipo de dato : carácter..  
Dominio : alfabético.  
Nulo : nulo.
- **peso :**  
Descripción: Peso de la fenwuy.  
Tipo de atributo : simple.  
Tipo de dato : numérico.  
Dominio : real.  
Nulo : nulo.
- **fecha :**  
Descripción: Fecha de compra de la fenwuy.  
Tipo de atributo : simple.  
Tipo de dato : numérico.  
Dominio : fecha.  
Nulo : no nulo.

#### **- Sucursal :**

- **cod.sucursal :**  
Descripción: Código postal donde se encuentra la sucursal.  
Tipo de atributo : simple.  
Tipo de dato : numérico.  
Dominio : natural.  
Nulo : no nulo.
- **dirección :**  
Descripción: Dirección de la sucursal.  
Tipo de atributo : simple.

Tipo de dato : carácter.  
Dominio : alfabético.  
Nulo : no nulo.

- población :  
Descripción: Población de la sucursal.  
Tipo de atributo : simple.  
Tipo de dato : carácter.  
Dominio : alfabético.  
Nulo : no nulo.
- provincia :  
Descripción: Provincia de la sucursal.  
Tipo de atributo : simple.  
Tipo de dato : carácter.  
Dominio : alfabético.  
Nulo : no nulo
- teléfono :  
Descripción: Número de teléfono de la sucursal.  
Tipo de atributo : simple.  
Tipo de dato : numérico.  
Dominio : natural.  
Nulo : no nulo.
- fax :  
Descripción: Número de fax de la sucursal.  
Tipo de atributo : simple.  
Tipo de dato : numérico.  
Dominio : natural.  
Nulo : no nulo.
- m2 :  
Descripción: Metros cuadrados de la nave de la sucursal.  
Tipo de atributo : simple.  
Tipo de dato : numérico.  
Dominio : real.  
Nulo : nulo.

**- Estado :**

- cod.sucursal :  
Descripción: Código postal de la sucursal.  
Tipo de atributo : simple.  
Tipo de dato : numérico.  
Dominio : natural.  
Nulo : no nulo.

#### 4. Desarrollo del proyecto

- Madre :  
Descripción: Código postal de la sucursal madre a la que pertenece la sucursal.  
Tipo de atributo : simple.  
Tipo de dato : numérico.  
Dominio : natural.  
Nulo : no nulo.

#### - Camionero :

- cod.sucursal :  
Descripción: Código postal de la sucursal donde pertenece el camionero.  
Tipo de atributo : simple.  
Tipo de dato : numérico.  
Dominio : natural.  
Nulo : no nulo.
- cod.camionero :  
Descripción: Código identificativo del camionero que conduce un trailer.  
Tipo de atributo : simple.  
Tipo de dato : numérico.  
Dominio : natural.  
Nulo : no nulo
- NIF :  
Descripción: NIF del camionero.  
Tipo de atributo : simple.  
Tipo de dato : carácter.  
Dominio : alfabético.  
Nulo : no nulo.
- nombre :  
Descripción: Nombre del camionero.  
Tipo de atributo : simple.  
Tipo de dato : carácter.  
Dominio : alfabético.  
Nulo : no nulo.
- fecha\_nacimiento :  
Descripción: Fecha nacimiento del camionero.  
Tipo de atributo : simple.  
Tipo de dato : numérico.  
Dominio : fecha.  
Nulo : no nulo.
- dirección :  
Descripción: Dirección del camionero.

Tipo de atributo : simple.

Tipo de dato : carácter.

Dominio : alfabético.

Nulo : no nulo

- CP :

Descripción: Código postal del camionero.

Tipo de atributo : simple.

Tipo de dato : numérico.

Dominio : natural.

Nulo : no nulo

- población :

Descripción: Población del camionero.

Tipo de atributo : simple.

Tipo de dato : carácter.

Dominio : alfabético.

Nulo : no nulo

- provincia :

Descripción: Provincia del camionero.

Tipo de atributo : simple.

Tipo de dato : carácter.

Dominio : alfabético.

Nulo : no nulo

- teléfono1 :

Descripción: Número de teléfono de contacto del camionero.

Tipo de atributo : simple.

Tipo de dato : numérico.

Dominio : natural

Nulo : no nulo.

- teléfono2 :

Descripción: Número de teléfono optativo del camionero.

Tipo de atributo : simple.

Tipo de dato : numérico.

Dominio : natural.

Nulo : nulo.

- cuenta :

Descripción: Número de cuenta corriente del camionero.

Tipo de atributo : simple.

Tipo de dato : numérico.

Dominio : natural.

Nulo : no nulo.

#### 4. Desarrollo del proyecto

- fecha\_alta :  
Descripción: Fecha de alta del camionero en la empresa.  
Tipo de atributo : simple.  
Tipo de dato : numérico.  
Dominio : fecha.  
Nulo : no nulo
- fecha\_fin :  
Descripción: Fecha de baja del camionero en la empresa..  
Tipo de atributo : simple.  
Tipo de dato : numérico.  
Dominio : fecha.  
Nulo : nulo.
- sueldo :  
Descripción: Sueldo del camionero.  
Tipo de atributo : simple.  
Tipo de dato : numérico.  
Dominio : real.  
Nulo : no nulo

#### - Sección :

- cod.sucursal :  
Descripción: Código postal de la sucursal.  
Tipo de atributo : simple.  
Tipo de dato : numérico.  
Dominio : natural.  
Nulo : no nulo.
- cod.sección :  
Descripción: Código de la sección dentro de una sucursal.  
Tipo de atributo : simple.  
Tipo de dato : numérico.  
Dominio : natural.  
Nulo : no nulo.
- nombre :  
Descripción: Nombre de la sección.  
Tipo de atributo : simple.  
Tipo de dato : carácter.  
Dominio : alfabético.  
Nulo : no nulo.
- CP1 :  
Descripción: Código postal inicio del intervalo de una sección.  
Tipo de atributo : simple.

Tipo de dato : numérico.  
Dominio : natural.  
Nulo : no nulo.

- CP2 :  
Descripción: Código postal final del intervalo de una sección.  
Tipo de atributo : simple.  
Tipo de dato : numérico.  
Dominio : natural.  
Nulo : no nulo.

**- Empleado :**

- cod.sucursal :  
Descripción: Código postal de la sucursal donde pertenece un empleado.  
Tipo de atributo : simple.  
Tipo de dato : numérico.  
Dominio : natural.  
Nulo : no nulo.
- cod.empleado :  
Descripción: Código identificativo del empleado dentro de una sucursal.  
Tipo de atributo : simple.  
Tipo de dato : numérico.  
Dominio : natural.  
Nulo : no nulo.
- NIF :  
Descripción: NIF del empleado.  
Tipo de atributo : simple.  
Tipo de dato : carácter.  
Dominio : alfabético.  
Nulo : no nulo.
- nombre :  
Descripción: Nombre del empleado.  
Tipo de atributo : simple.  
Tipo de dato : carácter.  
Dominio : alfabético.  
Nulo : no nulo.
- fecha\_nacimiento :  
Descripción: Fecha nacimiento del empleado.  
Tipo de atributo : simple.  
Tipo de dato : numérico.  
Dominio : fecha.  
Nulo : no nulo.

#### 4. Desarrollo del proyecto

- dirección :
  - Descripción: Dirección del empleado.
  - Tipo de atributo : simple.
  - Tipo de dato : carácter.
  - Dominio : alfabético.
  - Nulo : no nulo.
  
- CP :
  - Descripción: Código postal del empleado.
  - Tipo de atributo : simple.
  - Tipo de dato : numérico.
  - Dominio : natural.
  - Nulo : no nulo.
  
- población :
  - Descripción: Población del empleado.
  - Tipo de atributo : simple.
  - Tipo de dato : carácter.
  - Dominio : alfabético.
  - Nulo : no nulo.
  
- provincia :
  - Descripción: Provincia del empleado.
  - Tipo de atributo : simple.
  - Tipo de dato : carácter.
  - Dominio : alfabético.
  - Nulo : no nulo.
  
- teléfono1 :
  - Descripción: Número de teléfono de contacto de un empleado.
  - Tipo de atributo : simple.
  - Tipo de dato : numérico.
  - Dominio : natural.
  - Nulo : no nulo.
  
- teléfono2 :
  - Descripción: Número de teléfono optativo de un empleado.
  - Tipo de atributo : simple.
  - Tipo de dato : numérico.
  - Dominio : natural.
  - Nulo : nulo.
  
- sueldo :
  - Descripción: Sueldo de un empleado.
  - Tipo de atributo : simple.
  - Tipo de dato : numérico.
  - Dominio : real.

Nulo : no nulo.

- categoría :
  - Descripción: Indica la categoría que tiene un empleado
  - 1 : Jefe encargado de sucursal.
  - 2 : Administrativo.
  - 3 : Repartidor.
  - 4 : Mozo.
  - Tipo de atributo : simple.
  - Tipo de dato : numérico.
  - Dominio : natural
  - Nulo : no nulo.
  
- operativo :
  - Descripción: Indica si el empleado esta operativo o no (vacaciones, baja, etc).
  - 0 : No operativo.
  - 1 : Operativo.
  - Tipo de atributo : simple.
  - Tipo de dato : numérico.
  - Dominio : natural.
  - Nulo : no nulo.
  
- fecha\_alta :
  - Descripción: Fecha de alta del empleado en la empresa.
  - Tipo de atributo : simple.
  - Tipo de dato : numérico.
  - Dominio : fecha.
  - Nulo : no nulo.
  
- fecha\_fin :
  - Descripción: Fecha de baja del empleado en la empresa.
  - Tipo de atributo : simple.
  - Tipo de dato : numérico.
  - Dominio : fecha.
  - Nulo : nulo.
  
- contraseña :
  - Descripción: Contraseña del empleado.
  - Tipo de atributo : simple.
  - Tipo de dato : carácter.
  - Dominio : alfabético.
  - Nulo : no nulo.
  
- **Furgoneta :**
  
- cod.sucursal :
  - Descripción: Código postal de la sucursal a la que pertenece una furgoneta.

#### 4. Desarrollo del proyecto

Tipo de atributo : simple.  
Tipo de dato : numérico.  
Dominio : natural.  
Nulo : no nulo.

- cod.furgoneta :  
Descripción: Código identificativo de una furgoneta dentro de una sucursal.  
Tipo de atributo : simple.  
Tipo de dato : numérico.  
Dominio : natural.  
Nulo : no nulo.
  
- matricula :  
Descripción: Matricula de la furgoneta.  
Tipo de atributo : simple.  
Tipo de dato : carácter..  
Dominio : alfabético.  
Nulo : no nulo.
  
- marca :  
Descripción: Marca de la furgoneta.  
Tipo de atributo : simple.  
Tipo de dato : carácter.  
Dominio : alfabético.  
Nulo : nulo.
  
- modelo :  
Descripción: Modelo de la furgoneta.  
Tipo de atributo : simple.  
Tipo de dato : carácter.  
Dominio : alfabético.  
Nulo : nulo.
  
- peso :  
Descripción: Peso de la furgoneta.  
Tipo de atributo : simple.  
Tipo de dato : numérico.  
Dominio : real.  
Nulo : nulo.
  
- capacidad :  
Descripción: Capacidad de la furgoneta.  
Tipo de atributo : simple.  
Tipo de dato : numérico.  
Dominio : real.  
Nulo : nulo.
  
- potencia :

Descripción: Potencia de la furgoneta.

Tipo de atributo : simple.

Tipo de dato : numérico.

Dominio : real.

Nulo : nulo.

- fecha :

Descripción: Fecha de compra de la furgoneta.

Tipo de atributo : simple.

Tipo de dato : numérico.

Dominio : fecha.

Nulo : no nulo.

- km :

Descripción: Kilómetros acumulados de la furgoneta.

Tipo de atributo : simple.

Tipo de dato : numérico.

Dominio : real.

Nulo : no nulo.

**- Trailer :**

- cod.sucursal :

Descripción: Código postal de la sucursal a la que pertenece un trailer.

Tipo de atributo : simple.

Tipo de dato : numérico.

Dominio : natural.

Nulo : no nulo.

- cod.trailer :

Descripción: Código identificativo de un trailer dentro de una sucursal.

Tipo de atributo : simple.

Tipo de dato : numérico.

Dominio : natural.

Nulo : no nulo.

- matricula :

Descripción: Matricula del trailer.

Tipo de atributo : simple.

Tipo de dato : carácter..

Dominio : alfabético.

Nulo : no nulo.

- marca :

Descripción: Marca del trailer.

Tipo de atributo : simple.

Tipo de dato : carácter.

#### 4. Desarrollo del proyecto

Dominio : alfabético.  
Nulo : nulo.

- modelo :  
Descripción: Modelo del trailer.  
Tipo de atributo : simple.  
Tipo de dato : carácter.  
Dominio : alfabético.  
Nulo : nulo.
  
- peso :  
Descripción: Peso del trailer.  
Tipo de atributo : simple.  
Tipo de dato : numérico.  
Dominio : real.  
Nulo : nulo.
  
- capacidad :  
Descripción: Capacidad del trailer.  
Tipo de atributo : simple.  
Tipo de dato : numérico.  
Dominio : real.  
Nulo : nulo.
  
- potencia :  
Descripción: Potencia del trailer.  
Tipo de atributo : simple.  
Tipo de dato : numérico.  
Dominio : real.  
Nulo : nulo.
  
- fecha :  
Descripción: Fecha de compra del trailer.  
Tipo de atributo : simple.  
Tipo de dato : numérico.  
Dominio : fecha.  
Nulo : no nulo.
  
- km :  
Descripción: Kilómetros acumulados del trailer.  
Tipo de atributo : simple.  
Tipo de dato : numérico.  
Dominio : real.  
Nulo : no nulo.

### **Interrelaciones**

#### **- Origen :**

- fecha\_origen :  
Descripción: Fecha en la que la expedición llega a la sucursal origen.  
Tipo de atributo : simple.  
Tipo de dato : numérico.  
Dominio : fecha.  
Nulo : nulo.

#### **- Destino :**

- fecha\_destino :  
Descripción: Fecha en la que la expedición llega a la sucursal destino final.  
Tipo de atributo : simple.  
Tipo de dato : numérico.  
Dominio : fecha.  
Nulo : nulo.

## 4. Desarrollo del proyecto

### 4.5 DISEÑO DEL SISTEMA

Durante esta etapa se consultaron las referencias [7,8].

#### 4.5.1 Diseño de la base de datos

El sistema de gestión de bases de datos sera MySQL, el cual es multi-hilo, multi-usuario, muy rápido y robusto.

Comentar que todas las tablas a excepción de la tabla viaje, tiene como primer campo el código de sucursal a la que pertenece.

Indicar que se obvia la entidad Estado, la cual aparecía en el diagrama de E/R, ya que dicha entidad no aporta información relevante. En la tabla sucursal se añadirá un campo con el código de la sucursal delegación referencia a la cual pertenece la sucursal. Dicho campo se llamará su\_madre para abreviar.

También comentar la aparición de una nueva tabla, llamada Viaje, la cual hace mención a las rutas que realizan los trailers. Dicha tabla se obtiene debido a la interrelación viaja M:N que tiene lugar entre las entidades sucursal y camionero.

A continuación se describe la estructura física de las tablas y vistas, tal como están almacenadas en la base de datos.

#### TABLAS

##### Tabla cliente

Campo	Tipo	Null	Key	Default
cl_cod_sucursal	smallint(5) unsigned	NO	PRI	NULL
cl_código	smallint(3) unsigned	NO	PRI	NULL
cl_nif	varchar(9)	NO		NULL
cl_nombre	varchar(30)	NO		NULL
cl_fec_nacimiento	date	YES		NULL
cl_dirección	varchar(40)	NO		NULL
cl_cp	smallint(5) unsigned	NO		NULL
cl_población	varchar(25)	NO		NULL
cl_provincia	varchar(20)	NO		NULL
cl_téfono1	varchar(9)	NO		NULL

cl_teléfono2	varchar(9)	YES		NULL
cl_cuenta	varchar(23)	NO		NULL
cl_fec_alta	date	NO		NULL
cl_fec_baja	date	YES		NULL

Tabla 4.2 Diseño tabla cliente

**Tabla expedición**

Campo	Tipo	Null	Key	Default
ex_cod_sucursal	smallint(5) unsigned	NO	PRI	NULL
ex_num_exp	mediumint(7) unsigned	NO	PRI	NULL
ex_fec_solicitud	date	NO		NULL
ex_fec_suc_origen	date	YES		NULL
ex_fec_suc_destino	date	YES		NULL
ex_recoge	smallint(5) unsigned	YES		NULL
ex_re_cliente	smallint(3) unsigned	YES		NULL
ex_re_nif	varchar(9)	NO		NULL
ex_re_re	varchar(30)	NO		NULL
ex_re_dirección	varchar(40)	NO		NULL
ex_re_cp	smallint(5) unsigned	NO		NULL
ex_re_población	varchar(25)	NO		NULL
ex_re_provincia	varchar(20)	NO		NULL
ex_re_teléfono1	varchar(9)	NO		NULL
ex_re_teléfono2	varchar(9)	YES		NULL
ex_co_cliente	smallint(3) unsigned	NO		NULL
ex_co_nif	varchar(9)	NO		NULL
ex_co_co	varchar(30)	NO		NULL
ex_co_dirección	varchar(40)	NO		NULL
ex_co_cp	smallint(5) unsigned	NO		NULL
ex_co_población	varchar(25)	NO		NULL
ex_co_provincia	varchar(20)	NO		NULL
ex_co_teléfono1	varchar(9)	NO		NULL
ex_co_teléfono2	varchar(9)	YES		NULL
ex_estado	tinyint(1) unsigned	NO		NULL

#### 4. Desarrollo del proyecto

ex_observaciones	text	YES		NULL
ex_esta	smallint(5) unsigned	NO		NULL
ex_viaje	smallint(5) unsigned	YES		NULL
ex_portes_pagados	tinyint(1) unsigned	NO		NULL
ex_entrega	smallint(5) unsigned	YES		NULL
ex_fec_entrega	date	YES		NULL
ex_bultos	smallint(4) unsigned	NO		NULL
ex_kilos	smallint(4) unsigned	NO		NULL
ex_precio	mediumint(8) unsigned	NO		NULL

Tabla 4.3 Diseño tabla expedición

#### Tabla precio

Campo	Tipo	Null	Key	Default
pr_cp1	smallint(5) unsigned	NO	PRI	NULL
pr_cp2	smallint(5) unsigned	NO	PRI	NULL
topekg	smallint(5) unsigned	NO	PRI	NULL
precio	mediumint(8) unsigned	NO		NULL

Tabla 4.4 Diseño tabla precio

#### Tabla sucursal

Campo	Tipo	Null	Key	Default
su_cod_sucursal	smallint(5) unsigned	NO	PRI	NULL
su_dirección	varchar(40)	NO		NULL
su_población	varchar(25)	NO		NULL
su_provincia	varchar(20)	NO		NULL
su_teléfono	varchar(9)	NO		NULL
su_fax	varchar(9)	NO		NULL
su_m2	mediumint(6) unsigned	NO		NULL
su_madre	smallint(5) unsigned	NO		NULL

Tabla 4.5 Diseño tabla sucursal

**Tabla camionero**

Campo	Tipo	Null	Key	Default
ca_cod_sucursal	smallint(5) unsigned	NO	PRI	NULL
ca_codigo	smallint(5) unsigned	NO	PRI	NULL
ca_nif	varchar(9)	NO		NULL
ca_nombre	varchar(30)	NO		NULL
ca_fec_nacimiento	date	NO		NULL
ca_dirección	varchar(40)	NO		NULL
ca_cp	smallint(5) unsigned	NO		NULL
ca_población	varchar(25)	NO		NULL
ca_provincia	varchar(20)	NO		NULL
ca_téfono1	varchar(9)	NO		NULL
ca_téfono2	varchar(9)	YES		NULL
ca_trailer	smallint(3) unsigned	NO		NULL
ca_cuenta	varchar(23)	NO		NULL
ca_fec_alta	date	NO		NULL
ca_fec_fin	date	NO		NULL
ca_sueldo	smallint(5) unsigned	NO		NULL

Tabla 4.6 Diseño tabla camionero

**Tabla trailer**

Campo	Tipo	Null	Key	Default
tr_cod_sucursal	smallint(5) unsigned	NO	PRI	NULL
tr_código	smallint(5) unsigned	NO	PRI	NULL
tr_matricula	varchar(7)	NO		NULL
tr_marca	varchar(15)	NO		NULL
tr_modelo	varchar(15)	YES		NULL
tr_peso	mediumint(5) unsigned	NO		NULL
tr_capacidad	mediumint(5) unsigned	NO		NULL
tr_potencia	smallint(4) unsigned	NO		NULL
tr_km	mediumint(7) unsigned	NO		NULL
tr_fecha	date	NO		NULL

Tabla 4.7 Diseño tabla trailer

#### 4. Desarrollo del proyecto

##### Tabla fenwuy

Campo	Tipo	Null	Key	Default
fe_cod_sucursal	smallint(5) unsigned	NO	PRI	NULL
fe_codigo	tinyint(3) unsigned	NO	PRI	NULL
fe_matricula	varchar(7)	NO		NULL
fe_modelo	varchar(15)	YES		NULL
fe_marca	varchar(15)	NO		NULL
fe_peso	smallint(4) unsigned	NO		NULL
fe_fecha	date	NO		NULL

Tabla 4.8 Diseño tabla fenwuy

##### Tabla empleado

Campo	Tipo	Null	Key	Default
em_cod_sucursal	smallint(5) unsigned	NO	PRI	NULL
em_código	smallint(5) unsigned	NO	PRI	NULL
em_nif	varchar(9)	NO		NULL
em_nombre	varchar(30)	NO		NULL
em_fec_nacimiento	date	NO		NULL
em_dirección	varchar(40)	NO		NULL
em_cp	smallint(5) unsigned	NO		NULL
em_población	varchar(25)	NO		NULL
em_provincia	varchar(20)	NO		NULL
em_teléfono1	varchar(9)	NO		NULL
em_teléfono2	varchar(9)	YES		NULL
em_sueldo	smallint(5) unsigned	NO		NULL
em_cuenta	varchar(23)	NO		NULL
em_categoría	tinyint(1) unsigned	NO		NULL
em_sección	tinyint(2) unsigned	YES		NULL
em_furgoneta	smallint(3) unsigned	YES		NULL
em_operativo	tinyint(1) unsigned	NO		NULL
em_fec_alta	date	NO		NULL
em_fec_fin	date	NO		NULL

em_contra	varchar(32)	NO		NULL
-----------	-------------	----	--	------

Tabla 4.9 Diseño tabla empleado

**Tabla furgoneta**

Campo	Tipo	Null	Key	Default
fu_cod_sucursal	smallint(5) unsigned	NO	PRI	NULL
fu_código	smallint(5) unsigned	NO	PRI	NULL
fu_matricula	varchar(7)	NO		NULL
fu_marca	varchar(15)	NO		NULL
fu_modelo	varchar(15)	YES		NULL
fu_peso	smallint(4) unsigned	NO		NULL
fu_capacidad	smallint(4) unsigned	NO		NULL
fu_potencia	smallint(4) unsigned	NO		NULL
fu_fecha	date	NO		NULL
fu_km	mediumint(7)	NO		

Tabla 4.10 Diseño tabla furgoneta

**Tabla sección**

Campo	Tipo	Null	Key	Default
se_cod_sucursal	smallint(5) unsigned	NO	PRI	NULL
se_cod_sección	tinyint(2) unsigned	NO	PRI	NULL
se_nombre	varchar(20)	NO		NULL
se_cp1	smallint(5) unsigned	NO	PRI	NULL
se_cp2	smallint(5) unsigned	NO		NULL

Tabla 4.11 Diseño tabla sección

#### 4. Desarrollo del proyecto

##### Tabla viaje

Campo	Tipo	Null	Key	Default
vi_codigo	tinyint(3) unsigned	NO	PRI	NULL
vi_camionero	smallint(3) unsigned	NO		NULL
vi_cp1	smallint(5) unsigned	NO		NULL
vi_cp2	smallint(5) unsigned	NO		NULL

Tabla 4.12 Diseño tabla viaje

Para las vistas como se indico anteriormente estas tendrán de nombre :

v\_”código-postal-sucursal-origen”\_”código-postal-sucursal-destino”

un ejemplo sería : v\_41016\_28052

Estas vistas al realizarse sobre la tabla expedición contendrá los mismos campos que dicha tabla. Indicar que las vistas se generan en el proceso de Transmisión, ya que guardan la información de las expediciones que van cargadas en el trailer. Y se eliminan en el proceso de Recepción, ya que en ese momento el trailer ha sido descargado de toda su mercancía.

#### 4.5.2 Diseño arquitectura modular del sistema

##### 4.5.2.1 Diagramas de estructuras de cuadros

El Diagrama de Estructuras (DE) es un diagrama en forma de árbol que representa la organización jerárquica entre los módulos que componen la estructura de programa, es decir, representa una jerarquía de control.

En Métrica a este diagrama se le denomina Diagrama de Cuadros de Constantine. Los componentes principales de un diagrama de estructuras son: módulos, conexiones entre los módulos y comunicación entre los módulos. Los módulos pueden comunicarse entre sí por medio de estructuras de datos o de control (flags).

**Proceso de entrada a la aplicación**

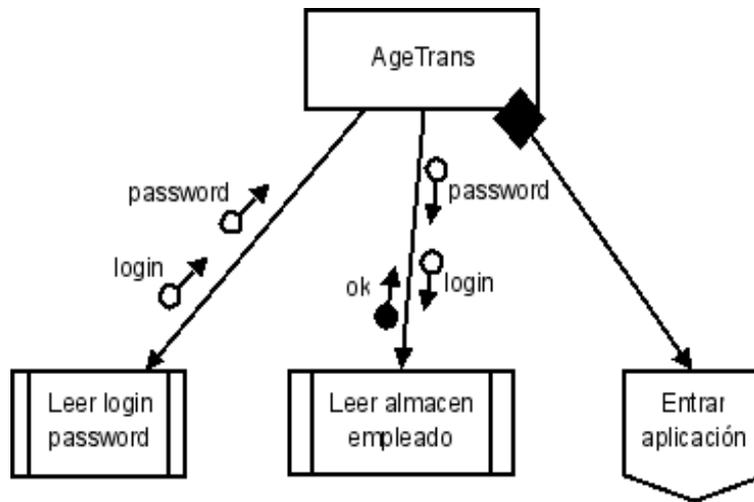


Figura 4.45 Diagrama de estructuras de cuadros - Aplicación

**Elección de una opción de la aplicación**

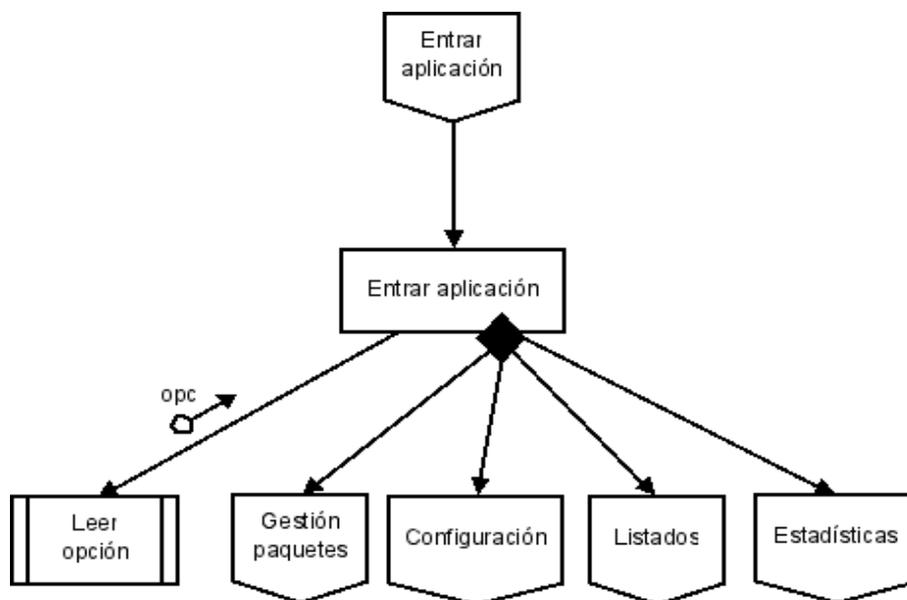


Figura 4.46 Diagrama de estructuras de cuadro – Entrada aplicación

#### 4. Desarrollo del proyecto

##### Proceso Gestión de paquetes

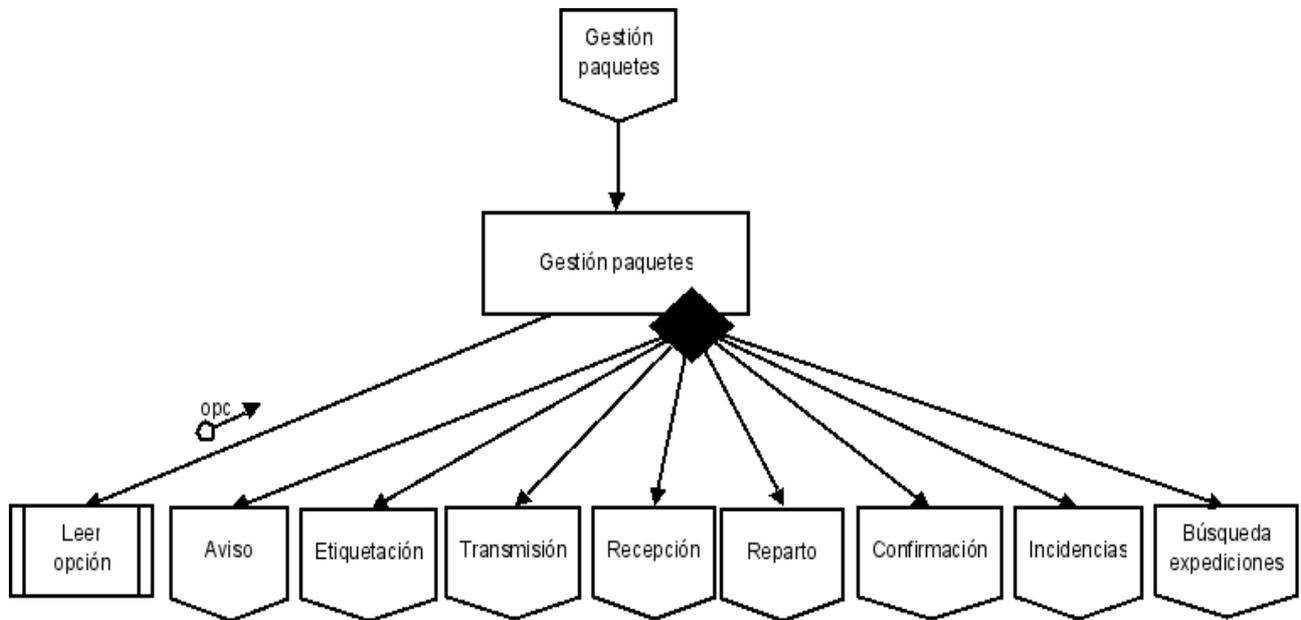


Figura 4.47 Diagrama de estructuras de cuadro – Gestión paquetes

##### Proceso Gestión del paquete - Aviso

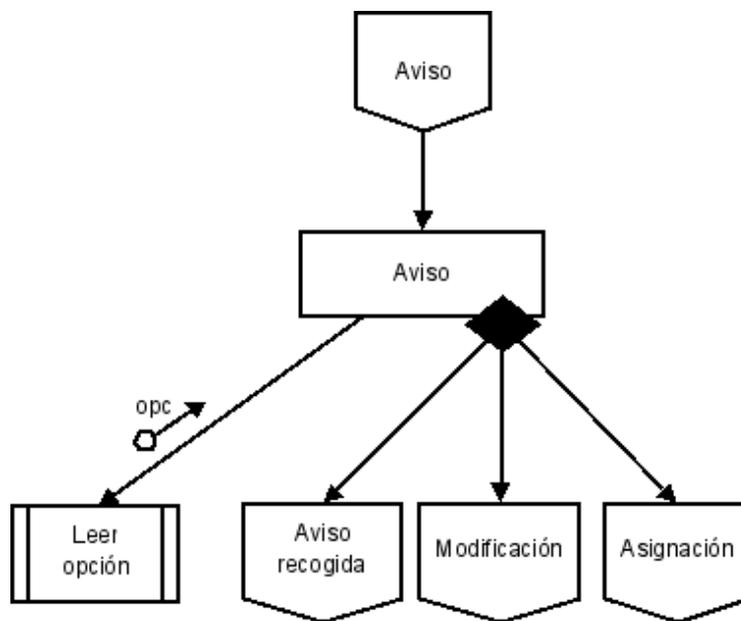


Figura 4.48 Diagrama de estructuras de cuadro – Aviso

Proceso Gestión del paquete – Aviso – **Aviso recogida**

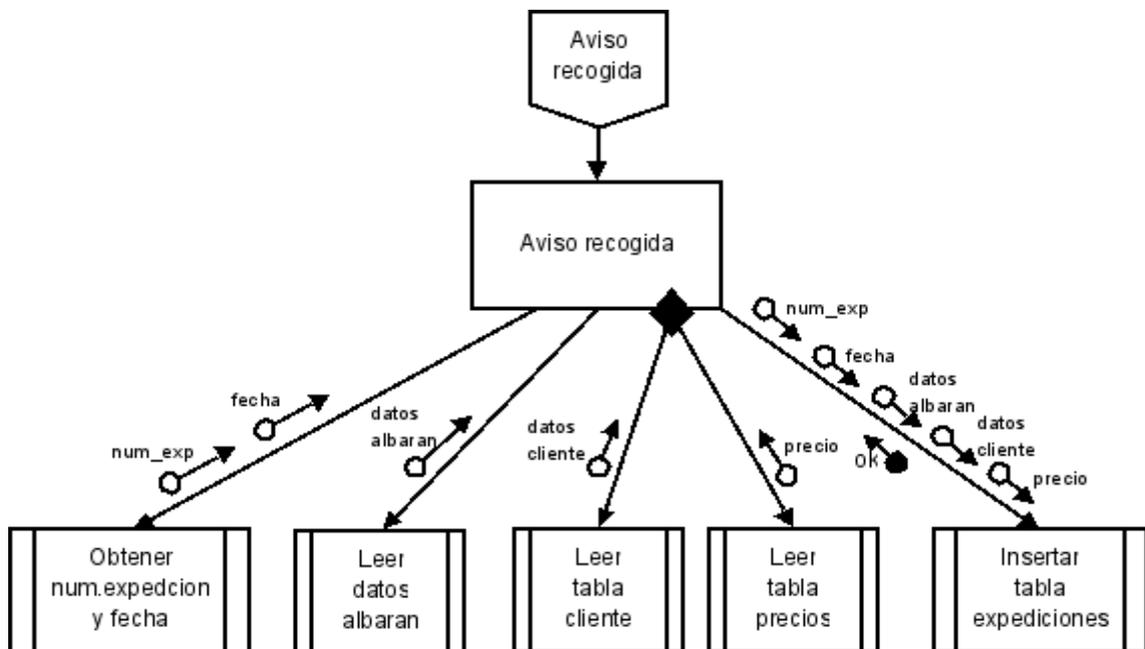


Figura 4.49 Diagrama de estructuras de cuadro – Aviso recogida

#### 4. Desarrollo del proyecto

### Proceso Gestión del paquete – Aviso - **Modificación**

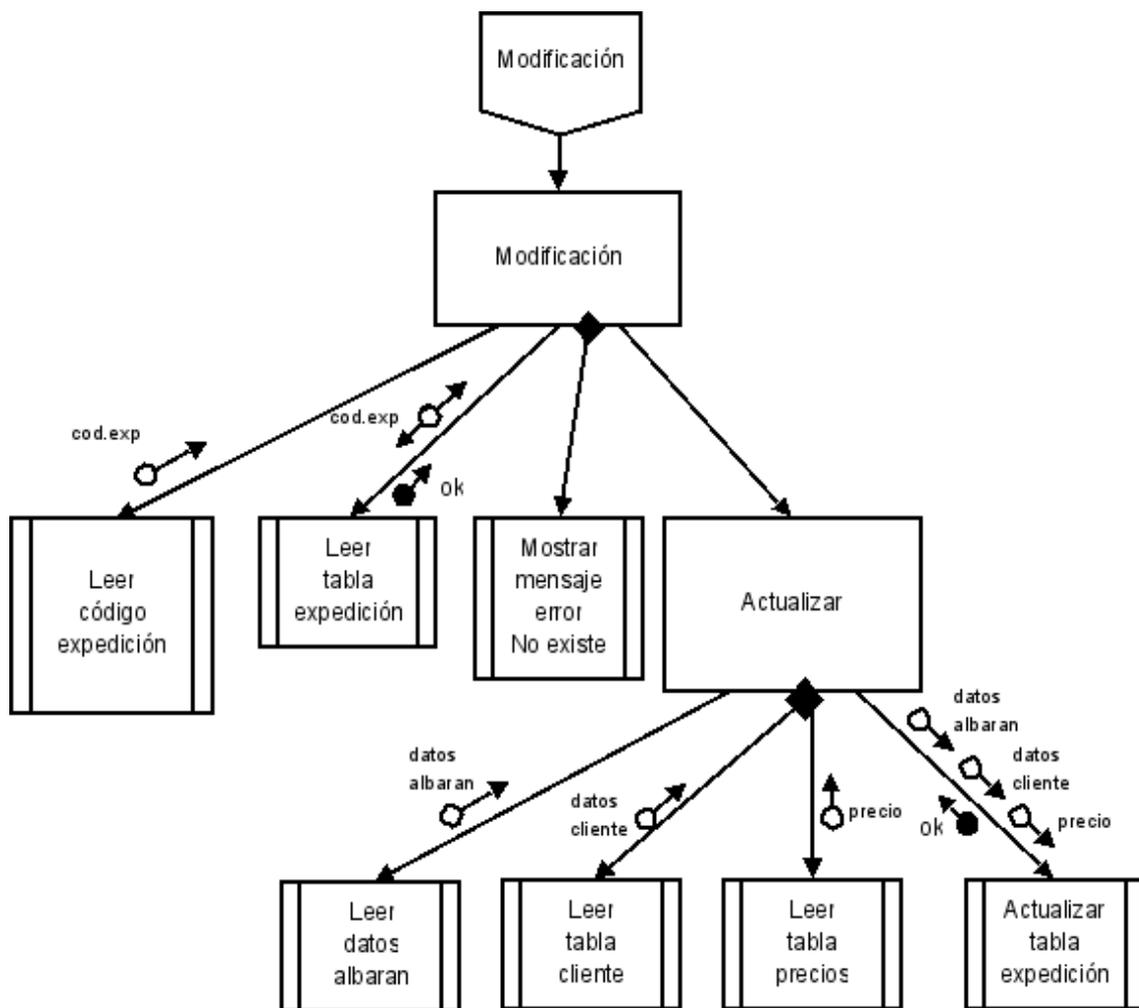


Figura 4.50 Diagrama de estructuras de cuadro – Modificación

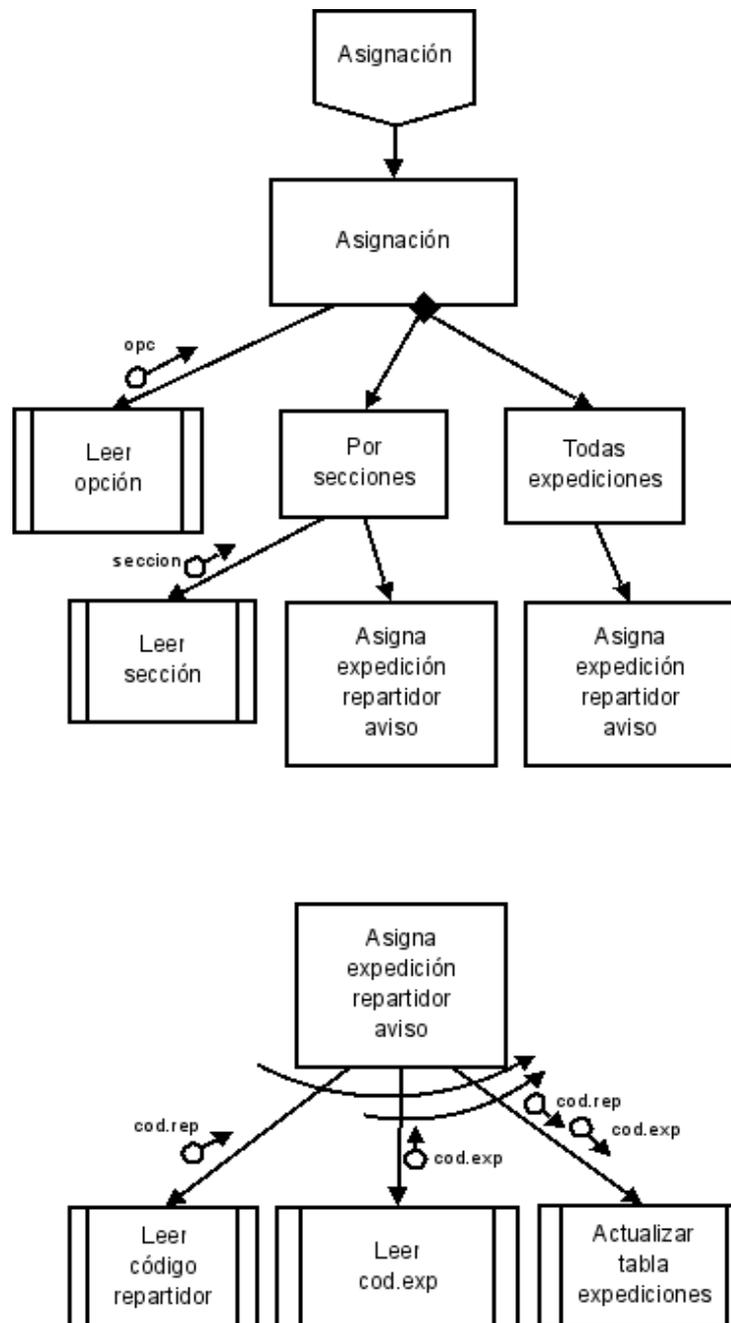
Proceso Gestión del paquete – Aviso - **Asignación**

Figura 4.51 Diagrama de estructuras de cuadro – Asignación

Para mayor claridad no se recoge en el diagrama la lectura de repartidores y expediciones de sus respectivas tablas para que el usuario haga la elección, sino que se supone que el usuario introduce el código del repartidor (empleado) y los códigos de las expediciones para asignarlas.

De aquí en lo sucesivo se tratará igual esta cuestión, es decir, se supone que el usuario introduce los distintos códigos y no los elige de una lista.

#### 4. Desarrollo del proyecto

### Proceso Gestión del paquete - **Etiquetación**

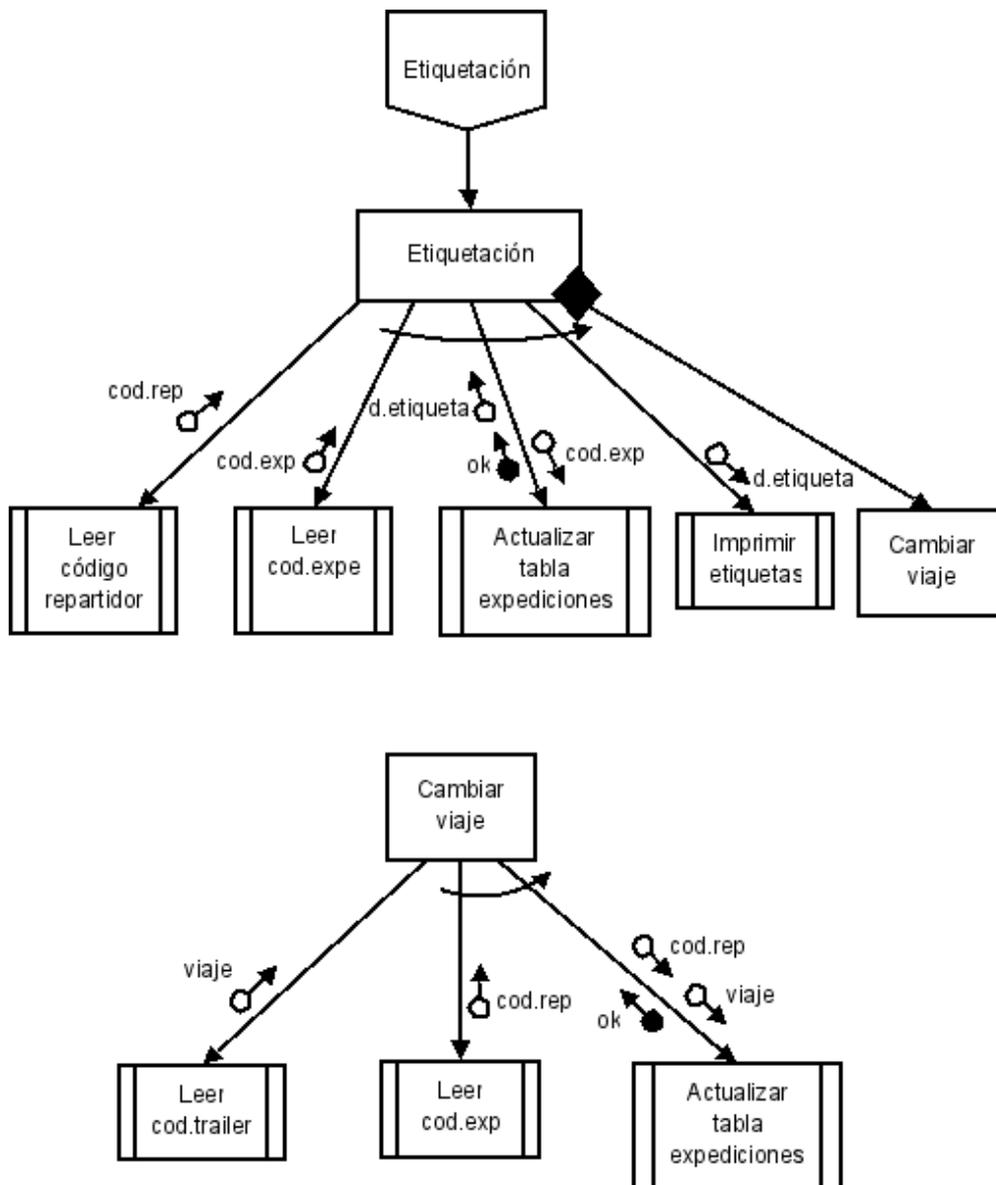


Figura 4.52 Diagrama de estructuras de cuadro – Etiquetación

Proceso Gestión del paquete - **Transmisión**

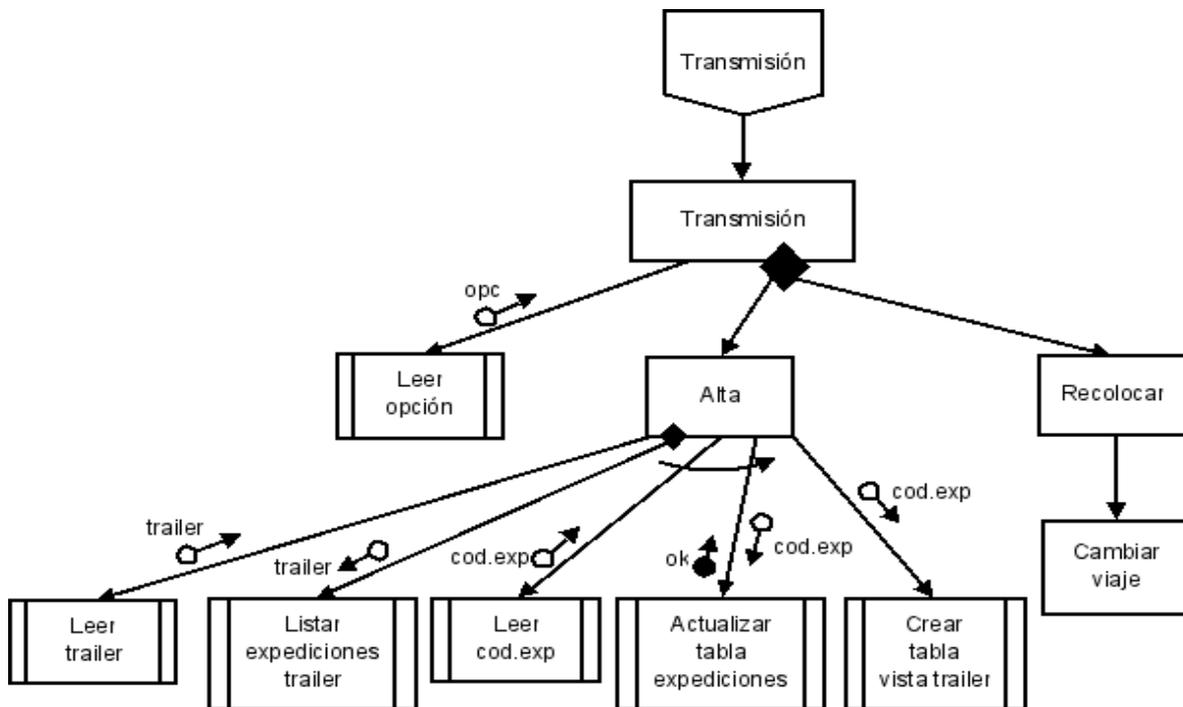


Figura 4.53 Diagrama de estructuras de cuadro – Transmisión

Proceso Gestión del paquete - **Recepción**

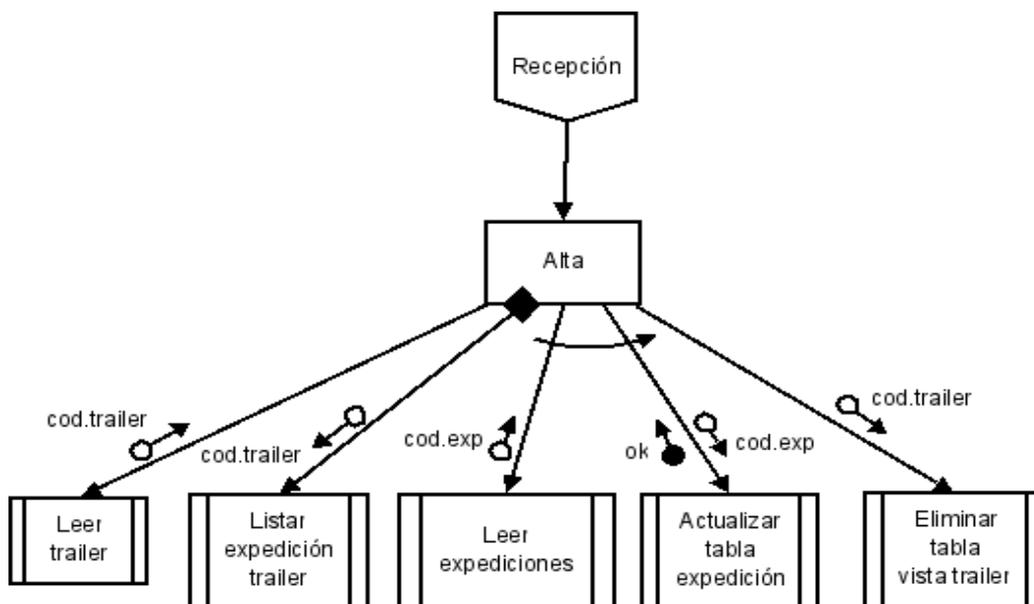


Figura 4.54 Diagrama de estructuras de cuadro – Recepción

4. Desarrollo del proyecto

Proceso Gestión del paquete - **Reparto**

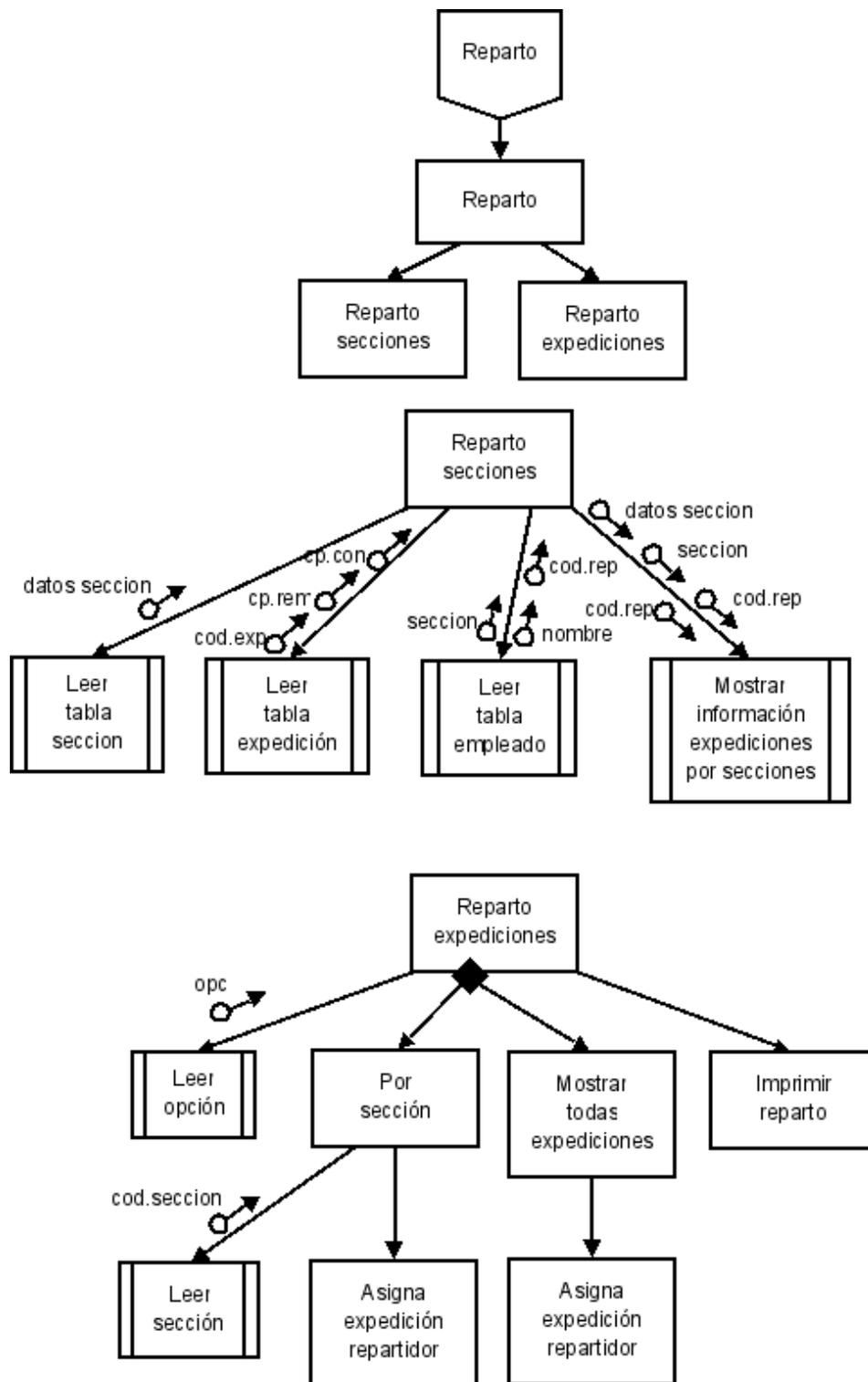


Figura 4.55 Diagrama de estructuras de cuadro – Reparto

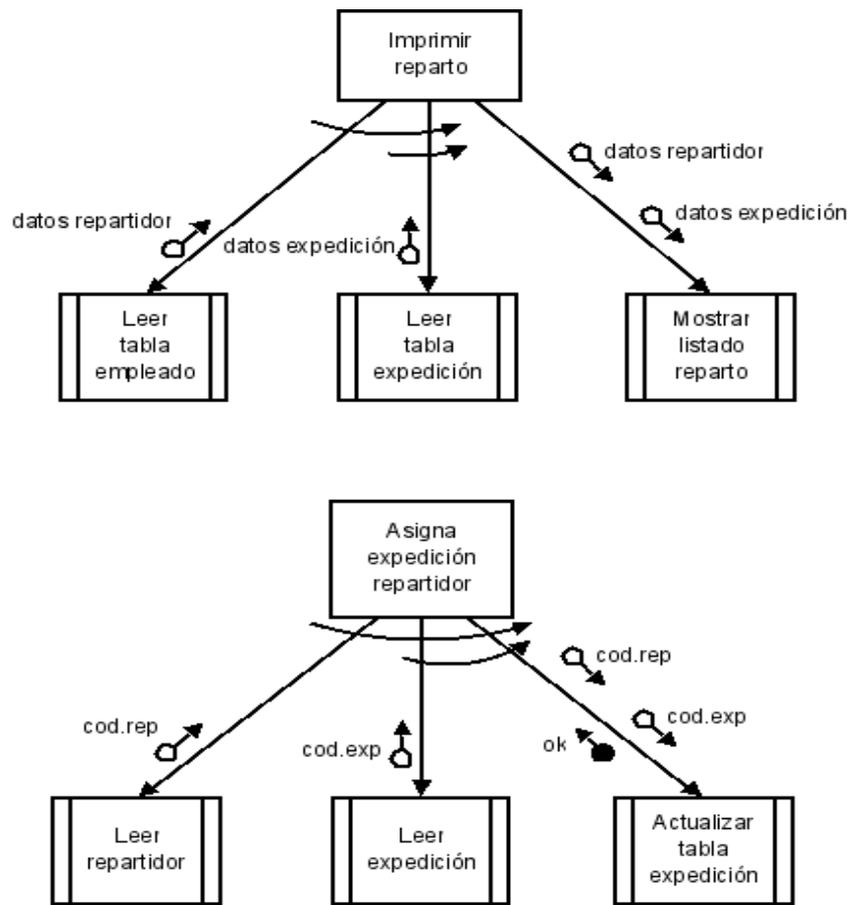


Figura 4.56 Diagrama de estructuras de cuadro – Reparto 2

Proceso Gestión del paquete - **Confirmación**

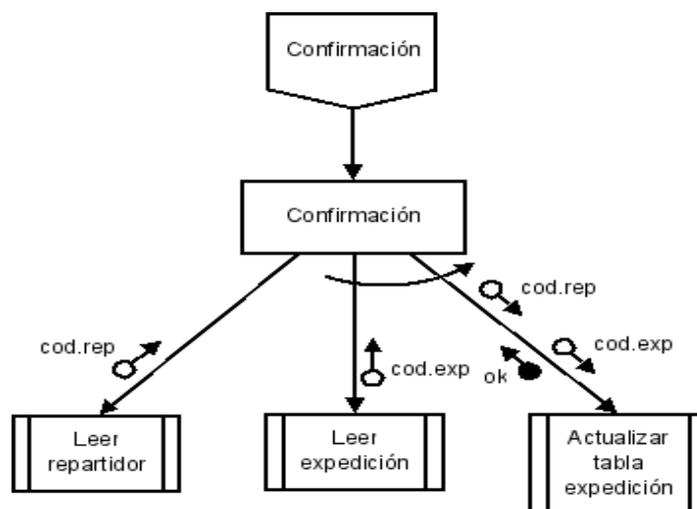


Figura 4.57 Diagrama de estructuras de cuadro – Confirmación

4. Desarrollo del proyecto

Proceso Gestión del paquete - **Incidencias**

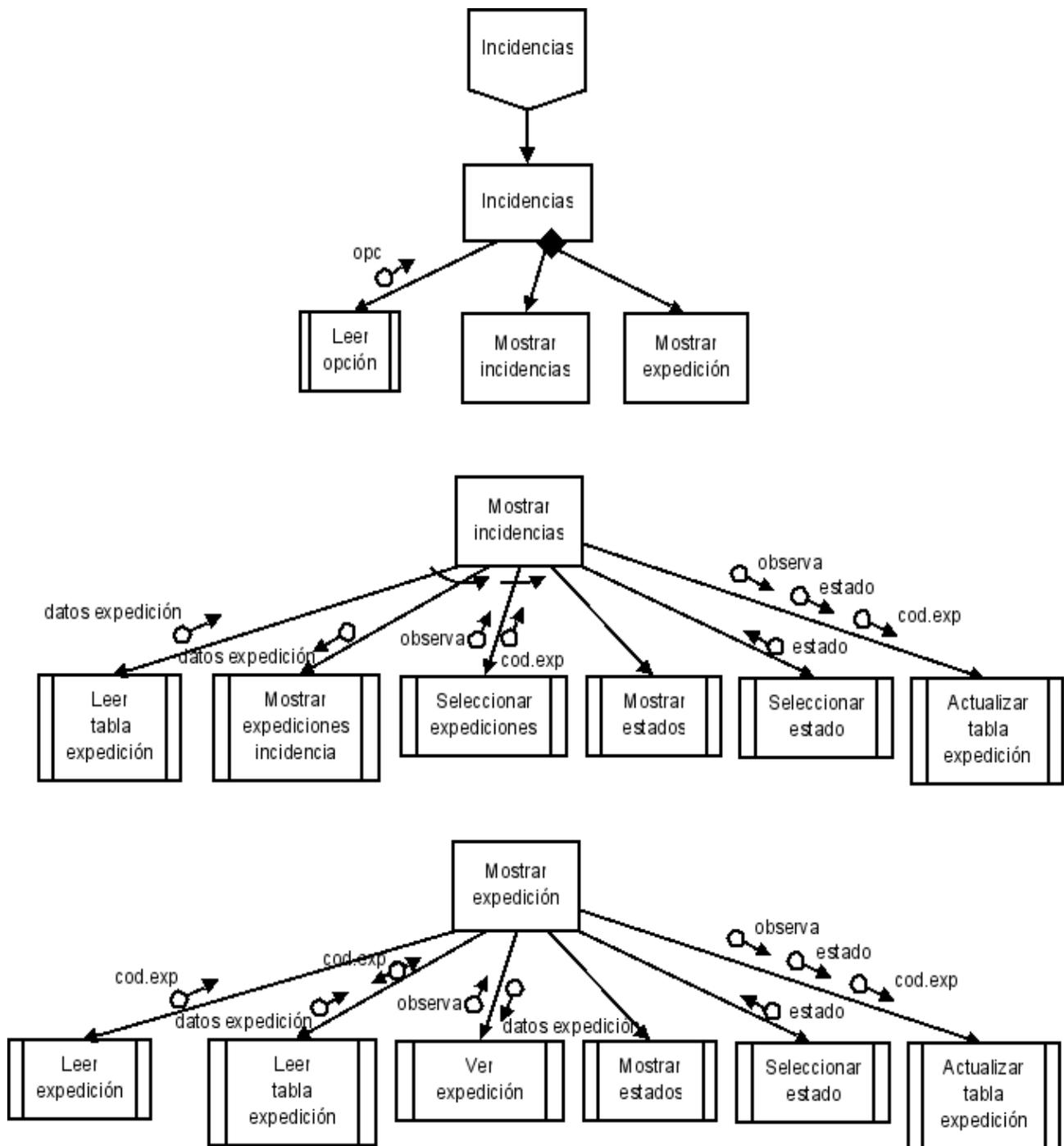


Figura 4.58 Diagrama de estructuras de cuadro – Incidencias

Proceso Gestión del paquete – **Búsqueda expediciones**

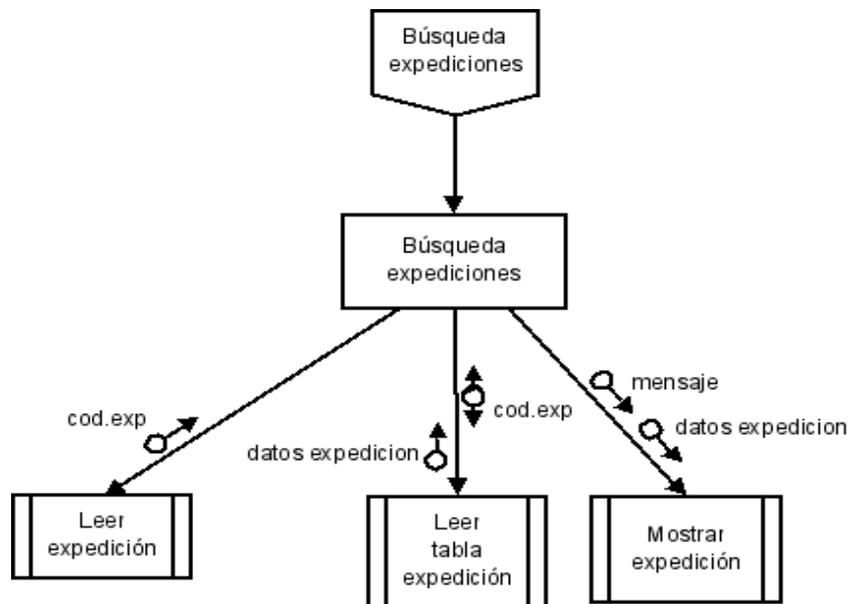


Figura 4.59 Diagrama de estructuras de cuadro – Búsqueda expediciones

**Proceso Configuración**

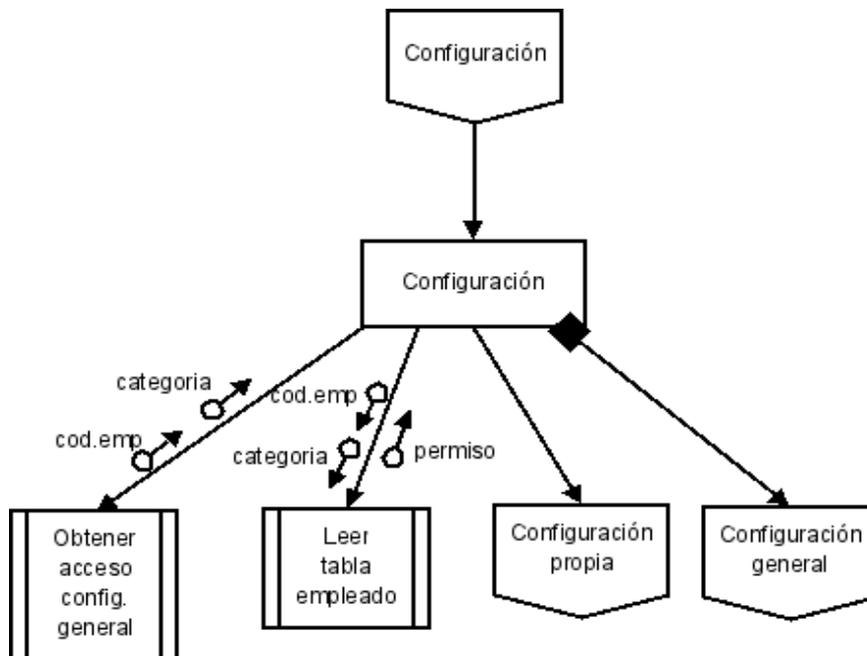


Figura 4.60 Diagrama de estructuras de cuadro – Configuración

#### 4. Desarrollo del proyecto

##### Proceso Configuración – Configuración Propia

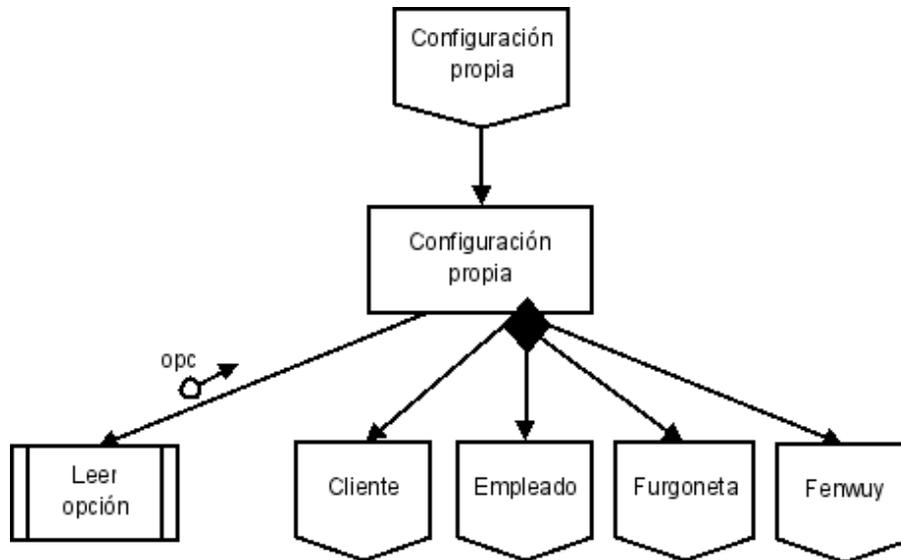


Figura 4.61 Diagrama de estructuras de cuadro – Configuración Propia

##### Proceso Configuración – Configuración General

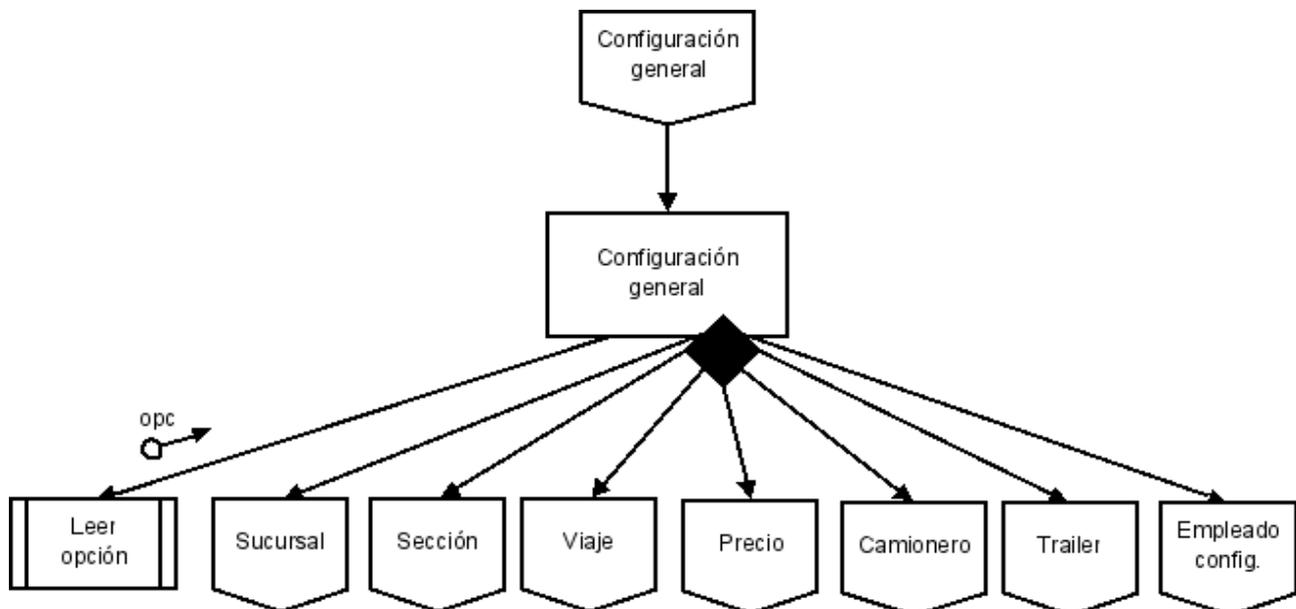


Figura 4.62 Diagrama de estructuras de cuadro – Configuración general

Proceso Configuración propia – Cliente - Alta Cliente

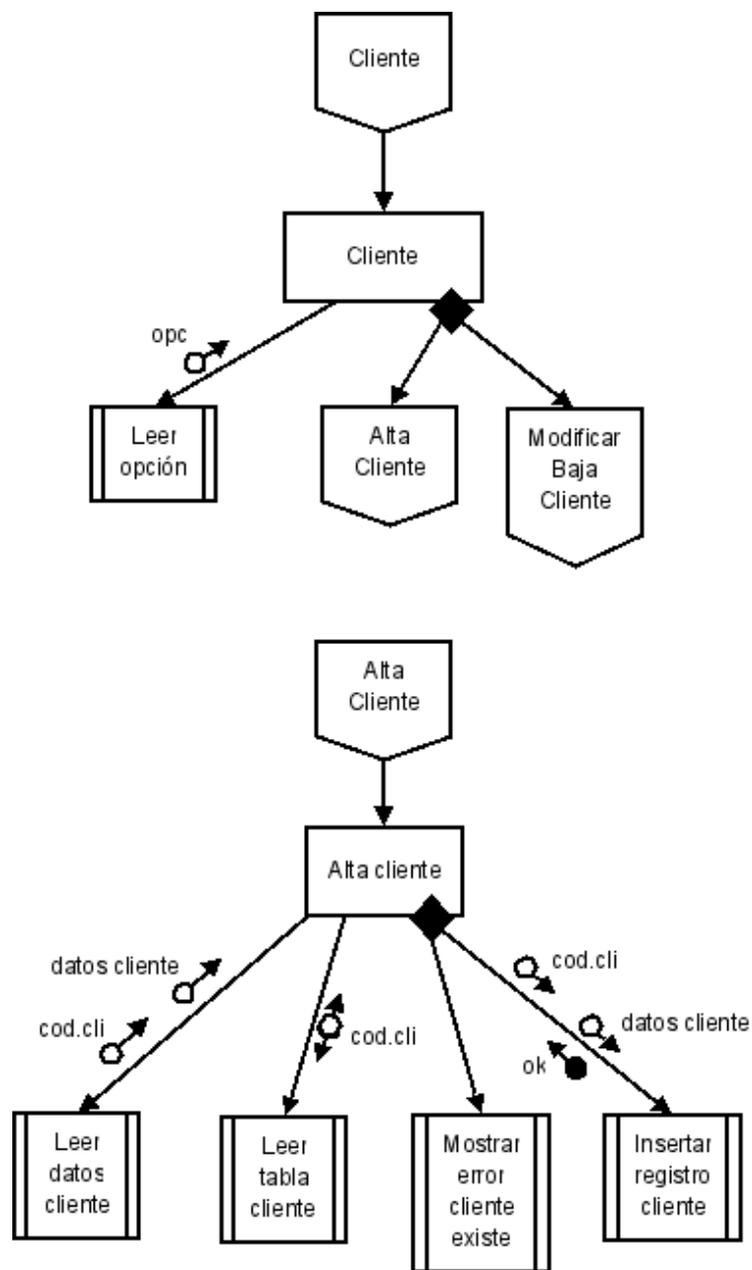


Figura 4.63 Diagrama de estructuras de cuadro – Alta Cliente

#### 4. Desarrollo del proyecto

### Proceso Configuración propia - Cliente - **Modificar/Baja Cliente**

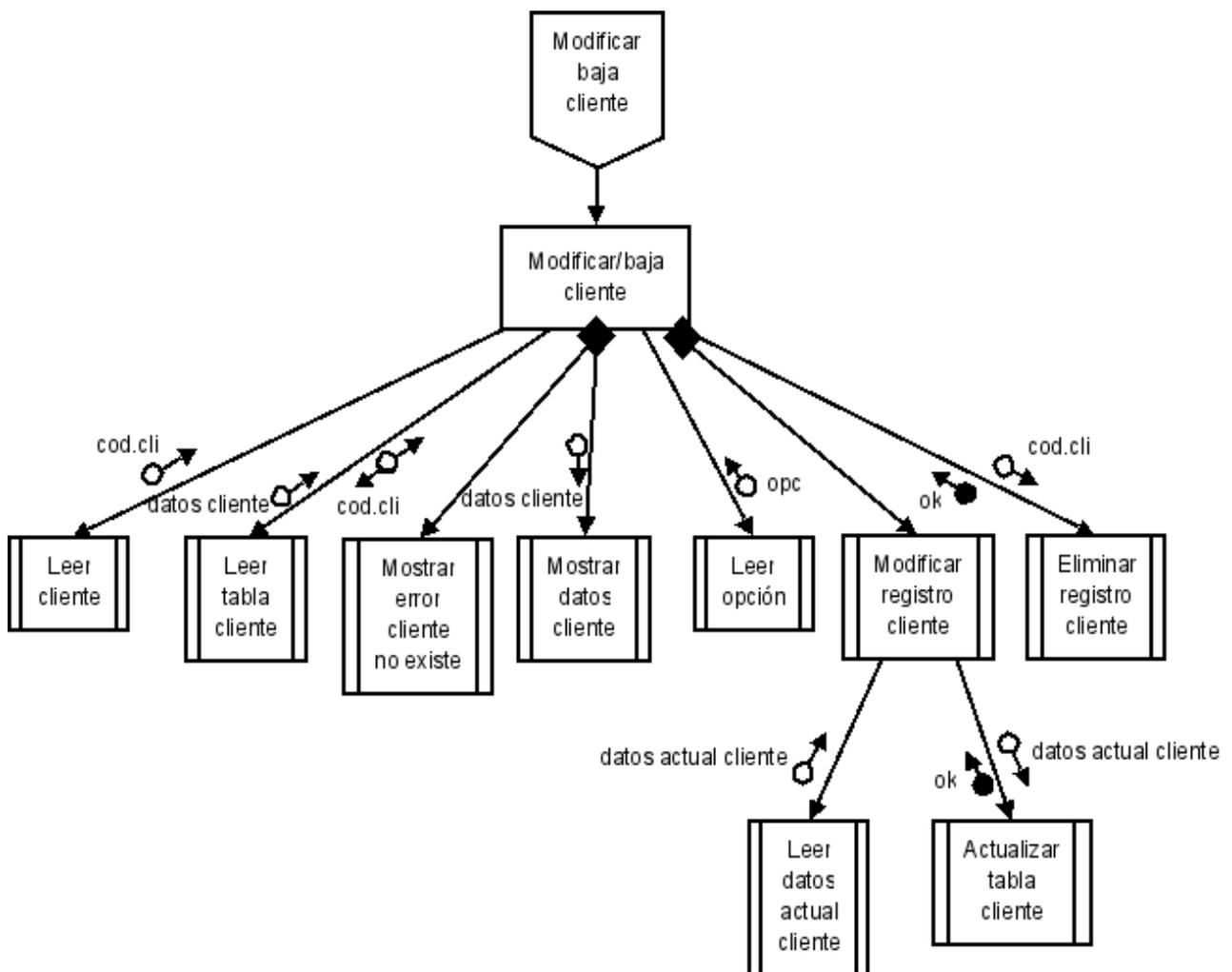


Figura 4.64 Diagrama de estructuras de cuadro – Modificar/Baja Cliente

Proceso Configuración propia- **Empleado – Alta Empleado**

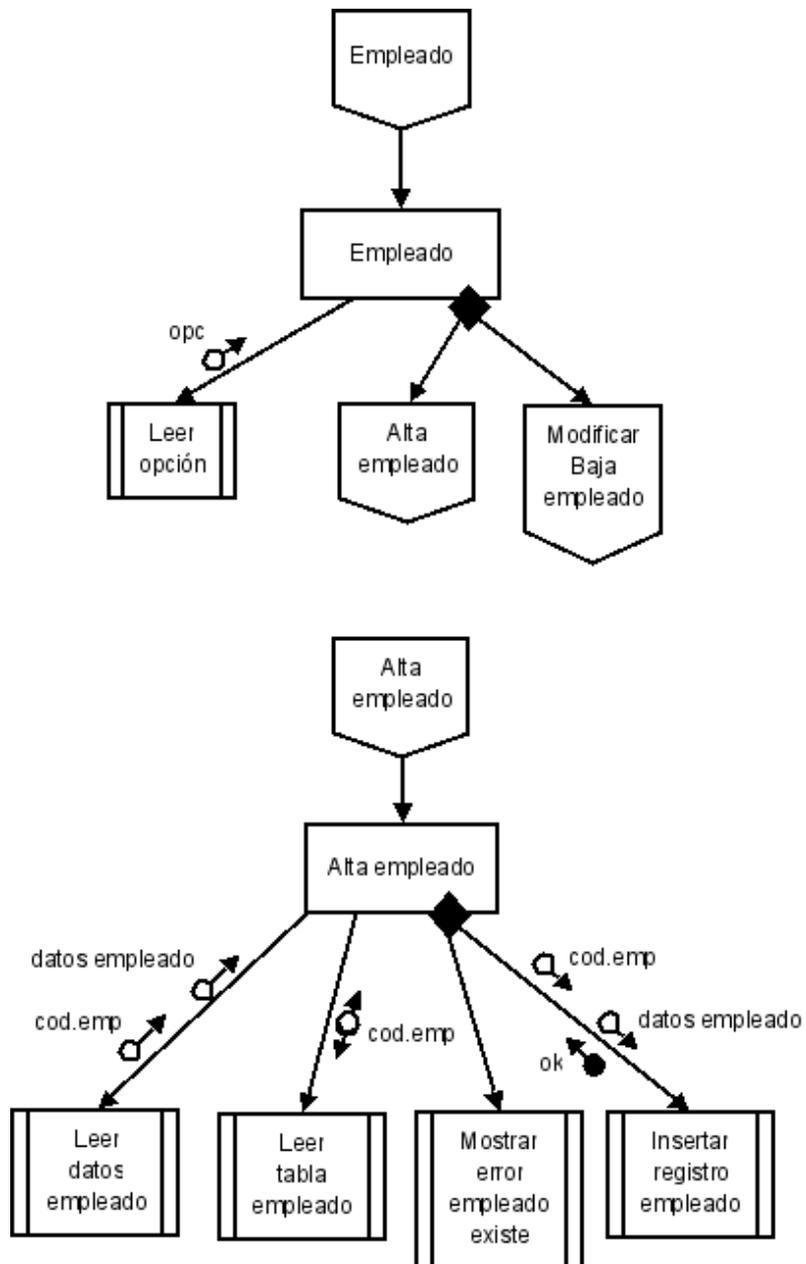


Figura 4.65 Diagrama de estructuras de cuadro – Alta Empleado

#### 4. Desarrollo del proyecto

### Proceso Configuración propia – Empleado – **Modificar/Baja Empleado**

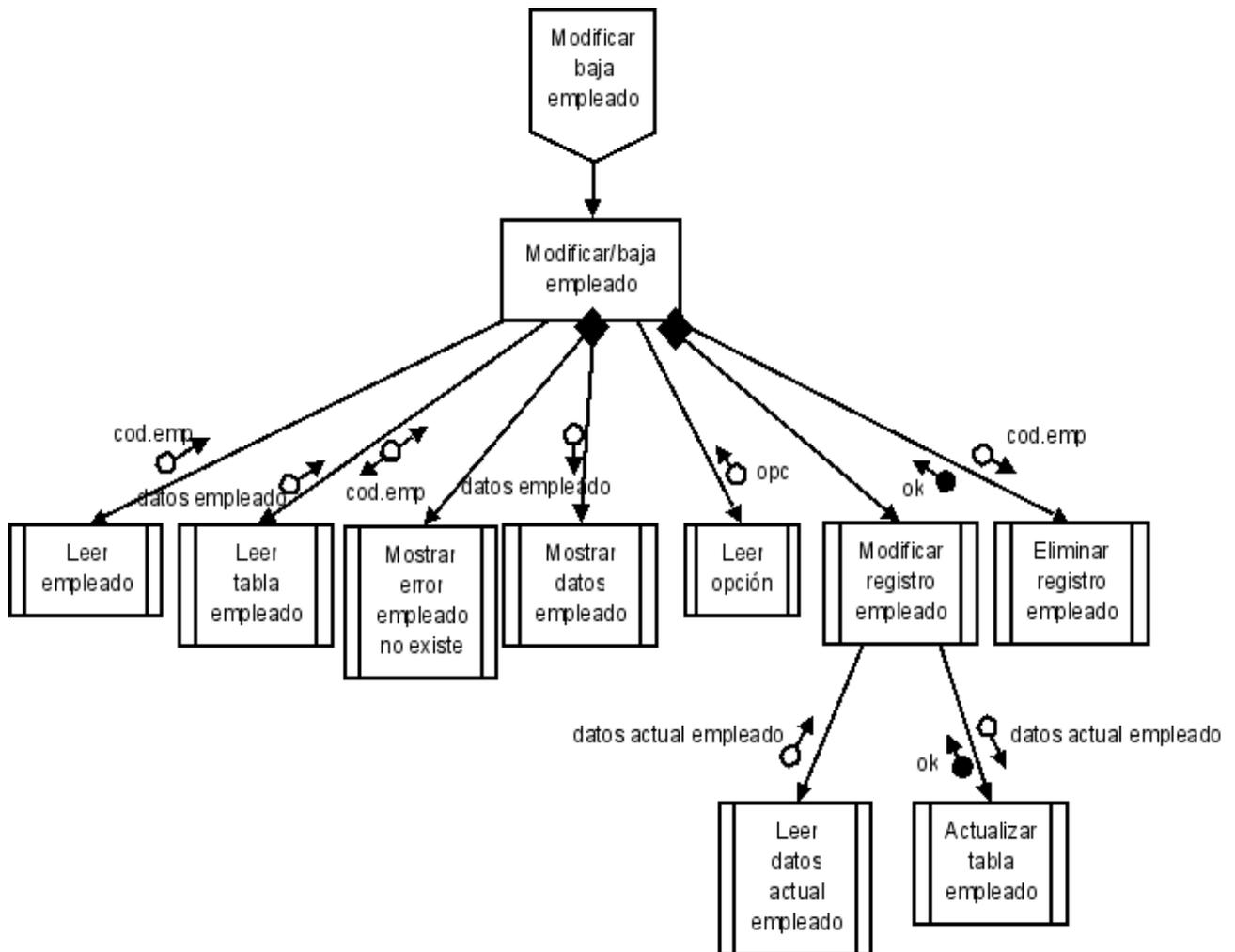


Figura 4.66 Diagrama de estructuras de cuadro – Modificar/Baja Empleado

Proceso Configuración propia – Furgoneta – Alta Furgoneta

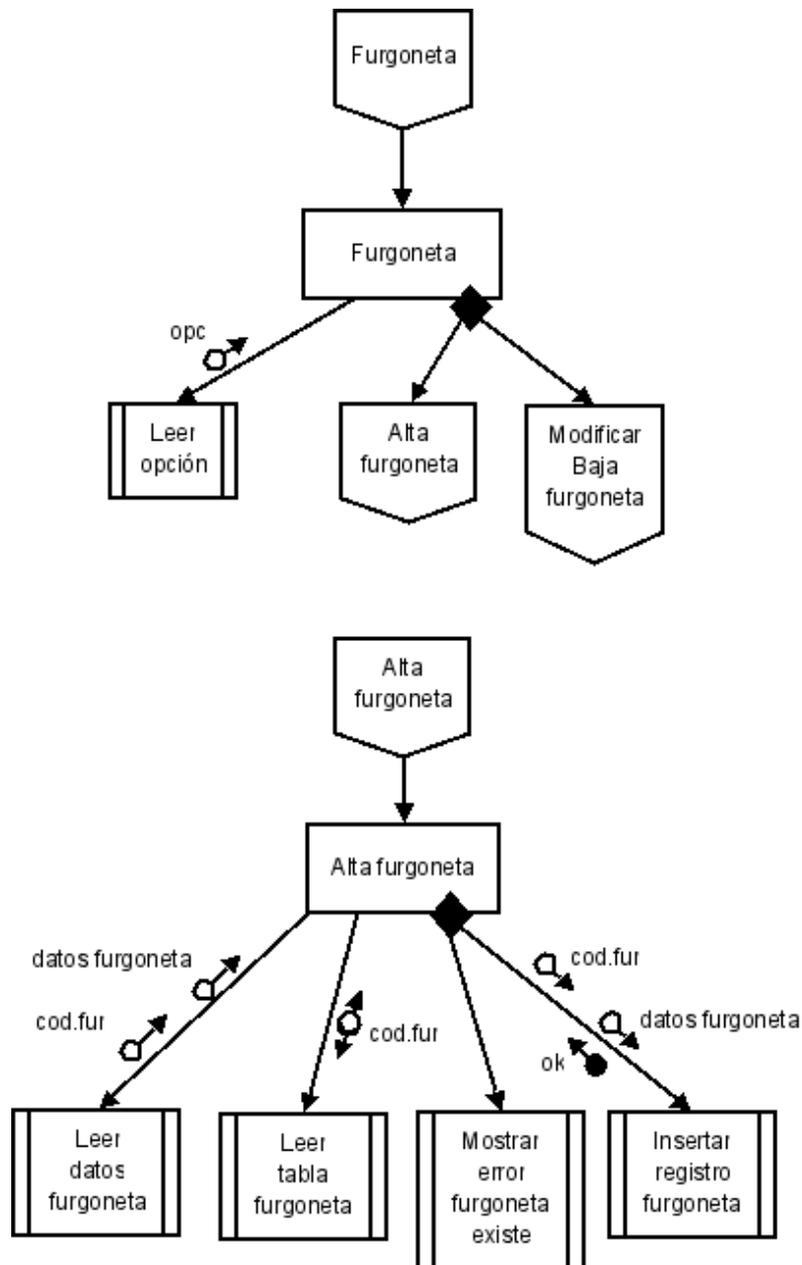


Figura 4.67 Diagrama de estructuras de cuadro – Alta Furgoneta

#### 4. Desarrollo del proyecto

### Proceso Configuración propia - Furgoneta - Modificar/Baja Furgoneta

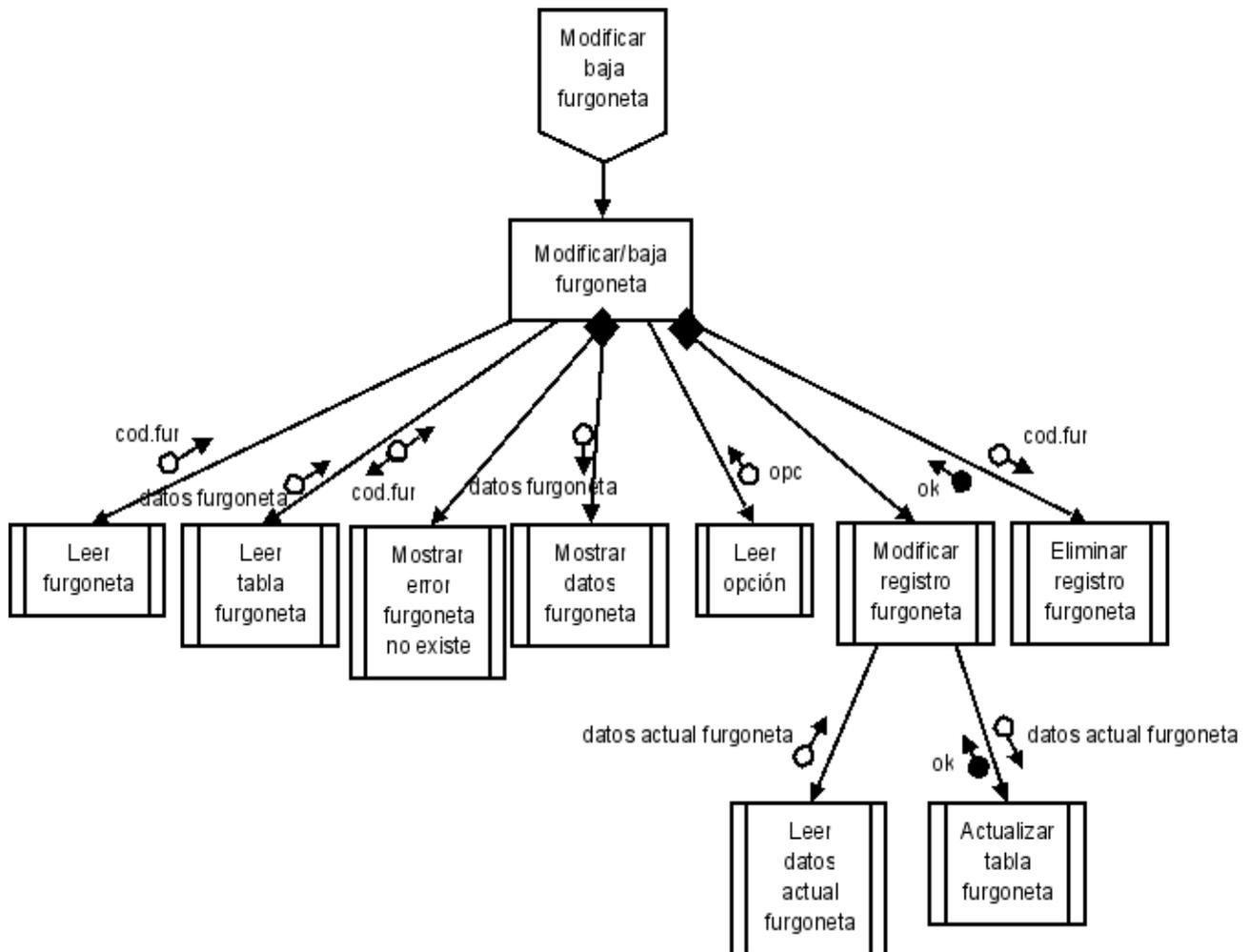


Figura 4.68 Diagrama de estructuras de cuadro – Modificar/Baja Furgoneta

Proceso Configuración propia – Fenwuy - Alta Fenwuy

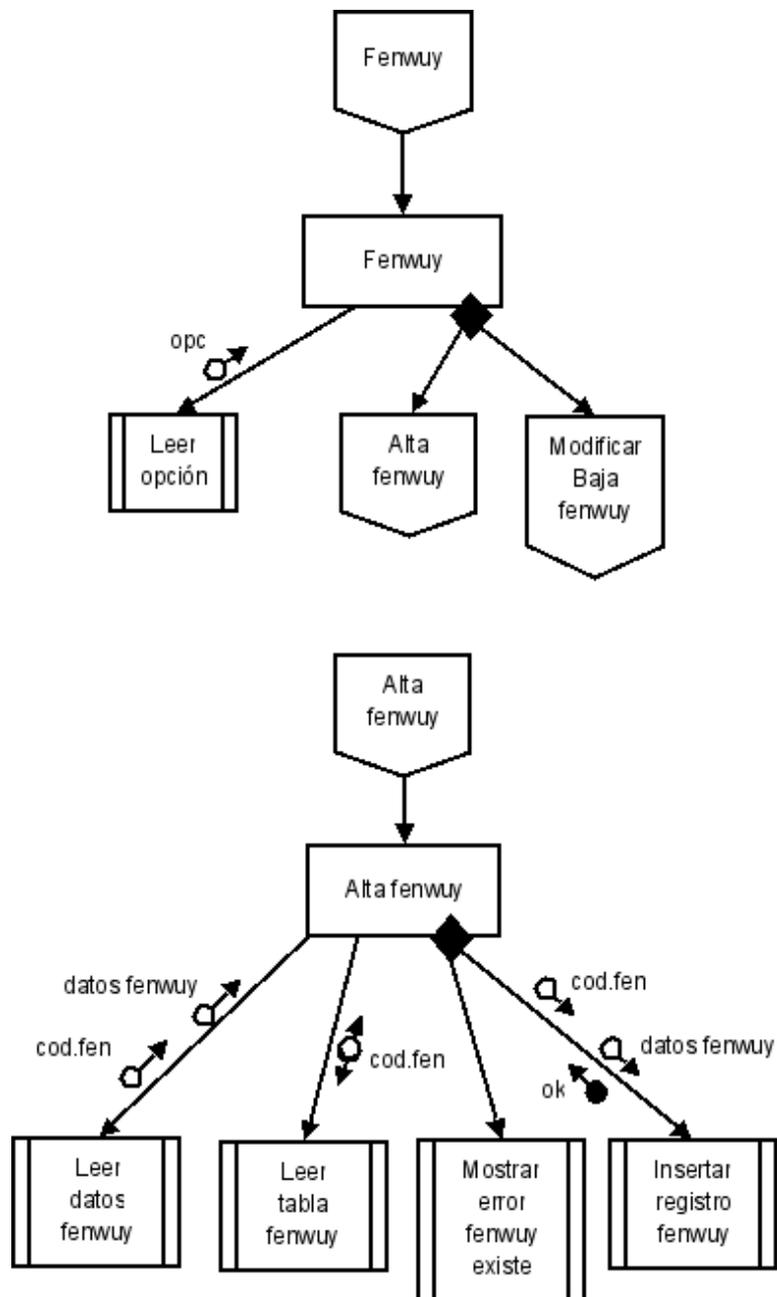


Figura 4.69 Diagrama de estructuras de cuadro – Alta Fenwuy

#### 4. Desarrollo del proyecto

### Proceso Configuración propia - Furgoneta - Modificar/Baja Fenwuy

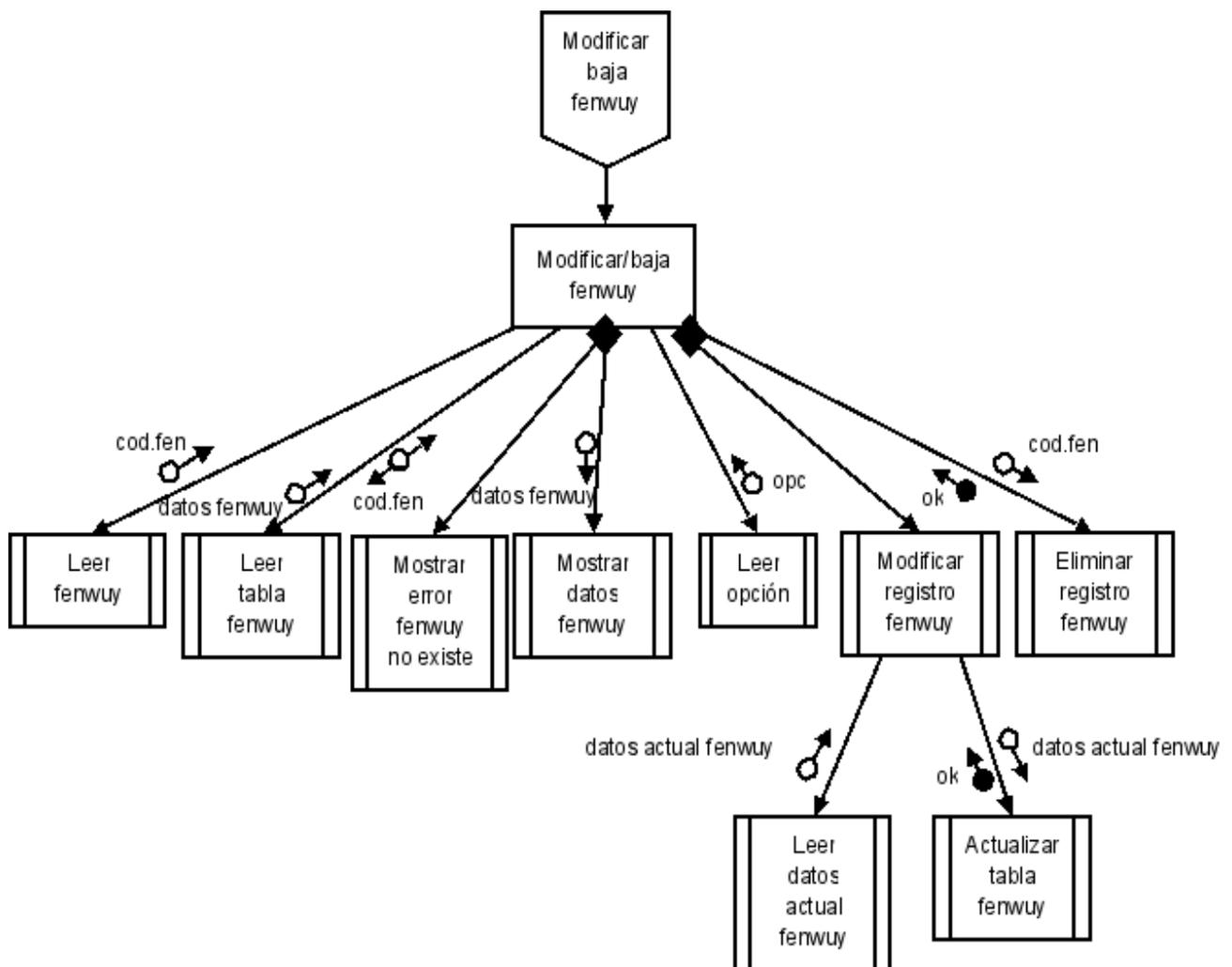


Figura 4.70 Diagrama de estructuras de cuadro – Alta Fenwuy

Proceso Configuración general – Sucursal - Alta Sucursal

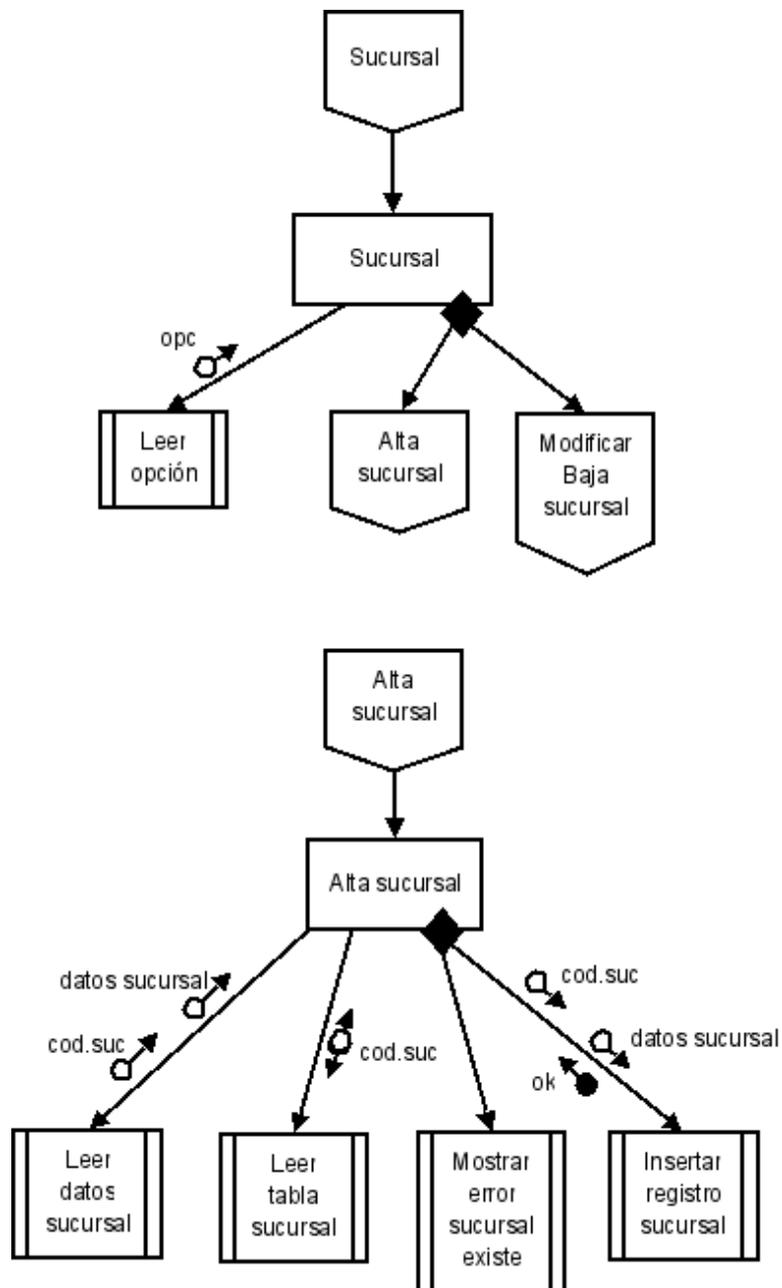


Figura 4.71 Diagrama de estructuras de cuadro – Alta Sucursal

#### 4. Desarrollo del proyecto

### Proceso Configuración general - Sucursal - Modificar/Baja Sucursal

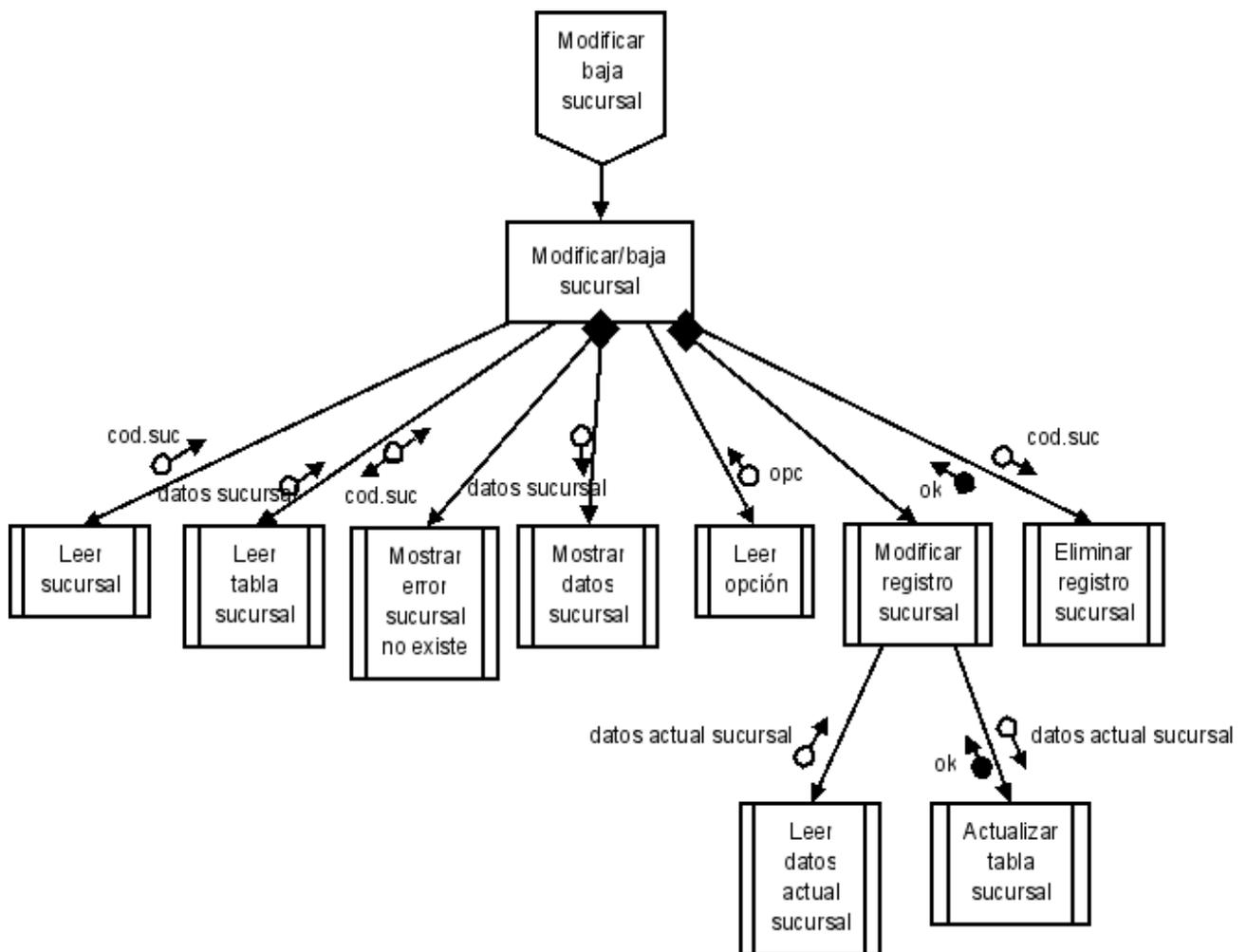


Figura 4.72 Diagrama de estructuras de cuadro – Modificar/Baja Sucursal

Proceso Configuración general – **Sección - Alta Sección**

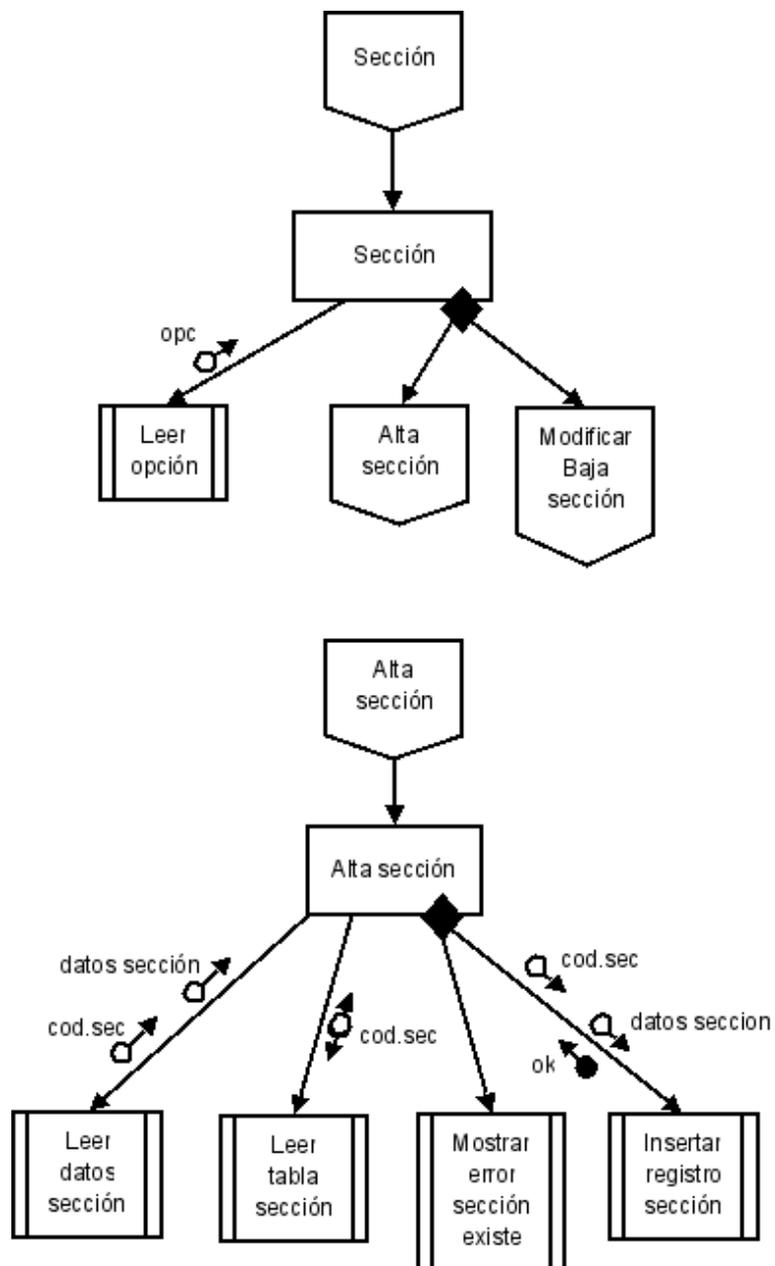


Figura 4.73 Diagrama de estructuras de cuadro – Alta Sección

#### 4. Desarrollo del proyecto

### Proceso Configuración general - Sección - Modificar/Baja Sección

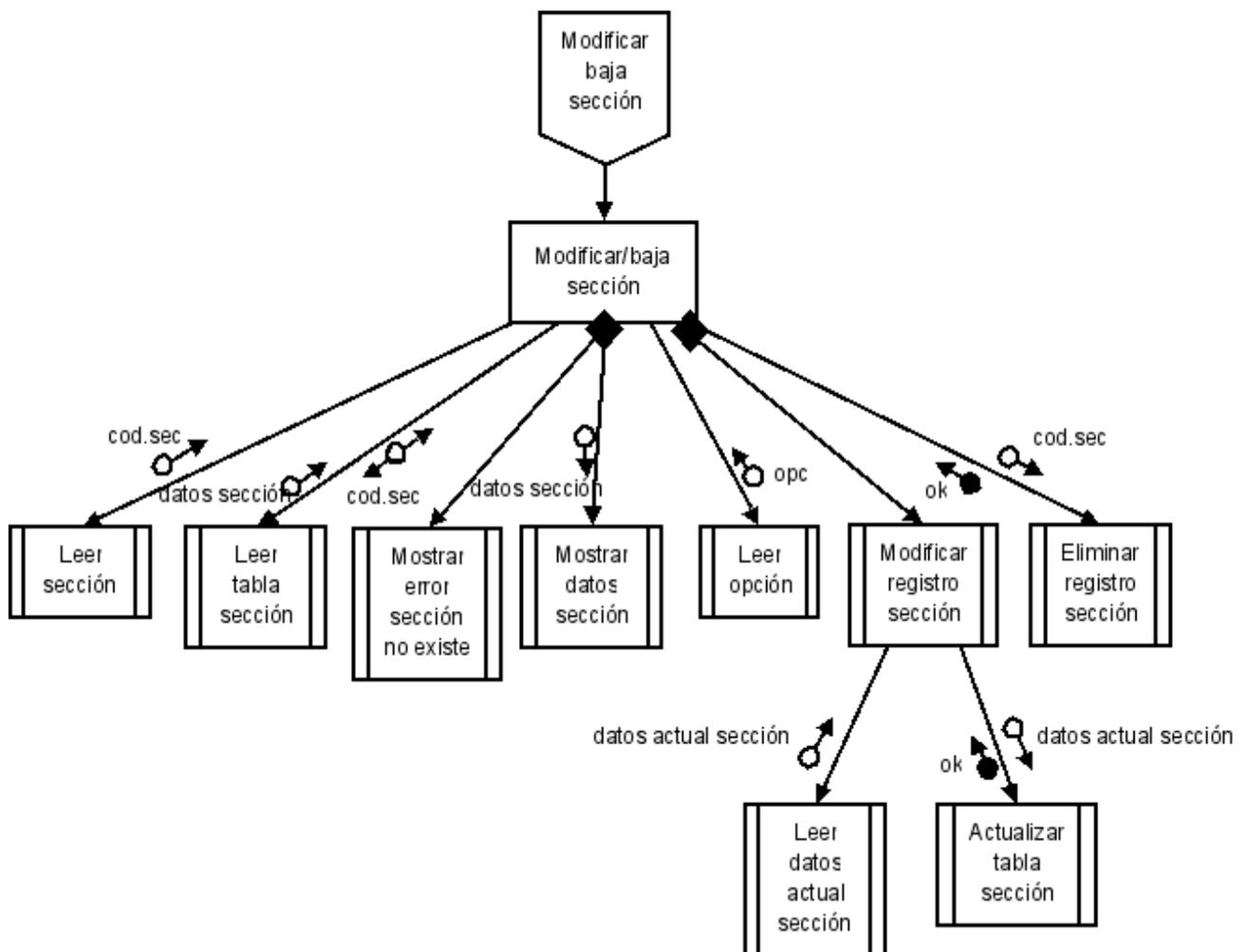


Figura 4.74 Diagrama de estructuras de cuadro – Modificar/Baja Sección

Proceso Configuración general – **Viaje - Alta Viaje**

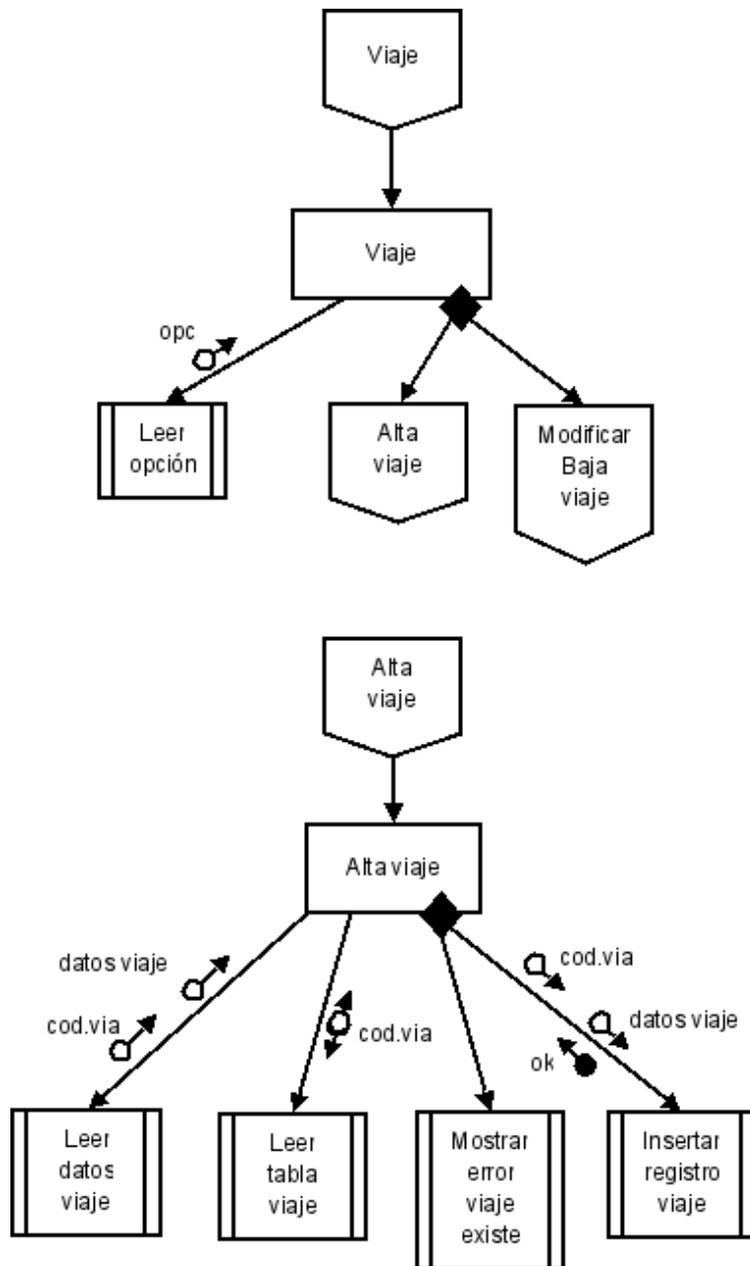


Figura 4.75 Diagrama de estructuras de cuadro – Alta Viaje

#### 4. Desarrollo del proyecto

### Proceso Configuración general - Viaje - Modificar/Baja Viaje

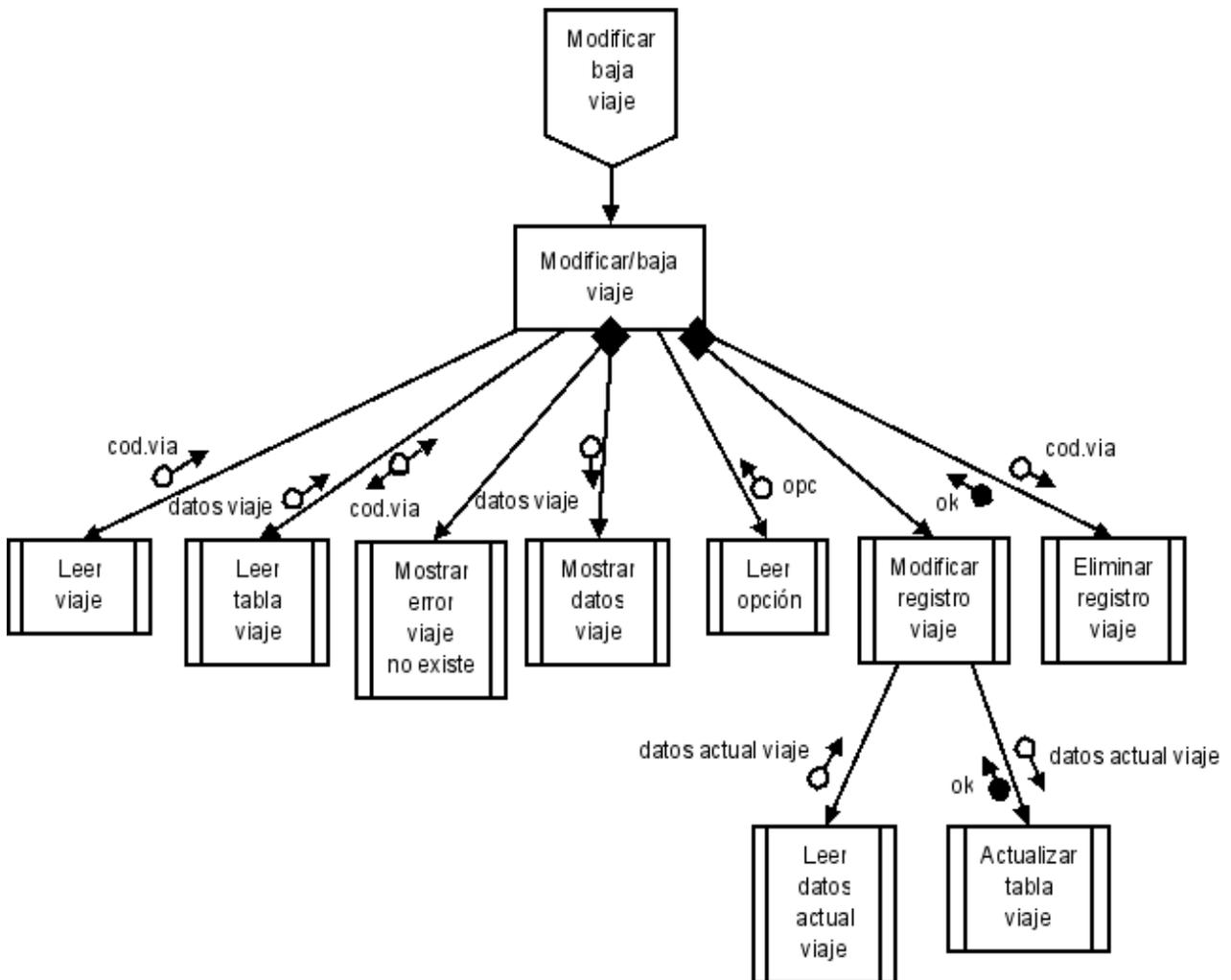


Figura 4.76 Diagrama de estructuras de cuadro – Modificar/Baja Viaje

Proceso Configuración general – Precio - Alta precio

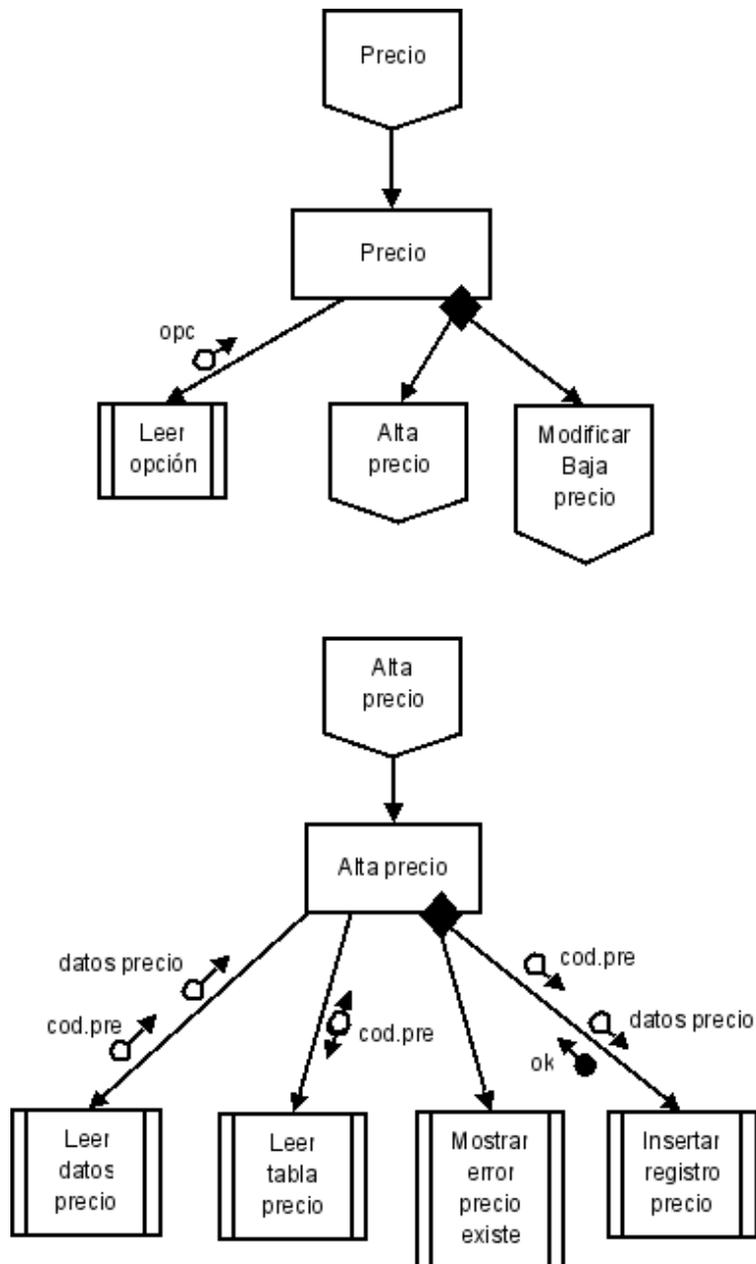


Figura 4.77 Diagrama de estructuras de cuadro – Alta Precio

#### 4. Desarrollo del proyecto

### Proceso Configuración general - Precio - Modificar/Baja Precio

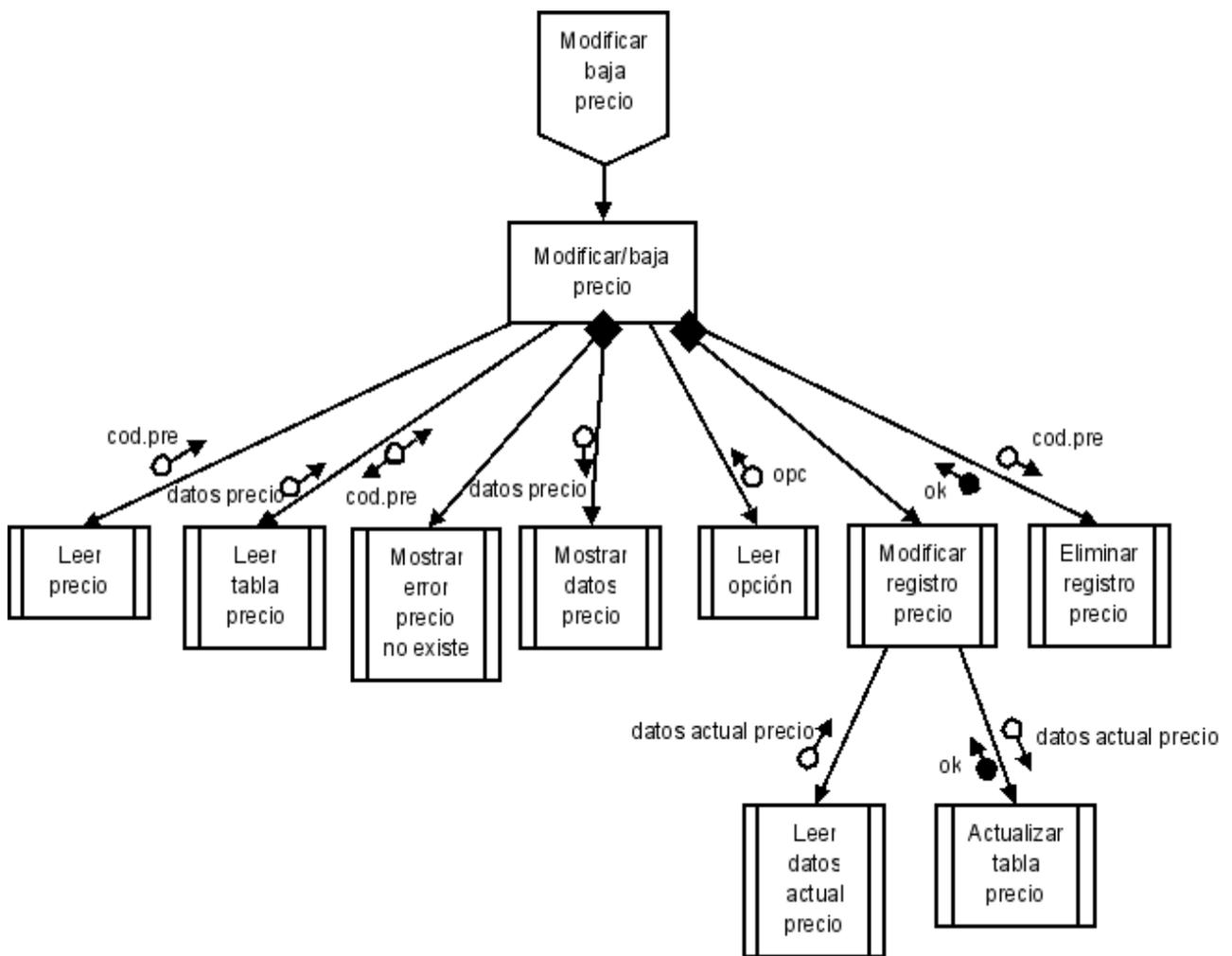


Figura 4.78 Diagrama de estructuras de cuadro – Modificar/Baja Precio

Proceso Configuración general – Camionero - Alta Camionero

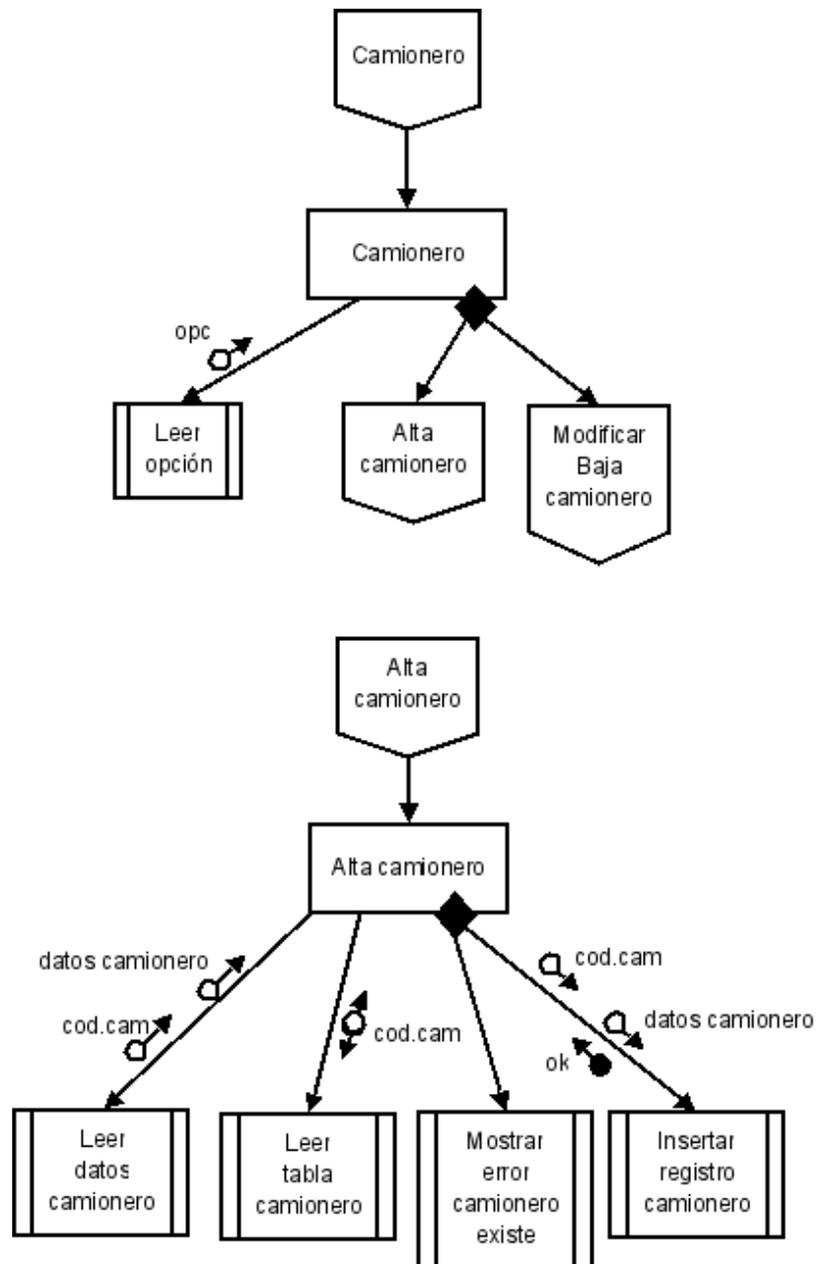


Figura 4.79 Diagrama de estructuras de cuadro – Alta Camionero

#### 4. Desarrollo del proyecto

### Proceso Configuración general - Camionero - Modificar/Baja Camionero

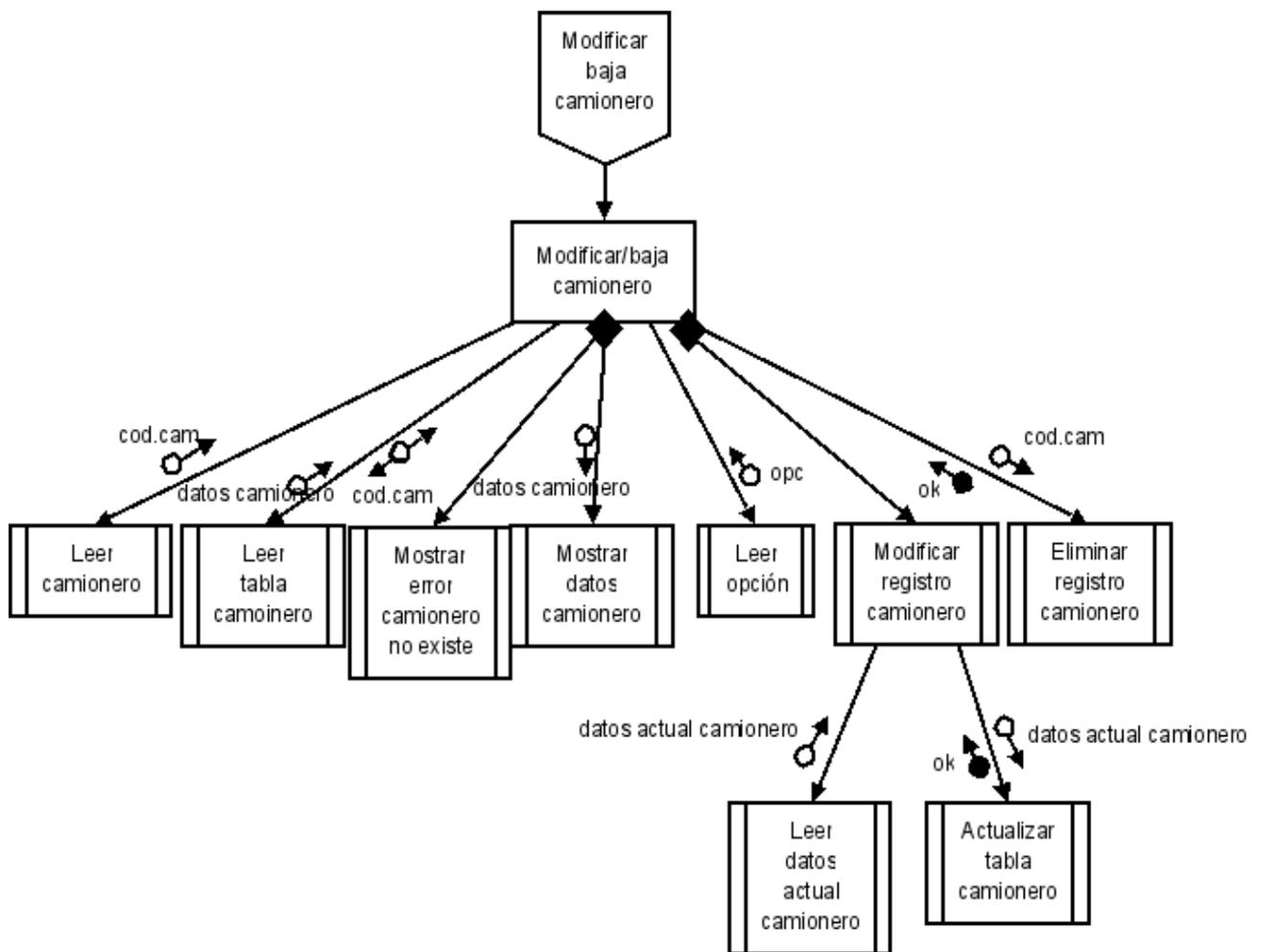


Figura 4.80 Diagrama de estructuras de cuadro – Modificar/Baja Camionero

Proceso Configuración general – Trailer - Alta Trailer

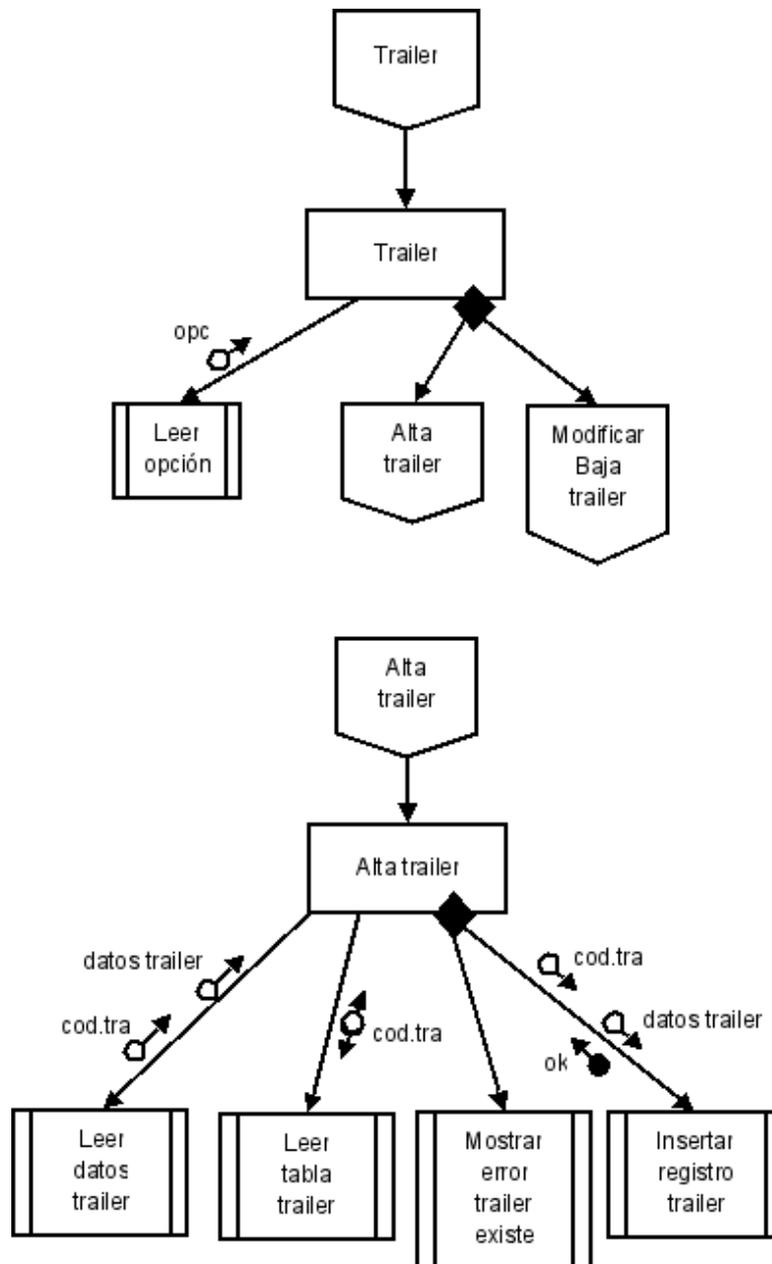


Figura 4.81 Diagrama de estructuras de cuadro – Alta Trailer

#### 4. Desarrollo del proyecto

### Proceso Configuración general - Trailer - Modificar/Baja Trailer

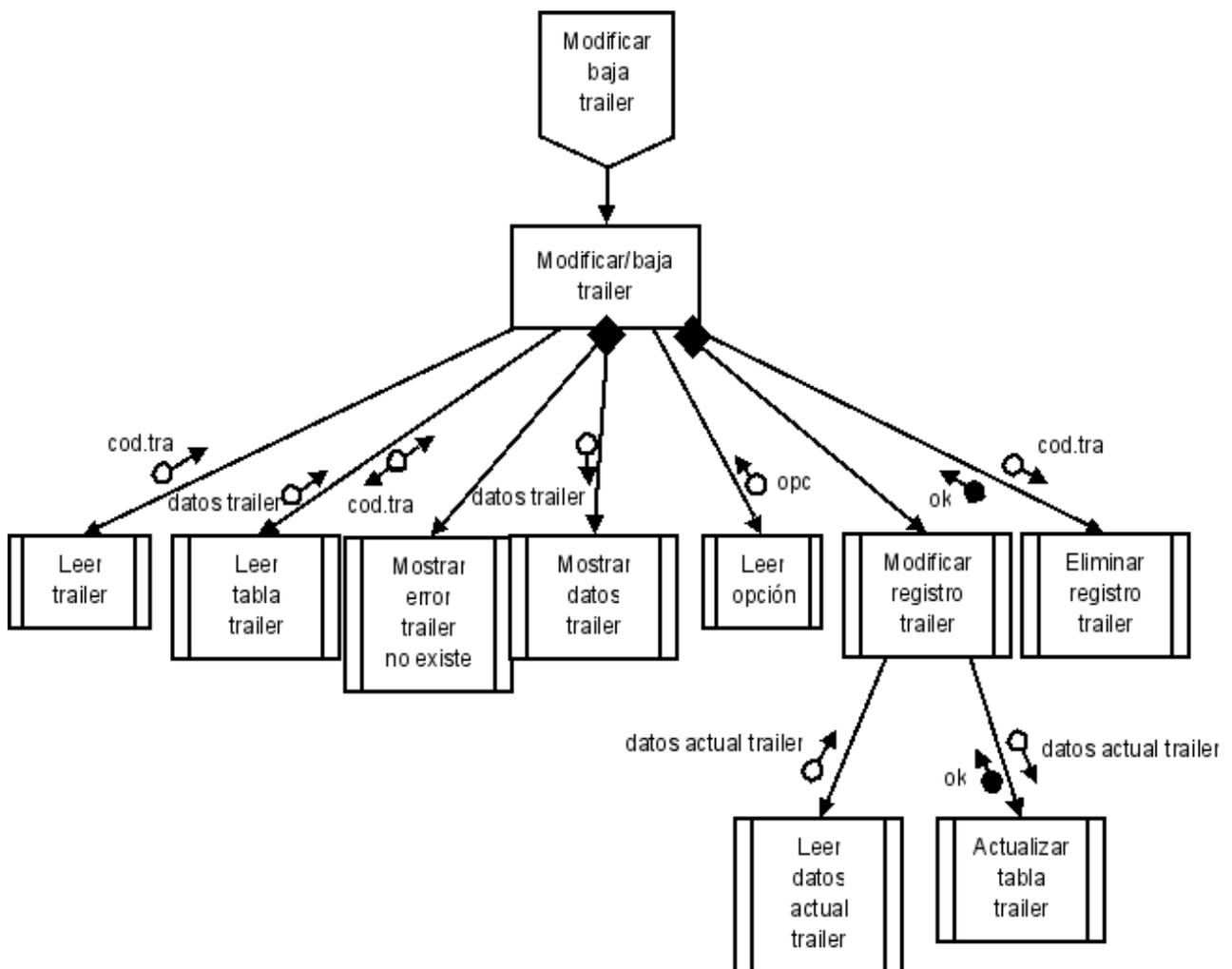


Figura 4.82 Diagrama de estructuras de cuadro – Modificar/Baja Trailer

Proceso Configuración general – Empleado - Alta empleado config.

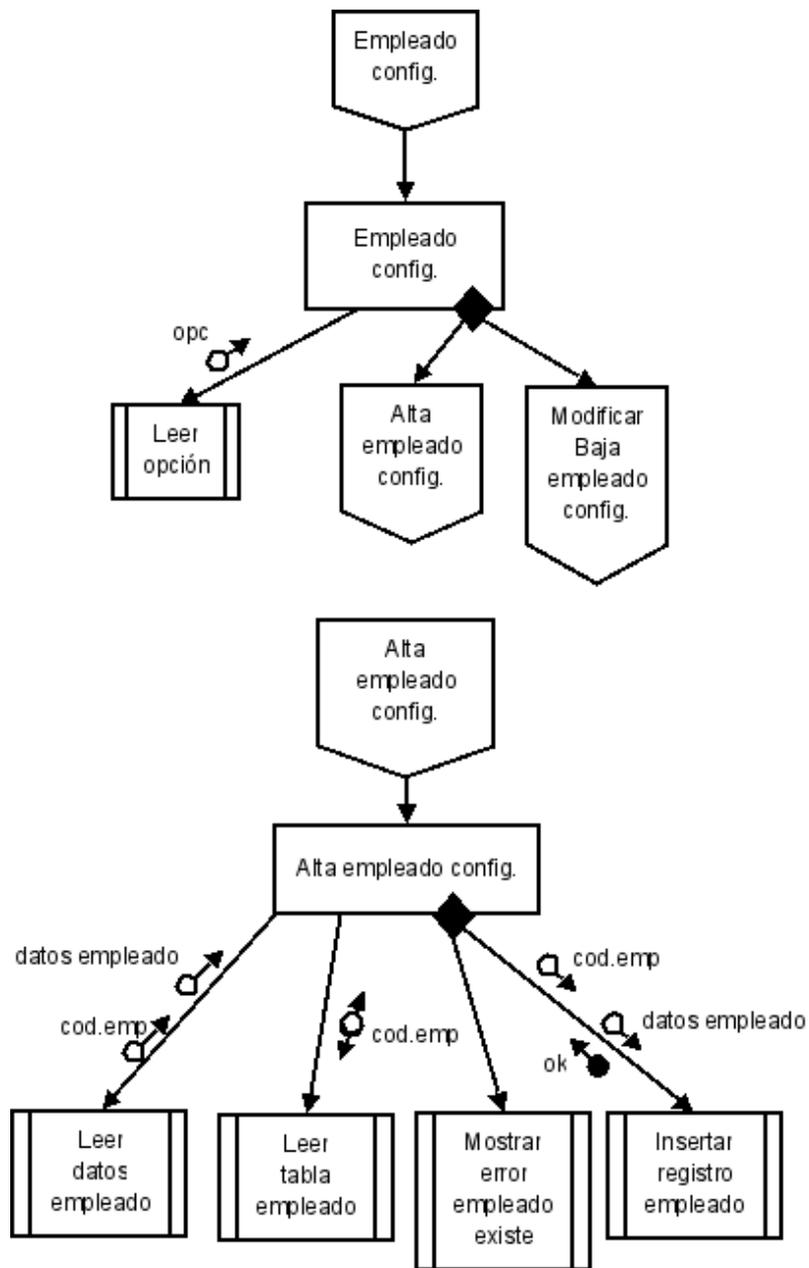


Figura 4.83 Diagrama de estructuras de cuadro – Alta Empleado config.

#### 4. Desarrollo del proyecto

### Proceso Configuración general - Empleado - Modificar/Baja Empleado

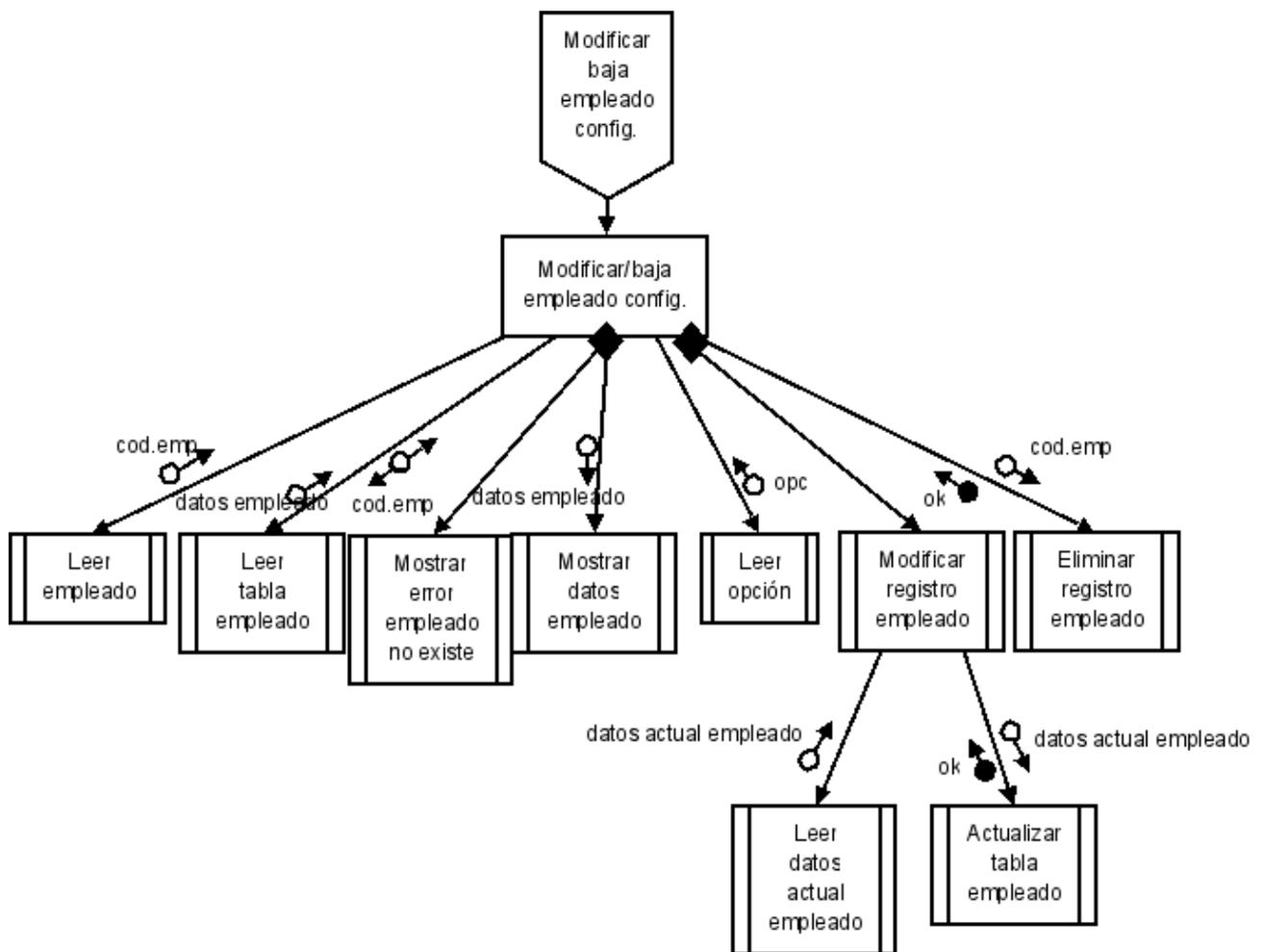


Figura 4.84 Diagrama de estructuras de cuadro – Modificar/Baja Empleado config.

### Proceso Listados

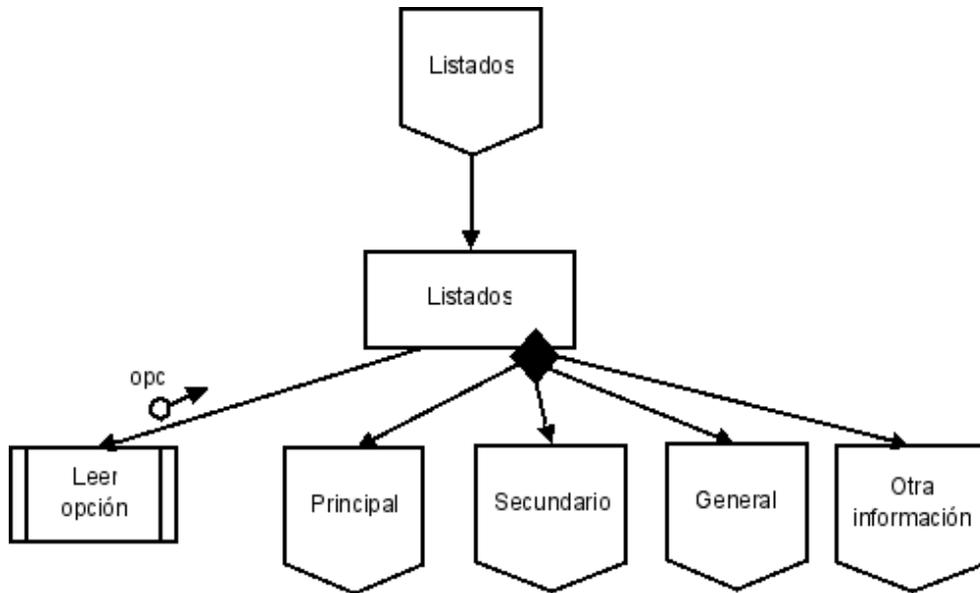


Figura 4.85 Diagrama de estructuras de cuadro – Listados

### Proceso Listados - Principal

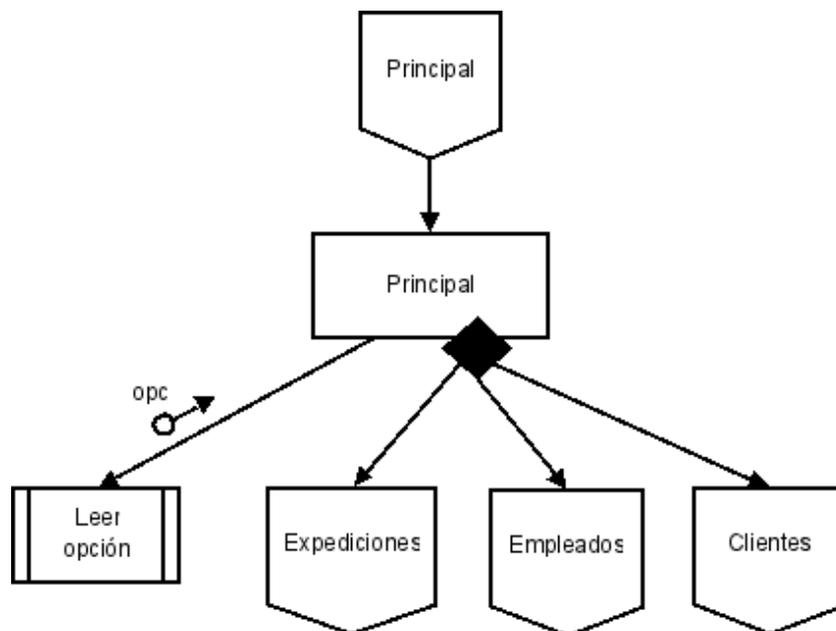


Figura 4.86 Diagrama de estructuras de cuadro – Principal

#### 4. Desarrollo del proyecto

##### Proceso Listados – Principal - Expediciones

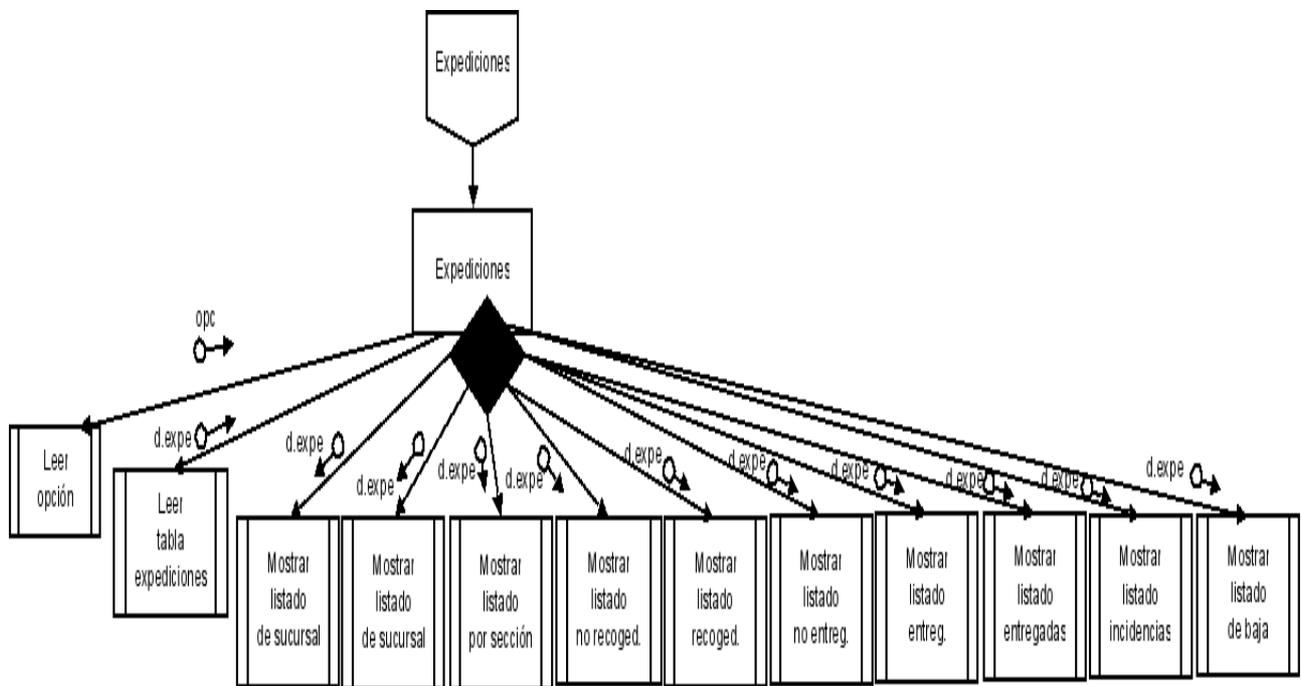


Figura 4.87 Diagrama de estructuras de cuadro – Principal - Expediciones

##### Proceso Listados – Principal - Empleados

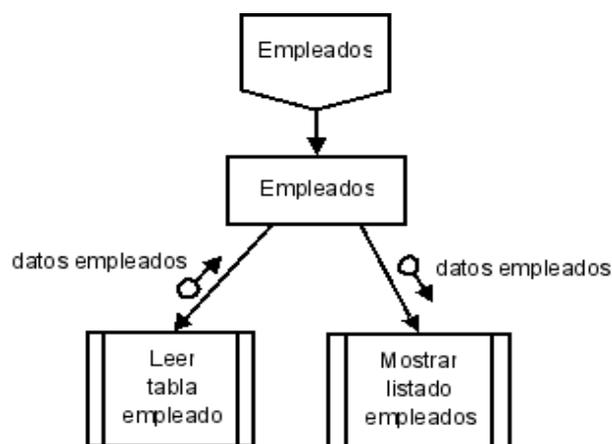


Figura 4.88 Diagrama de estructuras de cuadro – Principal - Empleados

Proceso Listados – Principal - **Cientes**

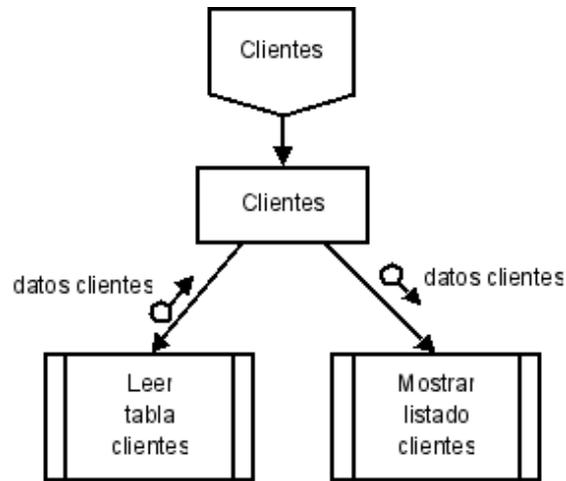


Figura 4.89 Diagrama de estructuras de cuadro – Principal - Clientes

Proceso Listados – **Secundario**

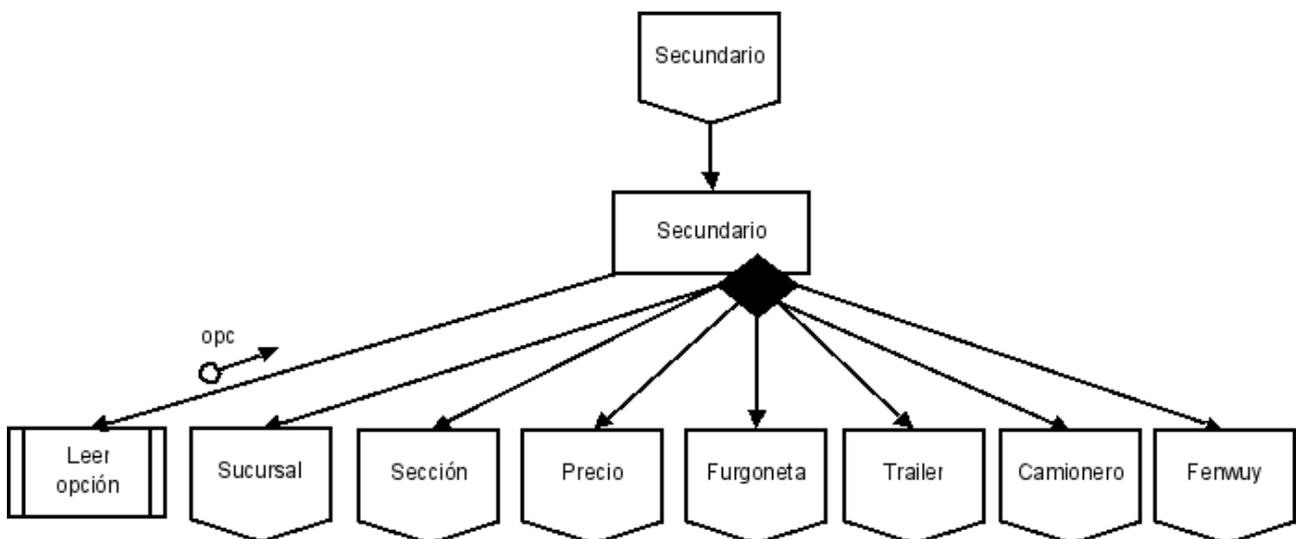


Figura 4.90 Diagrama de estructuras de cuadro – Secundario

#### 4. Desarrollo del proyecto

##### Proceso Listados – Secundario – **Sucursal**

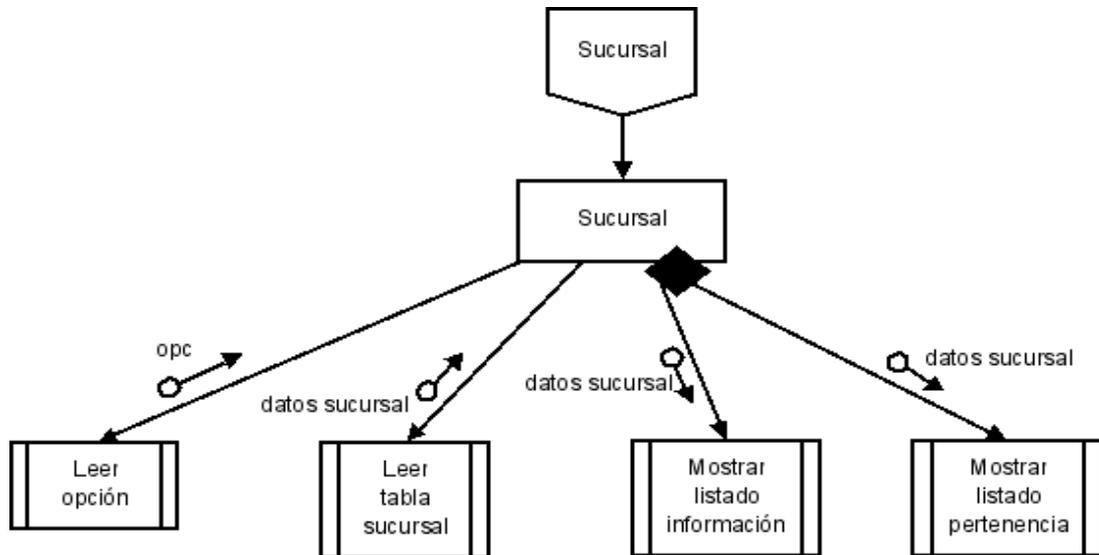


Figura 4.91 Diagrama de estructuras de cuadro – Secundario - Sucursal

##### Proceso Listados – Secundario – **Sección**

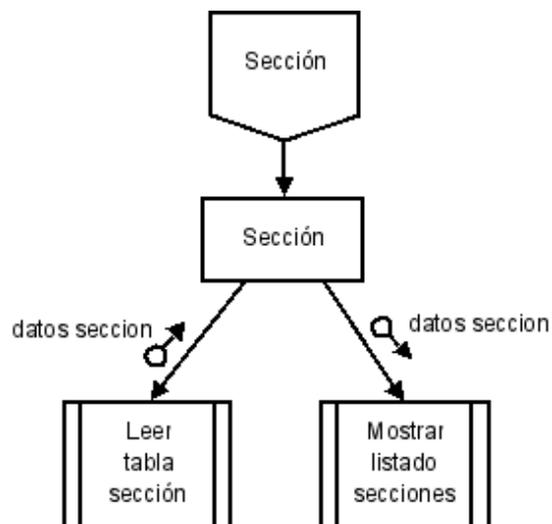


Figura 4.92 Diagrama de estructuras de cuadro – Secundario - Secciones

Proceso Listados – Secundario – **Precios**

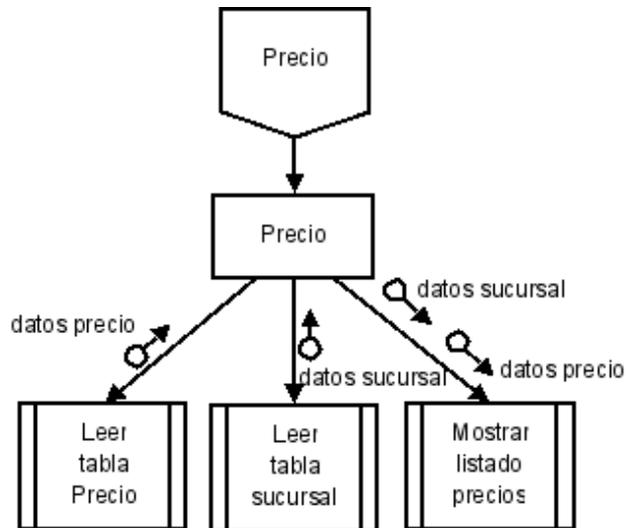


Figura 4.93 Diagrama de estructuras de cuadro – Secundario - Precios

Proceso Listados – Secundario – **Furgonetas**

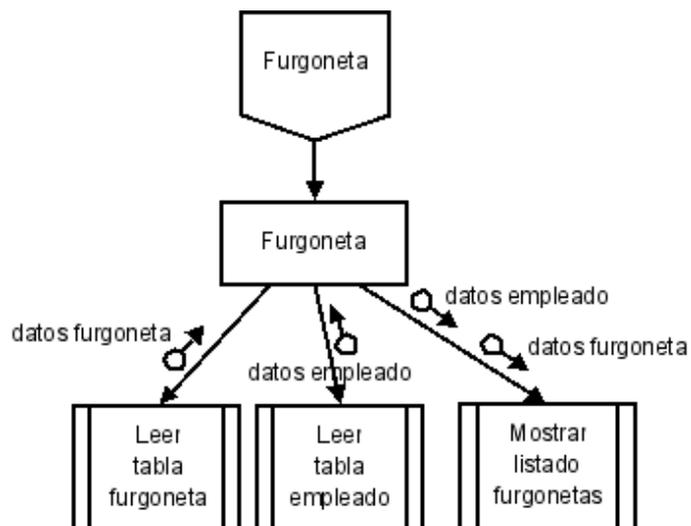


Figura 4.94 Diagrama de estructuras de cuadro – Secundario - Furgonetas

#### 4. Desarrollo del proyecto

##### Proceso Listados – Secundario – **Trailer**

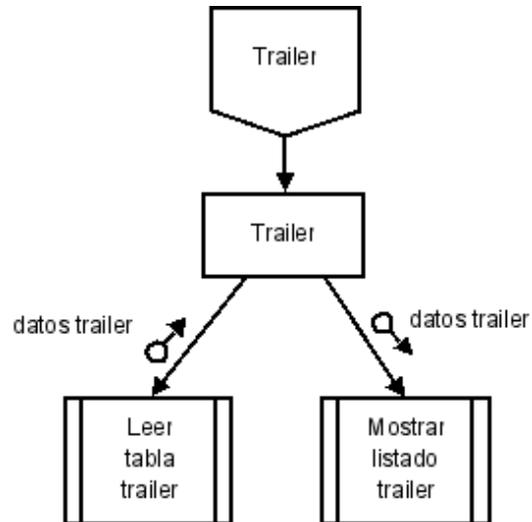


Figura 4.95 Diagrama de estructuras de cuadro – Secundario - Trailers

##### Proceso Listados – Secundario – **Camioneros**

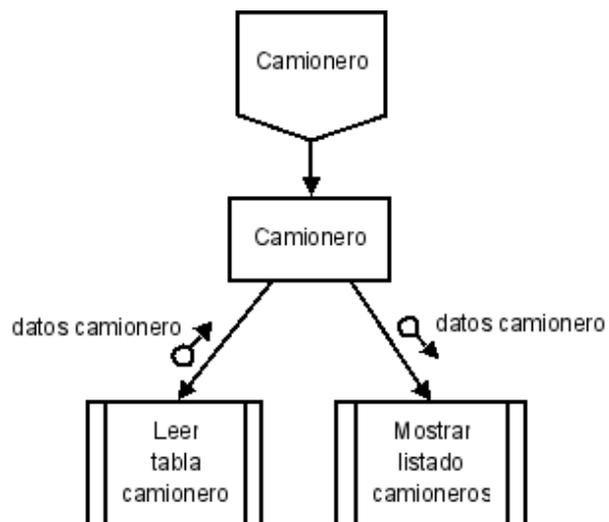


Figura 4.96 Diagrama de estructuras de cuadro – Secundario - Camioneros

Proceso Listados – Secundario - Fenwuy

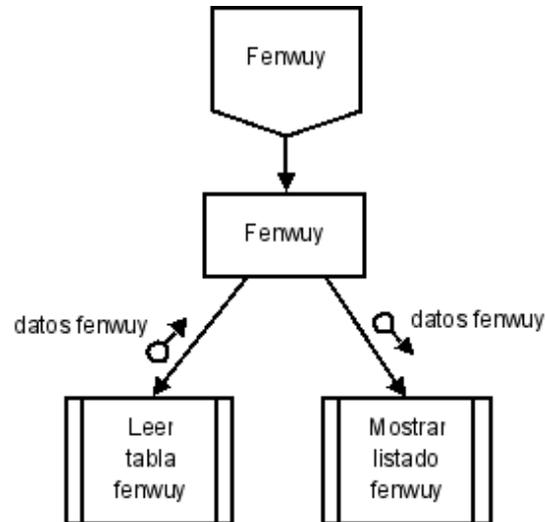


Figura 4.97 Diagrama de estructuras de cuadro – Secundario - Fenwuy

Proceso Listados – General

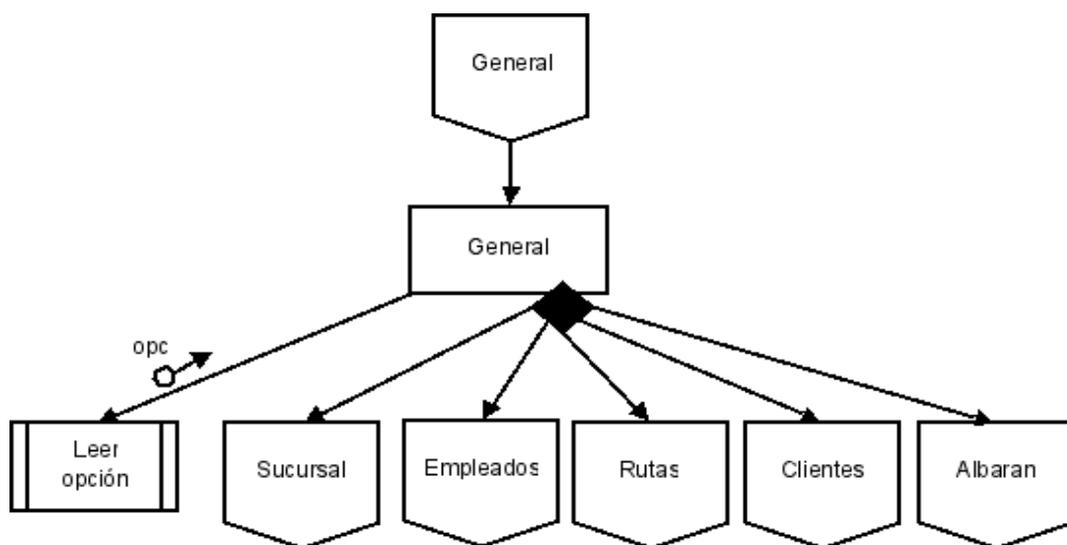


Figura 4.98 Diagrama de estructuras de cuadro – General

#### 4. Desarrollo del proyecto

##### Proceso Listados – General – **Sucursal**

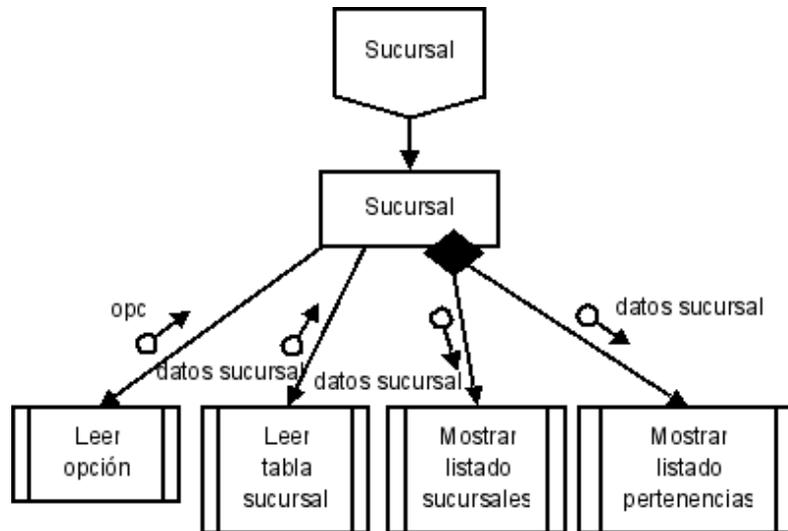


Figura 4.99 Diagrama de estructuras de cuadro – General - Sucursal

##### Proceso Listados – General - **Empleados**

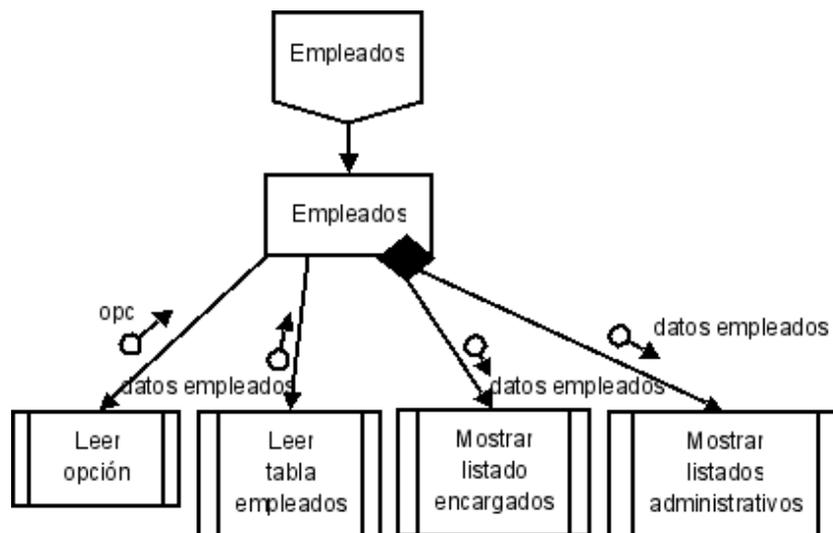


Figura 4.100 Diagrama de estructuras de cuadro – General - Empleados

Proceso Listados – General – **Rutas**

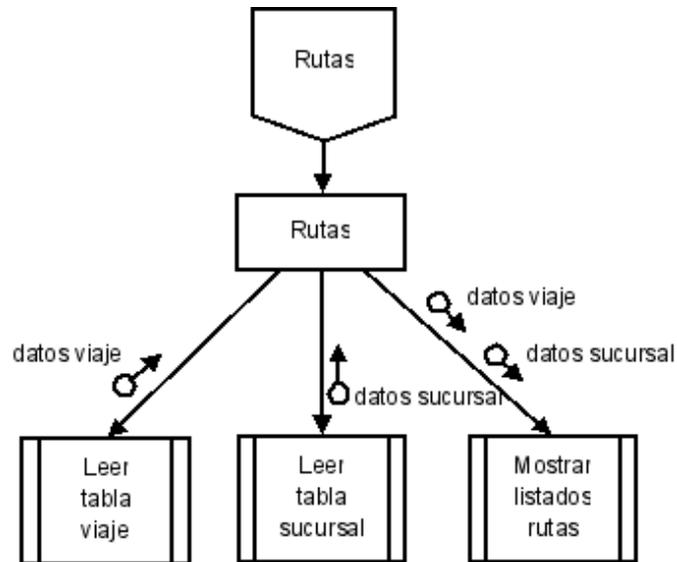


Figura 4.101 Diagrama de estructuras de cuadro – General - Rutas

Proceso Listados – General – **Clientes**

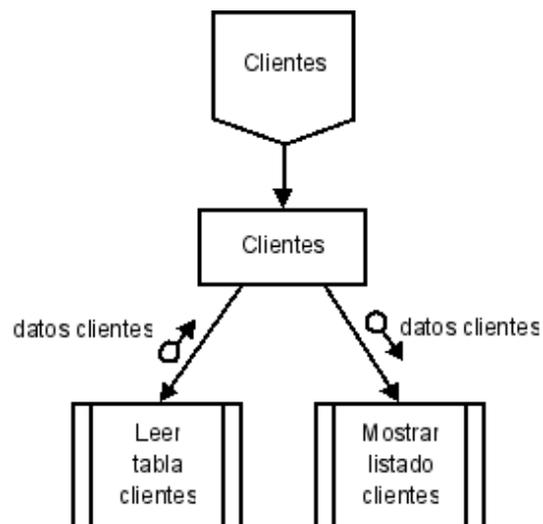


Figura 4.102 Diagrama de estructuras de cuadro – General - Clientes

#### 4. Desarrollo del proyecto

##### Proceso Listados – General - **Albarán**

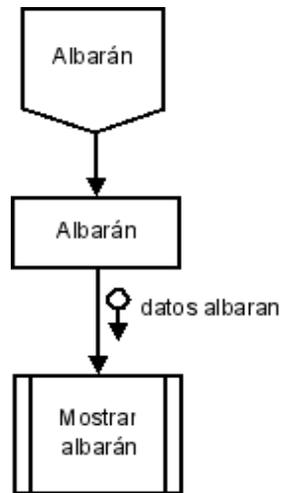


Figura 4.103 Diagrama de estructuras de cuadro – General - Albarán

##### Proceso Listados – **Otra información**

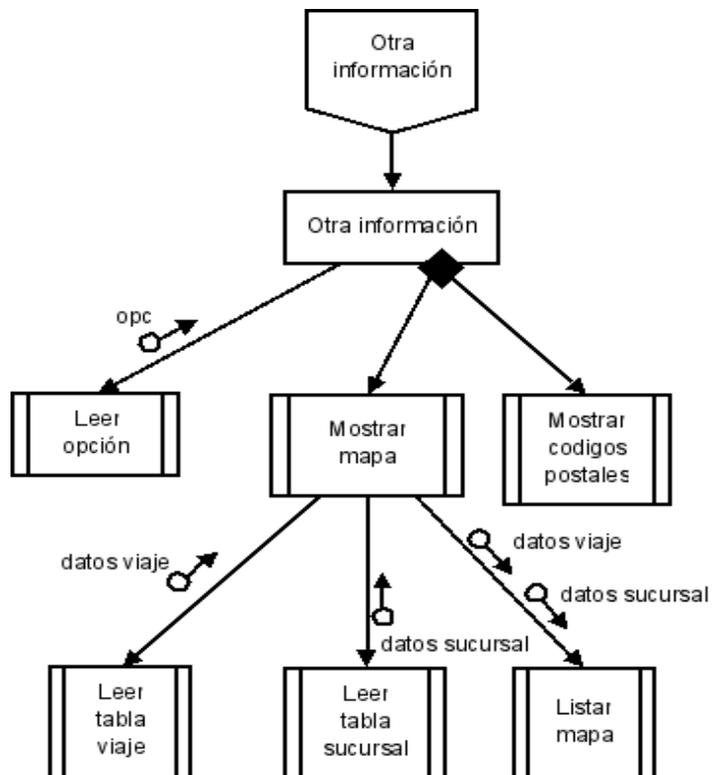


Figura 4.104 Diagrama de estructuras de cuadro – Otra información

**Proceso Estadísticas**

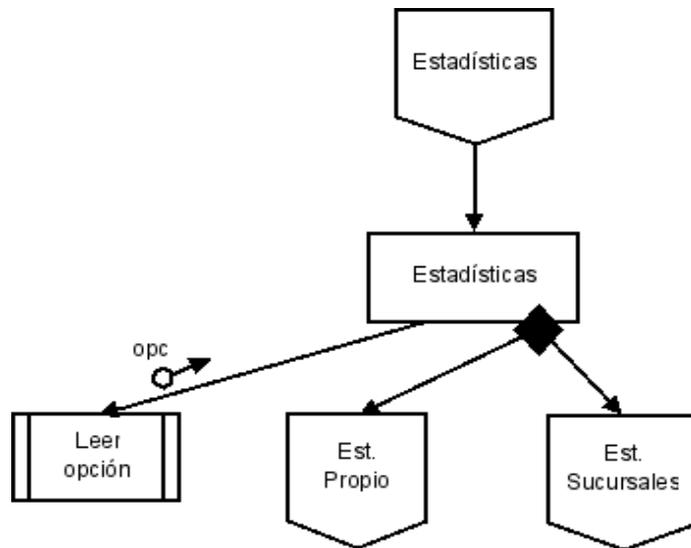


Figura 4.105 Diagrama de estructuras de cuadro – Estadísticas

**Proceso Estadísticas – Ext. Propio**

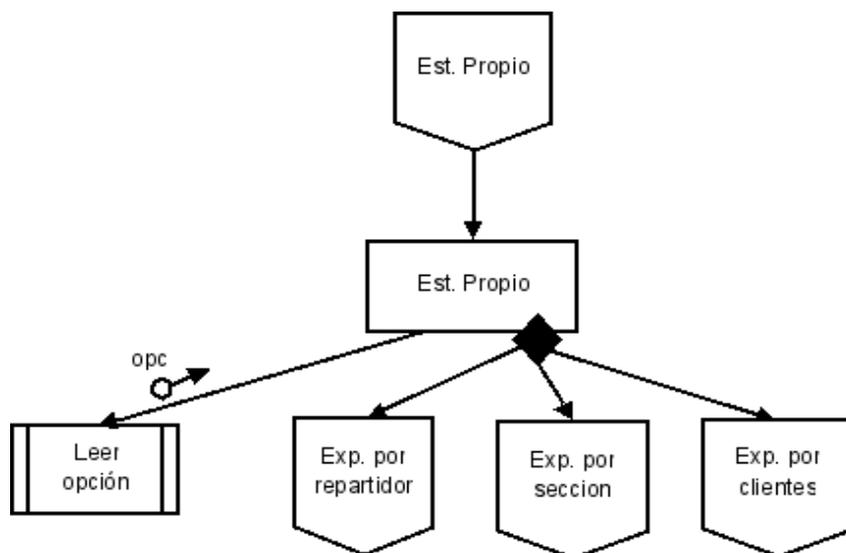


Figura 4.106 Diagrama de estructuras de cuadro – Estadísticas - Ext. Propio

#### 4. Desarrollo del proyecto

##### Proceso Estadísticas – Ext. Propio - **Exp. por Repartidor**

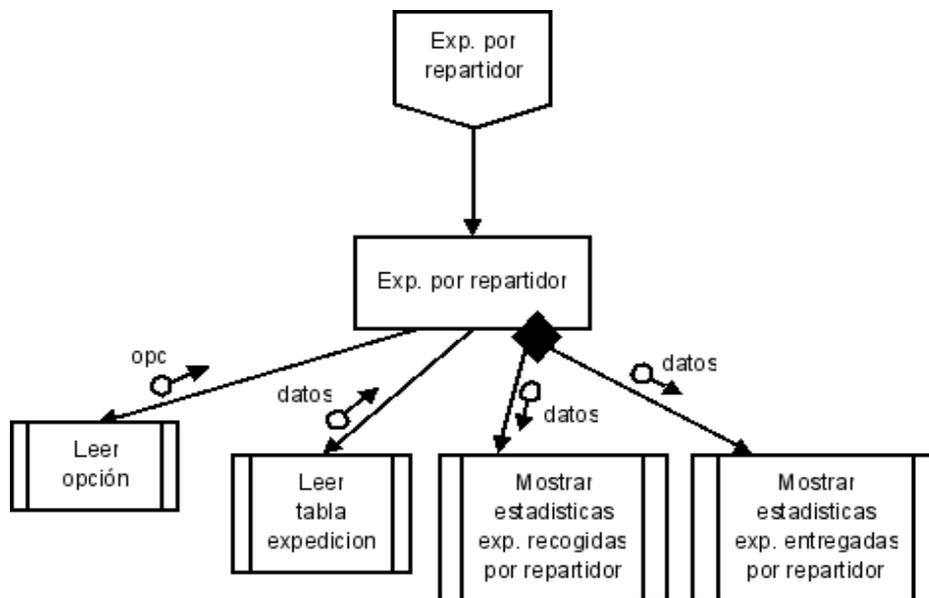


Figura 4.107 Diagrama de estructuras de cuadro – Estadísticas – Exp. Por Repartidor

##### Proceso Estadísticas – Ext. Propio – **Exp. por Sección**

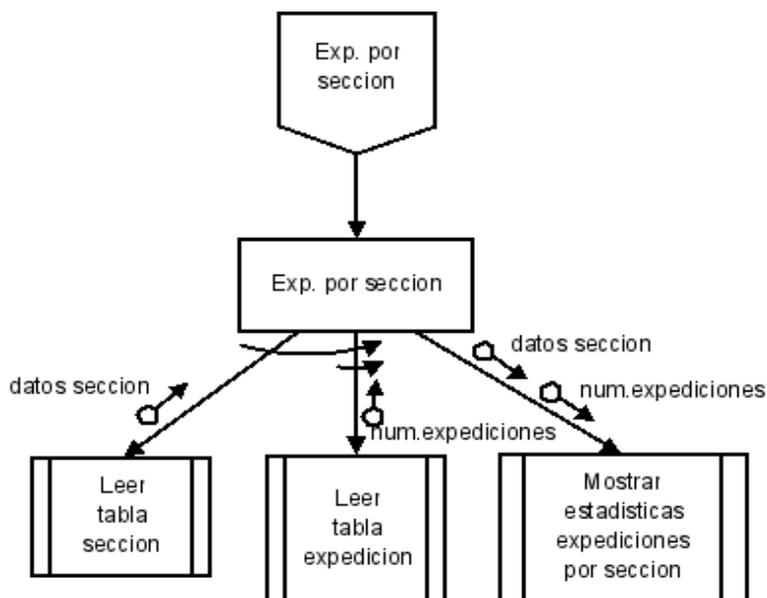


Figura 4.108 Diagrama de estructuras de cuadro – Estadísticas – Exp. Por Sección

Proceso Estadísticas – Ext. Propio – **Exp. por Clientes**

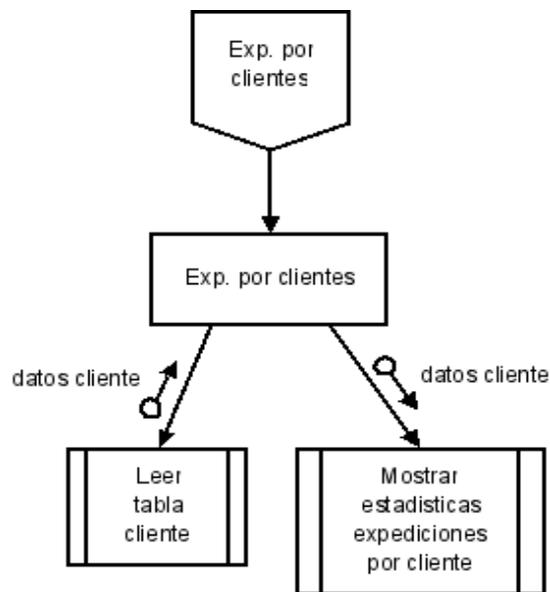


Figura 4.109 Diagrama de estructuras de cuadro – Estadísticas – Exp. Por Clientes

Proceso Estadísticas – **Ext. Sucursales**

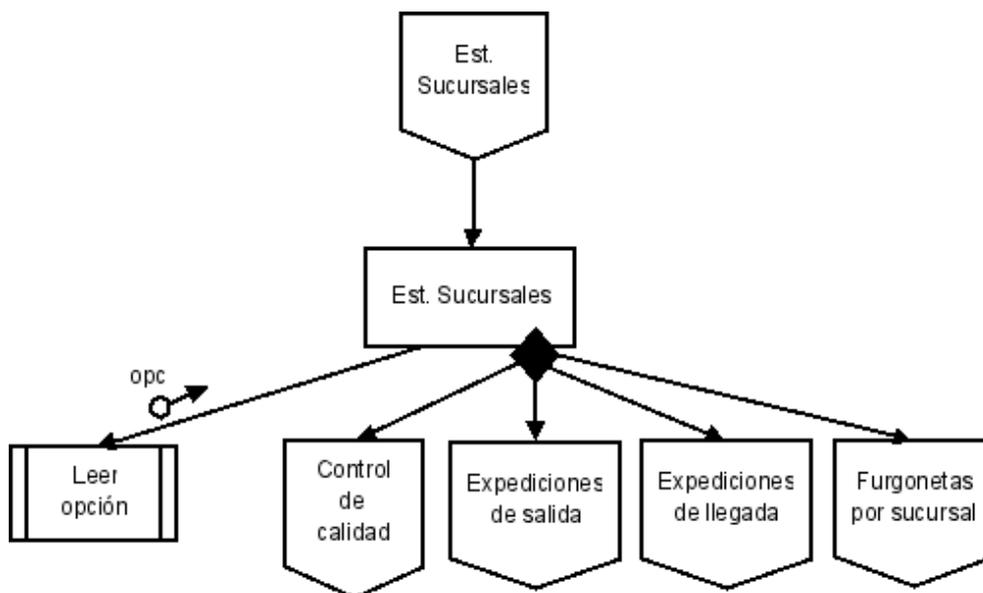


Figura 4.110 Diagrama de estructuras de cuadro – Estadísticas – Ext. Sucursales

#### 4. Desarrollo del proyecto

##### Proceso Estadísticas – Ext. Sucursales – **Control de calidad**

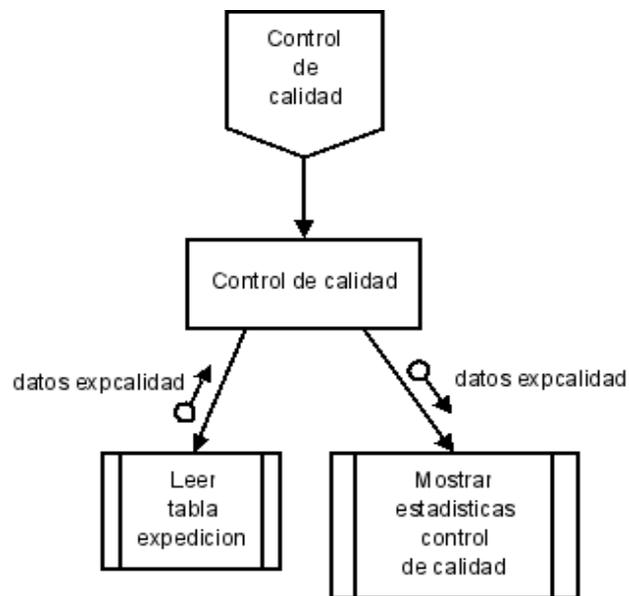


Figura 4.111 Diagrama de estructuras de cuadro – Estadísticas – Control calidad

##### Proceso Estadísticas – Ext. Sucursales – **Expediciones Salida**



Figura 4.112 Diagrama de estructuras de cuadro – Estadísticas – Exp Salida

Proceso Estadísticas – Ext. Sucursales - **Expediciones Llegada**



Figura 4.113 Diagrama de estructuras de cuadro – Estadísticas – Exp. Llegada

Proceso Estadísticas – Ext. Sucursales – **Furgonetas por sucursal**

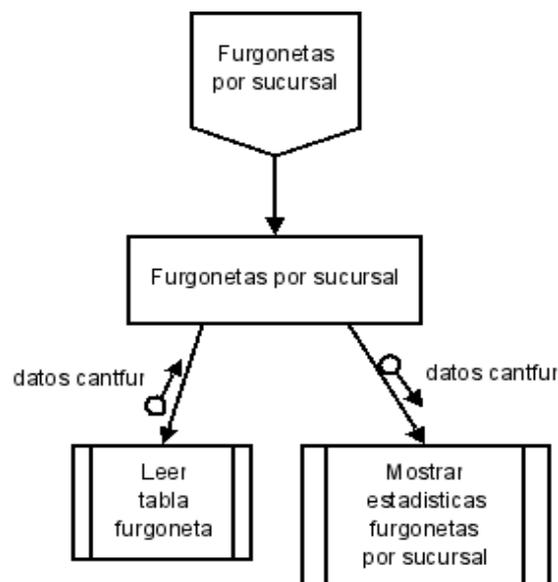


Figura 4.114 Diagrama de estructuras de cuadro – Estadísticas - Furgonetas

## 4. Desarrollo del proyecto

### 4.5.3 Diseño de interfaz de usuario

En este apartado se aborda el diseño de la interfaz de usuario, la cual debe de estar bien diseñada y facilitar la comprensión al usuario. A continuación se muestran algunas ventanas de la aplicación para comentar su interfaz.

Una vez que el usuario pulsa la tecla acceder en la pagina de bienvenida de la aplicación, se muestra la siguiente ventana.

#### Ventana de Acceso



Figura 4.115 Diseño interfaz - Ventana de Acceso

Se muestra en la parte central de la ventana un formulario sobre una capa, el usuario introducirá tanto el login como el password para acceder a la aplicación, sino es correcto esta ventana desaparecerá y para volverla a mostrar el usuario tendrá que pulsar Acceder desde la ventana de bienvenida, si por el contrario puede acceder a la aplicación se pasará a la siguiente ventana.

#### Ventana menú Principal



Nº Factura	Fecha	Cliente	C.I.P.	Importe (€)	I.V.A. (€)	Total (€)
PR2012-2	10/10/12	SEPMAN SA, SA	4845	0,00	0,00	0,00
PR2012-3	10/10/12	SEPMAN SA, SA	4845	0,00	0,00	0,00
PR2012-4	10/10/12	SEPMAN SA, SA	4845	0,00	0,00	0,00
PR2012-5	10/10/12	SEPMAN SA, SA	4845	0,00	0,00	0,00
PR2012-6	10/10/12	SEPMAN SA, SA	4845	0,00	0,00	0,00
PR2012-7	10/10/12	SEPMAN SA, SA	4845	18.437,40	3.221,43	21.658,83
PR2012-8	10/10/12	SEPMAN SA, SA	4845	100,00	0,00	100,00
PR2012-9	10/10/12	SEPMAN SA, SA	4845	0,00	0,00	0,00
Total Empresa:				18.537,40	3.221,43 €	21.758,83 €

Figura 4.116 Diseño interfaz - Ventana Menú Principal

Esta ventana muestra el menú principal de la aplicación, que consta de cuatro opciones identificadas con un título y una foto agrupadas por capas. Al pulsar sobre una de éstas fotografías se entrara en la opción correspondiente. En la parte superior derecha aparece el botón Salir, el cual tiene como funcionalidad la salida de la aplicación.

### Ventana Menú Gestión del paquete



Figura 4.117 Diseño interfaz – Ventana Gestión del paquete

En esta ventana se muestran dos menús realizados con la aplicación PureCssMenu; uno en la parte superior, el cual es desplegable con distintas opciones, una de éstas da la oportunidad de volver al menú principal, el menú de la parte inferior tiene como funcionalidad proporcionar al usuario información relevante. En la parte central de la ventana se mostrará información según la opción, o aparecerá otra nueva ventana dependiendo de dicha opción.

#### 4. Desarrollo del proyecto

### Ventana Aviso – Aviso Recogida

Número expedición: 24		Fecha solicitud: 19-05-2011	
REMITENTE <input type="button" value="Obtener Cliente"/>		CONSIGNATARIO <input type="button" value="Obtener Cliente"/>	
Código: <input type="text"/>	NIF: <input type="text"/>	Código: <input type="text"/>	NIF: <input type="text"/>
Nombre: <input type="text"/>		Nombre: <input type="text"/>	
Dirección: <input type="text"/>	CP: <input type="text"/>	Dirección: <input type="text"/>	CP: <input type="text"/>
Población: <input type="text"/>	Provincia: <input type="text"/>	Población: <input type="text"/>	Provincia: <input type="text"/>
Teléfono 1: <input type="text"/>	Teléfono 2: <input type="text"/>	Teléfono 1: <input type="text"/>	Teléfono 2: <input type="text"/>
Número bultos: <input type="text"/>	Kilos totales: <input type="text"/>	<input type="button" value="Calcular precio"/>	
Precio: <input type="text"/>	Precio final: <input type="text"/>	Portes	
Observaciones: <input type="text"/>		<input type="radio"/> Pagados <input type="radio"/> Debidos	

Figura 4.118 Diseño interfaz – Ventana Aviso Recogida

Esta es una de las ventanas mas importantes, sino la que más, dado que se muestra un formulario en el cual se introduce los datos de una expedición, estos datos están controlados por javascript para que el usuario introduzca datos correctos.

Vemos que hay dos datos que proporciona la propia aplicación como es el número de expedición, y la fecha de solicitud, que es la fecha actual, estos datos se muestran en campos input de solo lectura y se distinguen porque aparecen sombreados.

También se muestra justo abajo del menú superior el titulo referente a la opción escogida, con el fin de que el usuario siempre sepa donde se encuentra y así le sea mas fácil navegar por la aplicación. Los botones que realizan funciones concretas siempre aparecen agrupados en la parte inferior izquierda.

### Ventana Etiquetar

COD	NOMBRE	SECCIÓN
<input type="radio"/> 10	Miguel Juarez Bajo	sevilla1
<input type="radio"/> 11	Antonio Matias Creus	sevilla1
<input type="radio"/> 12	Miguel Jandro Bermejo	sevilla2
<input type="radio"/> 13	Carlos Mendoza Caballero	dos hermanas
<input checked="" type="radio"/> 24	Patricia Rios Santedo	dos hermanas
<input type="radio"/> 15	Esteban Porato Porte	bolullos
<input type="radio"/> 16	Eva Malose Santi	bolullos
<input type="radio"/> 17	Antonio Merce Suarez	guilena
<input type="radio"/> 18	Carlos Santillana Lena	la rinconada
<input type="radio"/> 19	Antonio Duran Galisteo	ecija
<input type="radio"/> 20	Miguel Bermejo Momo	ecija
<input type="radio"/> 32	Carlos Partes Partes	camas

Figura 4.119 Diseño interfaz – Ventana Etiquetar

Describimos un ejemplo de funcionamiento de una opción del menú, la etiquetación:

Se muestra en un formulario de tipo radio, el cual aparece centrado con información de repartidores para que el usuario elija uno de estos para pasar a la siguiente ventana, pulsando el botón IR. Si al pulsar el dicho botón no se selecciono previamente ningún repartidor, la aplicación muestra un mensaje para que el usuario elija uno de ellos para poder seguir con la ejecución.

## 4. Desarrollo del proyecto

### Ventana de Etiquetado

EXPEDICIONES											
N°	Remit.	Nombre	Dirección	Población	CP	Cons. Provincia	Ruta	Por. Pag.	Bultos	Kilos	
<input checked="" type="checkbox"/>	20	2	Adolfo Rios Meslo	Edificio Altos nº 3, 4º-B	Dos Hermanas	41089	Cadiz	Jerez de la Fron	N	1	21
<input checked="" type="checkbox"/>	16	2	Adolfo Rios Meslo	Edificio Altos nº 3, 4º-B	Dos Hermanas	41704	Sevilla	Sevilla	S	10	13
<input checked="" type="checkbox"/>	17	2	Adolfo Rios Meslo	Edificio Altos nº 3, 4º-B	Dos Hermanas	41704	sevilla	Sevilla	S	10	25

Trailers

- Sevilla (propio) 41016
- Madrid 28052
- Murcia 30006
- Requena 46390
- Cordoba 14007
- Pueblonuevo del Guadiana 6008
- Huelva 21001
- Jerez de la ...

Cambiar Viaje  
Etiquetar  
No Recogidas  
Cancelar

Códigos Postales | Buscar Expediciones | Sucursales | Repartidores | E/S Trailers | Precios

Figura 4.120 Diseño interfaz – Ventana Etiquetado

Una vez pulsado el botón IR, en un formulario de tipo checkbox con el título Expediciones se muestra información de las expediciones que el repartidor debió recoger, así como otro formulario con el título Trailers de tipo radio.

Vemos la importancia de mostrar un título referente a la ventana donde nos encontremos, mucho más en este caso, que aparte de indicar dicho título, también nos indica el código del repartidor elegido en la ventana anterior.

Comentar la aparición de dos botones realizado en Javascript, que tienen la función de marcar o desmarcar todos los checkbox del formulario. Por último, indicar la existencia de botones agrupados en la parte inferior derecha.

### Nueva ventana de Precios

Código postal origen :	<input type="text"/>	Código postal destino :	<input type="text"/>
Kilos totales :	<input type="text"/>	Calcular precio	<input type="text"/>
Precio :	<input type="text"/>	Precio final:	<input type="text"/>

Figura 4.121 Diseño interfaz – Ventana de Precios

En el menú inferior de Gestión Paquetes, hay una opción llamada precios, pues al pulsar sobre la misma aparece una nueva ventana, llamada Consulta de precios. En dicha ventana aparece en la parte central un formulario con algunos campos input de entrada de datos y otros campos input de solo lectura que aparecen sombreados, de forma que el usuario introduce los datos correspondientes y al pulsar sobre el botón Calcular precio, aparecerá información en los campos de solo lectura que no se puede modificar. Al ser una nueva ventana, aparece el botón Cerrar, que cierra la ventana creada.

Comentar que todas las opciones de los menús de Gestión Paquetes, al pulsar sobre ellas se muestra información en la misma ventana, exceptuando algunas opciones del menú inferior como Precios (la cual hemos comentado), E/S Trailers, Repartidores, y Sucursales en las que se crea una nueva ventana para mostrar la información correspondiente.

### Ventana de Configuración



Figura 4.122 Diseño interfaz – Ventana de Configuración

Esta ventana corresponde al proceso de Configuración, y en ella se observa que solo aparece un menú superior desplegable realizado igualmente con la aplicación PureCssMenu.

Destacar a parte de la opción que da oportunidad al usuario para volver al menú principal, la aparición de una opción llamada Acceso Privado, en la cual si el usuario dispone de los permisos necesarios se mostrara una ventana con otras opciones referentes a dar de alta, modificar o eliminar

#### 4. Desarrollo del proyecto

otra información (Sucursal, Sección, Viaje, Precio, Camionero, Trailer, Empleado).

### Ventana de Alta Cliente

Menú Principal	CLIENTES	EMPLEADOS	FURGONETAS	FENWUYS	Acceso Privado
----------------	----------	-----------	------------	---------	----------------

**Alta Cliente**

Código Cliente:	10		
NIF:		Nombre:	
Fecha Nacimiento:			
Dirección:		CP:	
Población:		Provincia:	
Teléfono 1:		Teléfono 2:	
Cuenta:			
Fecha Alta:		Fecha Baja:	

GUARDAR

Cancelar

Figura 4.123 Diseño interfaz – Ventana Alta Cliente

En esta ventana se muestra un formulario en la parte central para que el usuario pueda dar de alta a un cliente, como en todos los formularios los datos de entrada son controlados por javascript para que el usuario introduzca datos correctos. Indicar que justo arriba de dicho formulario en la parte izquierda aparece un título para que el usuario pueda saber en que ventana se encuentra, en este caso Alta Cliente.

Para las demás opciones del menú de configuración en los referente al alta, siempre se mostrara de igual forma que esta ventana.

### Ventana de Búsqueda Cliente

Figura 4.124 Diseño interfaz – Ventana Búsqueda Cliente

Se muestra un formulario en la parte central con un campo input para que el usuario pueda introducir el dato correspondiente, así como un botón para realizar la búsqueda según el dato introducido.

### Ventana de Modificar/Baja Cliente

Figura 4.125 Diseño interfaz – Ventana Modificar/Baja Cliente

#### 4. Desarrollo del proyecto

Esta ventana aparece al cliente introducir un dato correcto y pulsar en buscar en la ventana anterior. Se muestra toda la información referente, en este caso, al cliente en un formulario donde el usuario puede modificar algunos campos, otros campos son de solo lectura, los cuales aparecen sombreados. Para poder actualizar, eliminar o cancelar este procedimiento el formulario consta de botones agrupados como siempre en la parte inferior derecha.

#### Ventana de búsqueda no encontrada



Figura 4.126 Diseño interfaz – Ventana cliente no existe

Mensaje que se muestra si al introducir un cliente en la ventana de búsqueda de clientes para poder modificar o eliminar éste no existe. Se trata de una ventana en Javascript que muestra un mensaje indicando que el cliente no existe.

#### Ventana de Listados

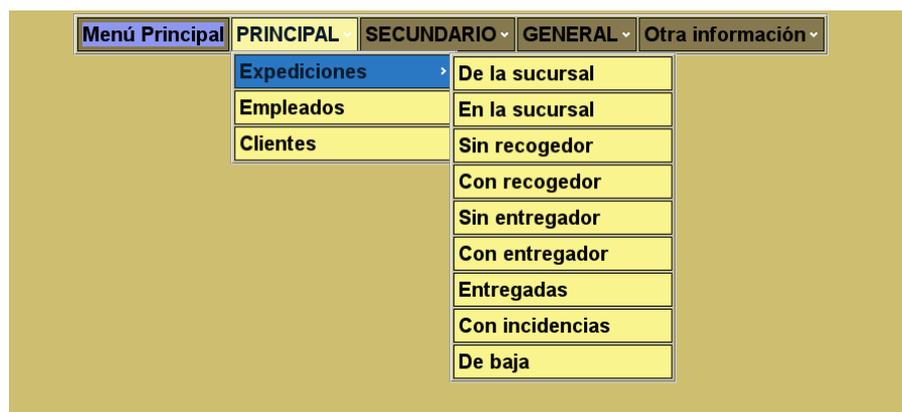


Figura 4.127 Diseño interfaz – Ventana de listados

Para el proceso de listados, también se utiliza la aplicación PureCssMenu para mostrar un menú superior desplegable. Al elegir cualquier opción del menú anterior, se crea una nueva ventana en PDF mostrando la información correspondiente a la opción elegida.

### Nueva ventana en PDF al elegir la opción Principal – Expediciones – En la sucursal



COD	SOLICITUD	COD	REMIT.	POBLACIÓN	CP	COD	CONSIG.	POBLACIÓN	CP	PORTES	BULTOS	KILOS	PRECIO
41016_1	2011-03-16	2	Adolfo Rios Meslo	Dos Hermanas	41704	2	Gustavo Loren Poele	Rota	11521	P	65	20	10
41016_2	2011-03-16	3	El Corte Fránces	Sevilla	41011	1	Adolfo Rios Meslo	san roque	41011	P	32	4	3
41016_3	2011-03-16	1	Fernando Sanz	coria del rio	41100	1	Agustin	malaga	41100	D	3	1	2
41016_4	2011-03-16	1	Rodolfo Helio	cazalla de la sierra	41370	1	Adolfo Rios Meslo	cordoba	14002	P	10	1	4
41016_5	2011-03-16	3	El Corte Fránces	Sevilla	41011	1	Gustavo Loren Poele	almeria	4120	P	25	3	6
41016_6	2011-03-16	1	luis	los palacios	41715	1	gustavo	cazorla	23479	P	12	1	4
41016_7	2011-03-16	1	sofia	carmona	41410	1	Miguel Fernandez Montis	benidorm	3502	D	5	40	4
41016_8	2011-03-16	3	El Corte Fránces	Sevilla	41011	1	Rafael Sanchez	ciudad real	13002	D	256	5	25
41016_9	2011-03-16	2	Adolfo Rios Meslo	Dos Hermanas	41704	1	Jose Maria Antes Despues	lugo	27002	P	345	10	26
41016_10	2011-03-16	3	El Corte Fránces	Sevilla	41011	1	Antonio Diosdao Gelino	reus	43201	P	5	2	4
41016_11	2011-03-16	1	Adolfo Rios Meslo	almensilla	41111	1	carlos	barcelona	8001	P	80	4	17
41016_12	2011-03-16	1	Rodolfo Helio	ecija	41409	1	Agustin	valladolid	47005	P	60	1	15
41016_13	2011-03-16	2	Adolfo Rios Meslo	Dos Hermanas	41704	1	Rafael Sanchez	getafe	28901	P	580	30	30

Figura 4.128 Diseño interfaz – Ventana listados expediciones en sucursal

Esta nueva ventana en formato PDF, muestra la información relacionada a la opción elegida en el menú de Listados. Todos los listados muestran un título centrado para que el usuario conozca de que listado se trata, así como el logotipo de la empresa e información de la sucursal en la que se produce dicho listado, dicha información aparece junto al logotipo en la parte superior izquierda.

Si el listado mostrase mas de una página, éstas aparecerán numeradas y siempre con el mismo encabezamiento, es decir, el logotipo con el título en la parte superior. En este caso, se muestra un título de detalle y líneas de detalle de las expediciones que están en este momento almacenadas en la sucursal.

#### 4. Desarrollo del proyecto

### Ventana de Estadísticas

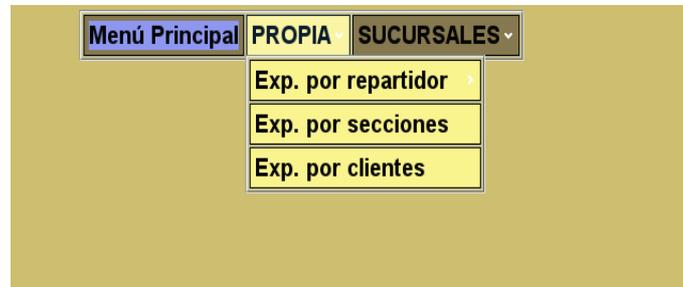


Figura 4.129 Diseño interfaz – Ventana de estadísticas

Para el proceso de estadísticas, también se utiliza la aplicación PureCssMenu para mostrar un menú superior desplegable. Al elegir cualquier opción del menú anterior, se crea una nueva ventana con una gráfica estadística realizada con la librería JpGraph.

### Nueva ventana de gráfica estadística de expediciones de salida



Figura 4.130 Diseño interfaz – Ventana gráfica estadística de expediciones de salida

En este caso, pulsando sobre Sucursales – Exp. de salida, número de expediciones que genera cada sucursal, en el menú de estadísticas, aparece una nueva ventana, un gráfico estadístico referente a la opción elegida del menú.

Dado que la aplicación no dispone de expediciones de todas las sucursales en este momento, solo se muestran de las sucursales (dos primeros dígitos del código postal de la sucursal) que sí tienen expediciones, llegado el caso, se mostraría la información de todas las sucursales siendo el espacio menor entre las barras de cada sucursal pero siendo igualmente legible.

#### 4. Desarrollo del proyecto

Todas las gráficas estadísticas utilizan diagrama de barras horizontal para mostrar la información, excepto la opción Sucursales – Control de calidad, que muestra un diagrama de barras vertical.

4. Desarrollo del proyecto

## **5. CODIFICACIÓN**

## 5. Codificación

Todos los ficheros con el código fuente del proyecto se encuentra en el CD que se adjunta a esta memoria. En el siguiente apartado tratare los aspectos que considero más relevantes de implementación de la aplicación software.

Durante esta etapa se consultaron las siguientes referencias [8-19] y [20,21].

## 5.1 MAPA WEB

Hay que indicar que se han generado una gran cantidad de ficheros, la mayoría de ellos con extensión .PHP, para hacer uso de las sesiones en la aplicación web. A continuación se describe en tablas las diferentes opciones de la aplicación así como los correspondientes ficheros (alrededor de 126) utilizados dentro de éstas. Se utilizó el programa Quanta Plus 3.5 para generar estos ficheros.

En esta primera tabla se recoge el fichero donde se almacena las hojas de estilo (.CSS), un fichero utilizado como librería para funciones utilizadas en la aplicación. Así como el fichero de acceso a la aplicación y las distintas opciones del menú principal.

Hojas de estilo	mprincipal.css		
Funciones creadas	funciones.php		
<b>Inicio</b>	index.html		
<b>Login</b>	login.html	login.php	
<b><u>Menú Principal</u></b>	mprincipal.php		
	Gestión Paquetes		
	Gestión Configuración		
	Gestión Listados		
	Gestión Estadísticas		

Tabla 5.1 Menú Principal

En la siguiente tabla se muestran todos los ficheros utilizados en la opción Gestión Paquetes.

Cabe indicar que los ficheros que aparecen en la última columna se refieren a las diferentes opciones de la columna anterior.

<b><u>Menú</u></b>	<b><u>Gestión</u></b>	paquete.php	menusup.html menuinf.html	
<b><u>Paquetes</u></b>				
<b>Aviso</b>	Aviso/Recogida	aalbaran.php imprimeexpedicion.php		

## 5. Codificación

	Modificaciones	amodificar.php	modalbaran.php imprimeexpedicion.php
	Asignación	aasignacion.php	aaasignacion.php asignatodas.php
<b>Etiquetación</b>	Etiquetar	egeneral	eegeneral.php etiqueta.php
<b>Transmisión</b>	Alta	tenvio.php	translistar.php transdescarte.php descarteexpedicionr.php listadosalida.php
	Recolocar	modificaenvio.php	
<b>Recepción</b>	Alta	renvio.php	receptlistar.php mostraralbaranes.php receptdescarte.php descarteexpedicion.php receptrecibido.php
<b>Reparto</b>	Secciones	repartoseccion.php imprimecciones.php	
	Expediciones	hseccion.php imprimereparto.php	hreparto.php hrepartotodas.php
<b>Confirmación</b>	Confirmar	confi.php	confirma.php
<b>Incidencias</b>	Ver incidencias	mostrarincidencias.php	
	Expedición	mostrarinciexpe.php	inciexpe.php

Tabla 5.2 Menú Gestión Paquetes

La siguiente tabla muestra las distintas opciones del menú inferior:

<u>Menú Inferior</u>			
<b>Códigos Postales</b>	www.codigospostales.com		
<b>Buscar Expediciones</b>	buscar.php	buscaexpedicion.php	
<b>Sucursales</b>	versucursales.php		
<b>Repartidores</b>	verrepartidores.php		
<b>E/S Trailers</b>	vertrailers.php		
<b>Precios</b>	verprecios.php		

Tabla 5.3 Menú Gestión Paquetes – Menú inferior

En esta tabla se muestran los ficheros que se ejecutan cuando se hace doble click sobre el código del empleado (repartidor), código de expedición, y código del cliente.

<u>Otros ficheros</u>			
verrepartidor.php			
verexpedicion.php			
vercliente.php			

Tabla 5.4 Menú Gestión Paquetes – Otros ficheros

En esta tabla se muestran los ficheros correspondientes a la opción Gestión Configuración.

<b><u>Menú</u></b>	<b><u>Gestión</u></b>	malbamo.php	menuconsup.html	
<b><u>Configuración</u></b>				
<b>Cliente</b>	Alta cliente	altcliente.php		
	Modificar/Baja cliente	buscliente.php	modcliente.php	
<b>Empleado</b>	Alta empleado	altempleado.php		
	Modificar/Baja empleado	busempleado.php	modempleado.php	
<b>Furgoneta</b>	Alta furgoneta	altfurgoneta.php		
	Modificar/Baja furgoneta	busfurgoneta.php	modfurgoneta.php	
<b>Fenwuy</b>	Alta fenwuy	altfenwuy.php		
	Modificar/Baja fenwuy	busfenwuy.php	modfenwuy.php	
<b>Acceso Privado</b>	accesoconfiguracion.php			
<b><u>Menú Configuración</u></b>	<b><u>Privado</u></b>	malbamopri.php	menuconprisup.html	
<b>Sucursal</b>	Alta sucursal	alsucursal.php		
	Modificar/Baja sucursal	busucursal.php	mosucursal.php	
<b>Sección</b>	Alta sección	alseccion.php		
	Modificar/Baja sección	buseccion.php	moseccion.php	
<b>Viaje</b>	Alta viaje	alviaje.php		
	Modificar/Baja viaje	buviaje.php	moviaje.php	
<b>Precio</b>	Alta precio	alprecio.php		
	Modificar/Baja precio	buprecio.php	moprecio.php	
<b>Camionero</b>	Alta camionero	alcamionero.php		

## 5. Codificación

	Modificar/Baja camionero	bucamionero.php	mocamionero.php
<b>Trailer</b>	Alta trailer	altrailer.php	
	Modificar/Baja trailer	butrailer.php	motrailer.php
<b>Empleado</b>	Alta empleado	alepleado.php	
	Modificar/Baja cliente	buempleado.php	moempleado.php

Tabla 5.5 Menú Gestión Configuración

En la siguiente tabla los ficheros hacen referencia a la opción Gestión Listados.

<b>Menú</b>	<b>Gestión</b>		
<b>Listados</b>		listados.php	menulistados.html
<b>Principal</b>	Expediciones		prsucursal.php
		De la sucursal	prfecha.php
		En la sucursal	prnorecogedor.php
		Sin recogedor	prrecogedor.php
		Con recogedor	prnoentregador.php
		Sin entregador	prentregador.php
		Con entregador	prentregadas.php
		Entregadas	princidencias.php
		Con incidencias	prbaja.php
		De baja	
	Empleados	prempleado.php	
	Clientes	prcliente.php	
<b>Secundario</b>	Sucursal	Información	seinformacion.php
		Pertenencia	sepertenencia.php
	Sección	seseccion.php	
	Precio	seprecio.php	
	Furgoneta	sefurgoneta.php	
	Trailer	setrailer.php	
	Camionero	secamionero.php	
	Fenwuy	sefenwuy.php	
<b>General</b>	Sucursales	Todas sucursales	gesucursales.php
		Pertenencias	gepertencia.php
	Empleados	Encargados Sucursal	gejefe.php
		Administrativos	geadmin.php

	Rutas	geviaje.php	
	Clientes	geclientes.php	
	Albaranes	albaranes.php	
<b>Otra información</b>	Mapa	mapa.php	
	Códigos Postales	www.codigospostales.com	

Tabla 5.6 Menú Gestión Listados

Por último, se muestran los ficheros referentes a la opción Gestión Estadísticas.

<b>Menú</b>	<b>Gestión</b>	estadisticas.php	menuestadisticas.html	
<b>Estadísticas</b>				
<b>Propia</b>	Exp. por repartidor	Recoge	esrecoge.php	
		Entrega	esentrega.php	
	Exp. por secciones	esseccion.php		
	Exp. por clientes	esclientes.php		
<b>Sucursales</b>	Control calidad	escalidad.php		
	Exp. de salida	esgenera.php		
	Exp. de llegada	esllegada.php		
	Furgonetas	esfurgoneta.php		

Tabla 5.7 Menú Gestión Estadísticas

## 5.2 CONTRASEÑAS

En primer lugar trataremos el tema de la seguridad. En la tabla empleado están almacenadas las contraseñas encriptadas de los distintos empleados con categoría de administrativo o jefe de cada sucursal. Dicha encriptación se lleva a cabo en el momento de dar de alta a un empleado, el cual, para acceder a la aplicación, indicará su contraseña sin encriptar y el sistema ejecutará la función md5 de php para encriptar la contraseña y compararla con la contraseña de la tabla empleado.

### 5.2.1 Función md5()

Es un algoritmo de encriptación de un solo sentido, es decir, no se puede desencriptar de ninguna manera. Este algoritmo permite calcular el hash exacto de una cadena, devolviendo un valor compuesto por número y letras de 32 caracteres.

## 5. Codificación

Si no usamos una transmisión segura, por ejemplo, SSL, sigue habiendo un problema cuando el usuario envía los datos al servidor, la contraseña es enviada sin encriptar, y en ese momento puede ser capturada por un tercero. Para evitar esto, podemos encriptar la clave en el ordenador del cliente usando Javascript, gracias a Javascript md5, en lugar de encriptarla en el servidor usando PHP.

En nuestro caso la aplicación XAMPP, utiliza un soporte llamado APACHE SSL y mediante la ejecución de un comando puede activarse o desactivarse el soporte SSL, esto se verá con mas profundidad en el apartado manual de instalación.

Se podría aumentar el nivel de seguridad empleando otras técnicas o aplicando varias en conjunto, pero para un mínimo de seguridad considero adecuada esta técnica.

### 5.3 ACCESO A LA BASE DE DATOS DESDE PHP

Para acceder a la base de datos desde cualquier parte de la aplicación se llamara a la función conexión, que se describe a continuación :

```
function conexion(){
    if (!$conec = mysql_connect ("localhost","root","clave"))
        return false;
    if (!mysql_select_db("dbtrans",$conec))
        return false;
    return true;
}
```

Cabe indicar que el nombre de la base de datos es dbtrans, y utiliza una contraseña para su acceso, esta contraseña se indica en el manual de instalación de la aplicación LAMPP, mas detalladamente se hablara de este asunto en el capítulo manual de instalación.

La función desconexion, cierra la conexión con la base de datos de forma segura.

```
function desconexion(){
    if (!mysql_close($conec)) // cierra la conexion con la base de datos
        return false;
    return true;
}
```

### 5.4 ESTRUCTURA DEL FICHERO .PHP

Al ser una aplicación web, la utilización del lenguaje HTML es primordial, como también el lenguaje de programación PHP que es el que hace uso de las sesiones para identificar al usuario, así

como la utilización de dicho lenguaje. Es decir, la mayoría de los ficheros tendrán extensión .PHP, aquí un ejemplo :

```

<?php
include("acceso.php");
include("funciones.php");

if (!(conexion()))
    die("Error en la conexión con la base de datos"); // muestra el mensaje indicado por pantalla y
finaliza el script actual en el punto en el que se encuentre
$sucur = $_SESSION['sucursal']; // variable que se guarda durante toda la sesión
?>

<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01 Transitional//EN"
"http://www.w3.org/TR/html4/loose.dtd">
<html>
<head>
<title>AgeTrans</title>
<link type="text/css" rel="stylesheet" href="mprincipal.css">
<meta http-equiv="Content-type" content="text/html; charset=UTF-8">
</head>

<body>

<script type="text/javascript">
function compartidor(f){
    for (i = 0;i<f.asignaem.length;i++)
        if (f.asignaem[i].checked)
            return true;
    alert ("Indique una sección"); // muestra el mensaje en una ventana javascript
    return false;
}
function verrepartidor(nn){
    window.open("verrepartidor.php?
nure="+nn.value,"asigrepa","top=50,left=200,width=800,height=400 scrollbars=NO");
}
</script>

<div class="fondomenu">
<div class="paquetesup">
    <?php include("menusup.html"); ?>
</div>

<div class="paquetecen">
<div class="titulo"><h2>Confirmación</h2></div>

<form name="formularioseccion" action="confirma.php" method="POST" onsubmit="return

```

## 5. Codificación

```
compartidor(this);">

<div class="buscarepartidor">
<?php
mostrarRepartidores($sucur); // función que muestra los repartidores
?>
</div>

<div class="botonir">
<INPUT type="submit" name="buscaexpe" value="IR">
</div>

</form>
</div>

<div class="paqueteinf">
<?php include("menuinf.html"); ?>
</div>

</div>
</body>

</html>
```

Este fichero pertenece al proceso de Gestión de Paquetes, en concreto a la opción de confirmar. Tendrá una estructura similar a los demás ficheros que forman parte de dicho proceso, por lo general será de la siguiente forma :

Las primeras líneas serán de confirmación de que el usuario tiene una sesión abierta, la cual se inicio al introducir el login y la contraseña, y se conectará con la base de datos. Las siguientes líneas son funciones que serán ejecutadas cuando el usuario pulse algún botón si es el caso.

Dentro del código HTML sera presentada la información por pantalla según la capa en la que este incluida, vemos que fuera del HTML se escribe código PHP en los que aparece la función include dentro de dos capas distintas,

```
<div class="paquetesup">
<?php include("menusup.html"); ?>
</div>

<div class="paqueteinf">
<?php include("menuinf.html"); ?>
</div>
```

que presentarán los menús superior e inferior respectivamente.

## 5.5 DESARROLLO DE MENÚS

Para el desarrollo de todos los menús (excepto el menú principal) se utilizó la aplicación online PURECSSMENU que se puede encontrar en la referencia [16]. Dicha aplicación consta de unas plantillas, donde podemos seleccionar la que más se molde a nuestras necesidades y después de introducir los elementos así como otros parámetros (bordes, colores, tamaño y estilo de la fuente, etc). Y después descargar el código del menú, el cual estará escrito en lenguaje html utilizando hojas de estilo css. Este código con algunas modificaciones para ajustarlo a la aplicación será el empleado para la realización de los menús.

## 5.6 DESARROLLO DE LISTADOS

Para el desarrollo de los listados se utilizó la librería FPDF. Es una clase escrita en PHP, que permite generar documentos PDF directamente desde PHP, es decir, sin usar la biblioteca PDFlib. La F de FPDF significa free (gratis y libre); ya que puede ser usada para cualquier propósito y modificarse para satisfacer sus necesidades según [17]. La librería necesita de una función para la conversión a la codificación UTF-8, para ello se emplea `utf8_decode()`;

A continuación se muestra un ejemplo de un listado, en este caso, referente a las expediciones que se encuentran almacenadas en la sucursal (`prfecha.php`).

```
<?php
include("acceso.php");
include("funciones.php");
require('fpdf16/fpdf.php');

if (!(conexion()))
    die ("Problema con el servidor, avise al administrador");
$sucur = $_SESSION['sucursal'];

class PDF extends FPDF {
    function Header() { // cabecera de página
        $this->SetFont('Arial','I',7); // (familia de fuente, estilo de fuente, tamaño de fuente)
        $this->SetX(5); // establece la posición del cursor
        $this->Image('logotipo.png',10,8,30); // inserta una imagen en el documento
        $this->Write(30,$_SESSION['titulosucursal']); // imprime un texto
        $this->SetFont('Times','B',14); // (familia de fuente, estilo de fuente, tamaño de fuente)
        $this->Cell(35); $this->Cell(100,10,'EXPEDICIONES EN SUCURSAL',1,0,'C',1); //
(ancho,alto,cadena,border,posición actual,alinea el texto,relleno)
        $this->SetFont('Arial','B',9);
        $this->SetXY(2,40);
        $this->Cell(20,6,'COD',1,0,'C',1);
        $this->Cell(16,6,'SOLICITUD',1,0,'C',1);
        $this->Cell(10,6,'COD',1,0,'C',1);
```

## 5. Codificación

```
$this->Cell(52,6,'REMIT.',1,0,'C',1);
$this->Cell(30,6,utf8_decode('POBLACIÓN'),1,0,'C',1); // transforma el texto a la codificación
UTF-8
$this->Cell(10,6,'CP',1,0,'C',1);
$this->Cell(10,6,'COD',1,0,'C',1);
$this->Cell(52,6,'CONSIG.',1,0,'C',1);
$this->Cell(30,6,utf8_decode('POBLACIÓN'),1,0,'C',1);
$this->Cell(10,6,'CP',1,0,'C',1);
$this->Cell(12,6,'PORTES',1,0,'C',1);
$this->Cell(13,6,'BULTOS',1,0,'C',1);
$this->Cell(12,6,'KILOS',1,0,'C',1);
$this->Cell(13,6,'PRECIO',1,0,'C',1);
$this->Ln(); // salto de línea
}

function Footer(){ //pie de página
    $this->SetY(-15); // distancia de 1.5 con respecto al final de pagina
    $this->SetFont('Times','I',10);
    $this->Cell(0,10,utf8_decode('Pagina ').$this->PageNo().'{nb}','0,0,'C');
}
}

$pdf=new PDF('L'); //crea un objeto de la clase fpdf();
$pdf->AliasNbPages(); // controla el numero de páginas
$pdf->SetFillColor(210); //color usado por todas las operaciones de relleno, indica el nivel de gris.
$pdf->AddPage(); //agrega una hoja al documento
$pdf->SetFont('Arial','I',8); // (familia de fuente, estilo de fuente, tamaño de fuente)

$result=mysql_query("select * from expedicion where ex_esta = $sucur and (ex_estado = 2 or
ex_estado = 4) order by ex_fec_solicitud") or die("No se puede mostrar el listado"); // consulta a la
base de datos

$relleno=false; // control para rellenar de forma intercalada las lineas
while($fila = mysql_fetch_array($result)){
    // obtengo los valores de la consulta
    $codsuc = $fila['ex_cod_sucursal']; $numexpedicion = $fila['ex_num_exp'];
    $codexpedicion = $codsuc."_".$numexpedicion;
    $solicitud = $fila['ex_fec_solicitud'];
    $recodigo = $fila['ex_re_cliente'];
    $renif = $fila['ex_re_dni'];
    $renombre = $fila['ex_re_re'];
    $repoblacion = $fila['ex_re_poblacion'];
    $recp = $fila['ex_re_cp'];
    $scodigo = $fila['ex_co_cliente'];
    $sonombre = $fila['ex_co_co'];
    $scopoblacion = $fila['ex_co_poblacion'];
    $scop = $fila['ex_co_cp'];
    $portes = $fila['ex_portes_pagados'];
```

```

$kilos = $fila['ex_kilos'];
$bultos = $fila['ex_bultos'];
$precio = $fila['ex_precio'];
if ($portes == 1)
    $portes = "P";
else
    $portes = "D";
// escribo los valores de la consulta
$pdf->SetX(2);
$pdf->Cell(20,6,$codexpedicion,1,0,'C',$relleno);
$pdf->Cell(16,6,$solicitud,1,0,'C',$relleno);
$pdf->Cell(10,6,$recodigo,1,0,'C',$relleno);
$pdf->Cell(52,6,utf8_decode($nombre),1,0,'C',$relleno);
$pdf->Cell(30,6,utf8_decode($re poblacion),1,0,'C',$relleno);
$pdf->Cell(10,6,$recp,1,0,'C',$relleno);
$pdf->Cell(10,6,$cocodigo,1,0,'C',$relleno);
$pdf->Cell(52,6,utf8_decode($conombre),1,0,'C',$relleno);
$pdf->Cell(30,6,utf8_decode($copoblacion),1,0,'C',$relleno);
$pdf->Cell(10,6,$scop,1,0,'C',$relleno);
$pdf->Cell(12,6,$portes,1,0,'C',$relleno);
$pdf->Cell(13,6,$kilos,1,0,'C',$relleno);
$pdf->Cell(12,6,$bultos,1,0,'C',$relleno);
$pdf->Cell(13,6,$precio,1,0,'C',$relleno);
$pdf->Ln();
$relleno=!$relleno; // cambio el relleno
}
$pdf->Output(); //envio como salida el documento
mysql_close($result);
?>

```

## 5.7 DESARROLLO DE ESTADÍSTICAS

Para el desarrollo de las gráficas estadísticas se utilizó la librería JPGRAPH, la cual incluye una serie de clases que sirven para crear imágenes con todo tipo de gráficas. Desde la página oficial de esta librería véase referencia [18], pueden descargarse todo tipo de gráficas.

Un ejemplo de una gráfica estadística de la aplicación sería el resultado de obtener la cantidad de expediciones que genera una sucursal (esgenera.php).

```

<?php
include("acceso.php");
include("funciones.php");
// clases para generar la gráfica de tipo barra
require_once ('./jpgraph/jpgraph.php');
require_once ('./jpgraph/jpgraph_bar.php');

```

## 5. Codificación

```
if (!(conexion()))
    die ("Problema con el servidor, avise al administrador");

// obtengo la fecha para la consulta
$fecha1 = date("Y-m");
$fecha1 = $fecha1."-01";
$fecha2 = date("Y-m-d");
// consulta a la base de datos para obtener los valores de todas las sucursales y sus expediciones que
generan
$consulta=mysql_query("select ex_cod_sucursal div 1000 'codsucursal',count(*) 'cantidad' from
expedicion where ex_fec_solicitud between '$fecha1' and '$fecha2' group by ex_cod_sucursal order
by count(*) desc") or die("No se puede mostrar el listado");
if (mysql_num_rows($consulta) == 0){
    echo "<script lenguaje=javascript' type='text/javascript'>
        alert('Sin expediciones');
        window.close();
    </script>";
}else{
    $i = 0;
    while($fila = mysql_fetch_array($consulta)){
        // obtengo los valores de la consulta
        $datosx[$i] = $fila['codsucursal'];
        $datosy[$i] = $fila['cantidad'];
        $i++;
    }
    $grafico = new Graph(1500, 300, "auto"); // tamaño de la gráfica
    $grafico->img->SetImgFormat('jpeg');
    $grafico->SetScale("textlin");
    $grafico->title->Set("Expediciones de salida");
    $grafico->xaxis->title->Set("Sucursales"); // titulo para el eje x
    $grafico->yaxis->title->Set("Expediciones"); // titulo para el eje y
    $grafico->xaxis->SetTickLabels($datosx); // guarda los datos referentes al eje x
    $barplot1 = new BarPlot($datosy); // genera los datos de las cantidades en forma de barra
    $barplot1->SetColor("red");
    $barplot1->SetFillGradient("red", "blue", GRAD_HOR); // muestra un gradiente horizontal de
rojo a azul
    $barplot1->SetWidth(20); // indica el ancho de la barra
    $grafico->Add($barplot1); // añade a la gráfica los datos
    $grafico->Stroke(); // muestra el gráfico
}
?>
```

## **6. PRUEBAS**

## 6. Pruebas

En este apartado se describirán las pruebas realizadas a la aplicación y los resultados obtenidos. Se han realizado dos tipos de pruebas o controles :

### **6.1 PRUEBAS DE FUNCIONALIDAD**

Estas pruebas se hicieron durante la etapa del desarrollo de la aplicación, así como una vez acabada la misma. La aplicación se compone de un modulo de acceso a la aplicación (logueo) y cuatro módulos mas : Gestión del paquete, Configuración, Listados y Estadísticas.

Para cada modulo se realizaron pruebas concretas.

#### **6.1.1 Módulo de entrada**

Se realizaron pruebas de funcionamiento de dicho módulo, las cuales consistían en la introducción de diversas contraseñas así como el login, en la ventana de acceso. Estas dieron como resultado la introducción a la aplicación para el caso de las contraseñas y login correctos, una vez comprobada su existencia en la base de datos y su coincidencia; para el caso de las no coincidencias de contraseña y/o login la aplicación cierra la ventana de logueo.

La aplicación fuerza a introducir el numero de caracteres exacto de la contraseña y el login para su posterior comprobación en la base de datos.

#### **6.1.2 Módulo Configuración**

Dado que dicho modulo recoge el alta, modificación y borrado de registros de la base de datos, se realizaron pruebas comprobando estas opciones.

Para el proceso de alta (cliente, furgoneta, empleado, sucursal, etc) se comprobó que el usuario no pudiese introducir dos códigos iguales, siendo este proceso distinto en algunos casos. Por ejemplo, para el alta de clientes, la propia aplicación obtiene el código mas alto asignado a un registro y lo incrementa en uno, sin dar la opción al usuario de introducir el código. Con esto se consigue que los códigos no estén duplicados ni que aparezcan mensajes de error de la propia base de datos.

Para realizar el alta de otros registros, es el propio usuario quien introduce el código identificativo y la aplicación se encarga de buscar si existe ya ese código. Si es el caso, la aplicación lanza un mensaje de error, para que el usuario obligatoriamente cambie el código introducido. Si el usuario introduce un código no existente la aplicación permitirá la grabación del nuevo registro.

Con respecto a los distintos campos a rellenar en el formulario para el proceso de alta, la aplicación comprueba que los datos introducidos por el usuario son correctos, si no es el caso, la propia aplicación lanzara un mensaje de error obligando al usuario a introducir el dato correcto.

## 6. Pruebas

De igual forma se procede con el proceso de modificación y borrado de registros.

### 6.1.3 Módulo Gestión del paquete

Para realizar las correspondientes pruebas a este modulo, se introdujeron diversas expediciones en varias sucursales y se llevo a cabo la ejecución de dicho modulo comprobando todas las posibles opciones.

- Expediciones con código único.

La aplicación muestra un formulario donde ya se identifica la nueva expedición, ya que el propio sistema obtiene el ultimo código asignado y lo incrementa en uno de tal forma que no pueden existir dos expediciones con el mismo código.

- Información de acorde al menú en el que estemos.

Navegando por los menús de “gestión del paquete” siempre se muestra información, la cual es correcta para que al usuario pueda ejecutar alguna operación. Esta comprobación se realizo accediendo a la base de datos y realizando consultas.

- Almacenamiento en la base de datos de la información que el usuario introduce en cada opción de forma correcta.

Para realizar esta prueba se accedió a la base de datos desde el shell y se pudo comprobar que la información se almacena de forma correcta.

- Funcionalidad correcta de los distintos botones.

Para realizar dicha prueba se navego por este modulo “gestión del paquete” ejecutando todos los botones para comprobar su funcionamiento siendo totalmente correcto.

- Navegación fácil e intuitiva por el modulo “gestión del paquete” para el usuario.

Para cada menú o submenú dentro de dicho modulo se indica el titulo para que el usuario pueda saber donde se encuentra.

### 6.1.4 Modulo Listados

Se realizaron pruebas en dicho modulo, obteniendo todos los distintos pdfs posibles para comprobar si la información quedaba bien clara y concisa para una mayor comprensión del impreso.

También se comprobó que la información en el impreso era la correcta según el estado o valor de uno o varios campos (variable almacenada en la base de datos). Para ello se accedió a la base de datos desde el shell y se pudo comprobar, realizando consultas según el valor de estos

campos que la información mostrada en el correspondiente impreso era la correcta.

### **6.1.5 Modulo Estadísticas**

Para realizar las pruebas de dicho modulo, se tuvo que acceder a la base de datos desde el shell y realizar las consultas que después se ejecutarían en este modulo. Así se compararon los resultados obtenidos entre si dando un resultado correcto.

## **6.2 PRUEBAS DE INTERFAZ**

Estas pruebas se hicieron mayormente una vez acabado el programa, aunque durante la etapa del desarrollo se hicieron algunas pruebas, quedando recogido su resultado, y dando solución una vez acabado el producto. Dichas pruebas consistieron en ejecutar la aplicación en distintos navegadores, y posteriormente corregir las deficiencias encontradas en la interfaz. Para realizar este cometido se necesito la ayuda relativa a las referencias [20,21].

Para llevar a cabo todas las pruebas anteriores se utilizaron dos ordenadores, uno con el sistema operativo LINUX, en concreto la distribución OpenSuse 11.1, con los navegadores Firefox 3.6, Google Chrome y Konqueror, y otro ordenador con el sistema operativo Windows Vista con el navegador Internet Explorer.

## 6. Pruebas

## **7. RESUMEN**

## 7. Resumen

AgeTrans es una aplicación web capaz de controlar el funcionamiento de una empresa de transportes de paquetes a nivel nacional. Surge como proyecto fin de carrera de la Ingeniería Técnica en Informática de Gestión.

La idea de desarrollar AgeTrans, surge a raíz de poder desarrollar de forma individual un proyecto de gran envergadura. La motivación de realizar este proyecto, viene de tener unos conocimientos básicos previos del funcionamiento de una empresa de estas características. Aunque hay distintos programas informáticos para la gestión de una empresa de transportes, esta aplicación se distingue gracias a su entorno web.

Como todo proyecto de gran complejidad el primer paso que se dio, fue la recogida de información, para ello se mantuvo reuniones tanto con un jefe de sucursal como de un administrativo para poder recabar la mayor información posible. Una vez con esta información se paso a valorar si utilizando una aplicación web se conseguiría el objetivo final, poder gestionar una empresa de transportes, llegando a una conclusión satisfactoria.

El siguiente paso fue elegir una metodología de desarrollo adecuada, siendo esta, Métrica V.3. Posteriormente se desarrollo con mas profundidad toda la etapa de análisis, así como el diseño y posterior codificación.

Durante la etapa de codificación, se eligió el programa XAMPP, para poder desarrollar la aplicación. Se consultó toda la documentación necesaria de dicho programa, así como los lenguajes de programación HTML, Javascript y PHP , las hojas de estilo CSS, el gestor de bases de datos MySQL y el servidor web APACHE.

La siguiente etapa consistió en realizar pruebas para poder detectar posibles fallos o errores en la aplicación desarrollada. Una vez realizadas y comprobadas todas las pruebas, y corregidos los posibles errores, se redactó el manual de instalación y usuario.

Por último pasaremos a enumerar las características principales de la aplicación a modo de resumen:

- Control de acceso a la aplicación mediante la inclusión de una pantalla de logueo, utilizando un algoritmo de encriptación.
- Control total de las expediciones, desde su alta en el sistema a su posterior entrega al cliente o baja.
- Comunicación entre distintas sucursales en lo referente a envío y recepción de trailers.
- Gestión de altas, bajas y modificaciones de clientes, empleados, furgonetas, fenwuys, sucursales, secciones, viajes, precios, camioneros y trailers.
- Listados e informes con distintos tipos de información, como listados de hojas de ruta, listados de expediciones que van en el trailer desde una sucursal origen a una sucursal destino, listados de información de empleado, clientes, furgonetas, etc.

## 7. Resumen

- Un breve control estadístico para obtener datos y emplearlos para un mejor funcionamiento de la empresa.

## **8. CONCLUSIONES**

## 8. Conclusiones

### 8.1 VALORACIÓN

Como valoración final del proyecto final de carrera indicar la experiencia positiva que he obtenido al desarrollar un proyecto de esta envergadura, con toda la dificultad que ello conlleva, de ahí también comentar mi satisfacción por el software desarrollado.

Esta experiencia adquirida es fundamental para posteriormente desarrollar otros proyectos en el ámbito profesional, ya que siempre que una persona se enfrenta a un nuevo reto aparecen más dificultades afrontándolo sin ninguna experiencia. Para mí, fue todo un reto poder realizar esta aplicación de forma individual, y así demostrar mi capacidad para poder desarrollar proyectos complejos, que normalmente son realizados por un grupo de informáticos, y conseguir un resultado satisfactorio salvando las distancias.

Destacar toda la complejidad de una agencia de transportes de paquetería a nivel nacional, esto ha supuesto un esfuerzo personal, dedicando muchas horas, primero a conocer su funcionamiento con todo detalle, para ello aprendí a tratar y trabajar con el cliente, y posteriormente a desarrollar un proyecto adecuado que cumpla con los objetivos ya definidos.

Comentar que uno de los problemas ha sido la estimación del tiempo, dado que anteriormente no había realizado un proyecto de tal calibre, estimar el tiempo de un proyecto es realmente complicado, ya que aparte de aprender nuevas herramientas, siempre surgen problemas de diversa índole en el desarrollo, todo esto me sirve de experiencia para un futuro.

Dado el esfuerzo empleado, y la dedicación al proyecto final de carrera que durante algunos meses no ha sido total, al coincidir con nueve meses de prácticas, me siento orgulloso del trabajo realizado. En definitiva, este proyecto fin de carrera me ha ayudado a madurar como Ingeniero Informático en Informática de Gestión.

### 8.2 CONOCIMIENTOS ADQUIRIDOS

El proyecto fin de carrera tiene como principal objetivo aplicar los conocimientos adquiridos en las distintas asignaturas estudiadas durante la carrera, en este caso, Ingeniería Técnica en Informática de Gestión, así como saber afrontar un problema propio de Ingeniería y poner los medios adecuados para afrontarlo y solucionarlo. Así que principalmente se han puesto en práctica muchos de estos conocimientos, en algunos casos profundizando más y naturalmente se han adquiridos nuevos conocimientos, principalmente el lenguaje de programación PHP, el gestor de bases de datos MySQL y el servidor web APACHE.

Pero también se ha aprendido a tratar con el cliente, a analizar qué es lo que éste solicita y qué es lo que verdaderamente necesita, intercambiar opiniones, elegir entre diferentes alternativas.

Al desarrollar la documentación también se ha puesto en práctica muchos conocimientos de la ingeniería del software, realizando todo el análisis y diseño de una aplicación completa. Cuando se realizaron los diagramas también se aprendió a utilizar diversas herramientas de desarrollo de

## 8. Conclusiones

gráficos y diagramas como DIA y programas de edición de imagen para el retoque de esquemas y capturas de pantallas como GIMP, IMAGEMAGICK. Todos ellos programas de software libre.

### 8.3 AMPLIACIONES FUTURAS

Cabe destacar como posible mejora la utilización de una pistola lectora de códigos de barras. Un ejemplo de su posible uso sería cuando a una sucursal llega un trailer, lo que se conoce como recepción. Anteriormente a su llegada el administrativo imprime un listado de toda la mercancía que se supone va en el trailer. Después mientras los mozos van descargando el trailer, el administrativo va comprobando todas las expediciones y sus bultos. Para dicha comprobación puede emplearse una pistola lectora de códigos de barras lo que agilizaría este proceso. También podría emplearse en el proceso de transmisión de un trailer.

Comentar así mismo la utilización de una pda para los repartidores, con el objetivo de que éstos puedan acceder a una parte de la aplicación para conocer con detalle toda la información de una expedición, así como las distintas expediciones a recoger o entregar.

Para futuras versiones se puede contemplar la posibilidad del desarrollo de un software para la gestión de facturación de la empresa. Dicho software debería incluir, por ejemplo, la gestión de cobros de recibos bancarios mediante métodos informatizados.

## **9. MANUAL DE USUARIO**

## 9. Manual de usuario

En este apartado se describirán detalladamente todos los aspectos de la aplicación para que el usuario pueda utilizar dicha aplicación de forma correcta. Así mismo, también puede servir de guía para realizar en cualquier momento consultas sobre el contenido de cada pantalla del sistema.

Este manual va dirigido tanto a administrativos de las diferentes sucursales, como a jefes de sucursal. Se divide en cinco apartados: Entrada a la aplicación, Gestión Paquetes, Gestión Configuración, Gestión Listados y Gestión Estadísticas. Los datos que aparecen como ejemplo en este manual se han recogido de la sucursal perteneciente a Sevilla.

## 9.1 ENTRADA A LA APLICACIÓN

Una vez que el usuario pulsa el botón acceso desde la página de bienvenida, se muestra una nueva ventana de logueo.

### 9.1.1 PANTALLA DE LOGUEO

La imagen muestra una interfaz de usuario para el logueo. El fondo es de un color verde oliva. En el centro, hay dos campos de entrada de texto blancos con bordes grises. El primer campo está etiquetado como 'LOGIN' y el segundo como 'PASSWORD'. Debajo de estos campos, hay un botón rectangular con el texto 'Acceder' en un color gris claro.

Figura 9.1 Manual – Pantalla de logueo

El usuario debe de introducir un login, el cual sera el código de la sucursal desde donde va a trabajar, y una contraseña correcta de 10 dígitos. Si los datos son correctos, entrará en la aplicación, si no es el caso, se cerrará la ventana de logueo y para volver a intentar acceder a la aplicación el usuario tendrá que pulsar el botón acceso de la pagina de bienvenida de nuevo.

## 9.1.2 MENÚ PRINCIAL



Figura 9.2 Manual – Menú Principal

Se muestra el menú principal con las siguientes opciones :

- **Gestión Paquetes:** Módulo para llevar el control de las expediciones.
- **Configuración:** Módulo para dar de alta, modificar o dar de baja clientes, empleados, furgonetas, o fenwuys de la propia sucursal, o si te tiene el permiso adecuado (el usuario es un jefe de sucursal), también se podrá configurar sucursales, secciones, viajes, precios, camioneros, trailers, y empleados, estos empleados serán administrativos o jefes de sucursal.
- **Listados:** Módulo para realizar todo tipo de listados, tanto referentes a las expediciones como de información relativa a la empresa.
- **Estadísticas:** Módulo para realizar estadísticas.

## 9.2 GESTIÓN PAQUETES

En este modulo se realiza lo que se conoce como vida del paquete.

### 9.2.1 AVISO

Su función es recoger el alta de expediciones, poder modificarlas y asignarlas a los repartidores que no se hayan podido asignar en el proceso de reparto (9.2.5).

## 9.2.1.1 Aviso Recogida

Figura 9.3 Manual – Gestión Paquetes -Aviso – Aviso Recogida

Formulario para rellenar en el caso de una alta de expedición. Es obligatorio rellenar los campos pertenecientes al remitente, el cp del consignatario, el numero de bultos, los kilos totales, el precio (pulsando el botón Calcular precio), y los portes (pagados o debidos). Seguidamente describiremos la función de los botones:

- **Obtener Cliente:** Al introducir un código de remitente y pulsar sobre este botón se rellenarán automáticamente todos los campos pertenecientes al remitente, si los datos del remitente son idénticos a los que se encuentran almacenados. Si el remitente no es cliente se deberá introducir el código 1.  
De igual forma se procederá para la parte del consignatario con la diferencia de introducir de forma obligatoria los dos primeros dígitos del CP del consignatario.
- **Guardar:** Se guardan los datos y se abre una nueva ventana en formato PDF con los datos de la expedición. Se podrá guardar el PDF, e imprimirlo para tener en papel impreso el albarán de la expedición.
- **Cancelar:** Se cancela la operación y se vuelve al menú Gestión Paquetes.

## 9. Manual de usuario

### 9.2.1.2 Modificaciones

The screenshot shows the 'Modificar Albarán' interface. At the top, there is a navigation bar with buttons: 'Menú Principal', 'AVISO', 'ETIQUETACIÓN', 'TRANSMISIÓN', 'RECEPCIÓN', 'REPARTO', 'CONFIRMACIÓN', and 'INCIDENCIAS'. Below this, the title 'Modificar Albarán' is centered. A search box contains the text '\*Código sucursal: 41016' and 'Número Expedición:' followed by an empty input field and a 'Buscar' button. At the bottom, there is a secondary navigation bar with buttons: 'Códigos Postales', 'Buscar Expediciones', 'Sucursales', 'Repartidores', 'E/S Trailers', and 'Precios'.

Figura 9.4 Manual – Gestión Paquetes – Aviso – Modificar albarán

Ventana para introducir una expedición para modificar algún campo del formulario.

The screenshot shows the 'Modificar Albarán' interface with a detailed data entry form. The navigation bars are the same as in Figure 9.4. The form is divided into several sections:

- Top Section:** 'Código Expedición: 41016', 'Número expedición: 2', 'Fecha solicitud: 16-03-2011', 'Fecha Origen: 05-05-2011', 'Fecha Destino: 00-00-0000', 'Cod. Recoje: 10', 'Cod. Entrega: 0'.
- REMITENTE Section:** 'Código: 3', 'NIF: U29989810', 'Nombre: El Corte Fránces', 'Dirección: Avenida Central nº 2', 'CP: 41011', 'Población: Sevilla', 'Provincia: Sevilla', 'Teléfono 1: 951123123', 'Teléfono 2: 951123124'.
- CONSIGNATARIO Section:** 'Código: 1', 'NIF: U29989810', 'Nombre: Adolfo Rios Meslo', 'Dirección: Avenida Central nº 2', 'CP: 11011', 'Población: san roque', 'Provincia: cadiz', 'Teléfono 1: 956666874', 'Teléfono 2: 654654645'.
- Summary Section:** 'Número bultos: 4', 'Kilos totales: 32', 'Calcular precio', 'Precio: 3', 'Precio final: 3.48'.
- Observaciones:** An empty text field.
- Portes Section:** Radio buttons for 'Pagados' (selected) and 'Debidos'.
- Buttons:** 'Modificar', 'Eliminar', and 'Cancelar' are located on the right side of the form.

At the bottom, the same secondary navigation bar is present: 'Códigos Postales', 'Buscar Expediciones', 'Sucursales', 'Repartidores', 'E/S Trailers', and 'Precios'.

Figura 9.5 Manual – Gestión Paquetes – Aviso – Modificar albarán 2

Se muestran los datos de la expedición a modificar, teniendo la posibilidad de eliminar dicha expedición. El funcionamiento de los botones es idéntico a 9.2.1 Aviso Recogida (el botón Modificar se comporta como el botón Guardar), apareciendo un nuevo botón:

- Eliminar: Elimina la expedición no pudiéndose volver a recuperar.

### 9.2.1.3 Asignación

En esta ventana se da la posibilidad de asignar las expediciones a los repartidores que no se hayan podido asignar en la etapa de Reparto (9.2.5).

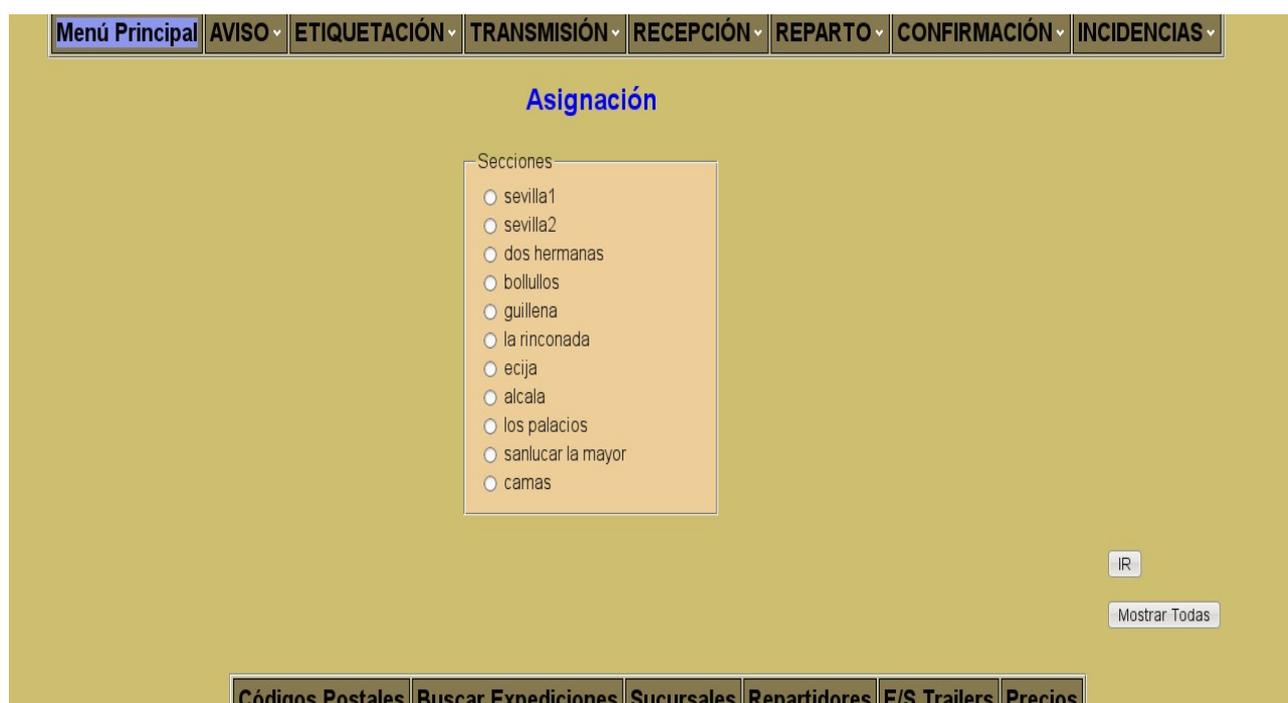


Figura 9.6 Manual – Gestión Paquetes – Aviso - Asignación

En esta ventana aparecen las distintas secciones o zonas que tiene la sucursal, en este caso, la sucursal de Sevilla como se indico anteriormente. El usuario puede realizar la asignación de dos formas, una de ellas es seleccionar una sección y pulsar el botón IR, otra forma, es pulsar el botón Mostrar Todas. Si el usuario se decanta por la opción de seleccionar una sección (Bollullos, por ejemplo) y pulsar el botón IR, aparecerá la siguiente ventana:



Figura 9.7 Manual – Gestión Paquetes - Aviso – Asignación – Por sección

En esta ventana, aparecen los repartidores asignados a la sección indicada anteriormente por un lado y por otro lado las expediciones a recoger pertenecientes a esa sección. El usuario selecciona un repartidor y una o varias expediciones. Pasaremos a explicar el funcionamiento de los botones:

- **Asignar:** Se guardan las expedición/es asignadas al repartidor.
- **Cancelar:** Vuelve a la ventana de Asignación.

Indicar que el usuario puede obtener más información tanto de un repartidor, como de una expedición como del cliente remitente haciendo doble click sobre el código del repartidor, la expedición o el cliente respectivamente. Se mostrará en una nueva ventana la información elegida.

De aquí en adelante el usuario podrá acceder a esta información siempre haciendo doble click sobre el código. En el caso, de anotar una incidencia u observación como se verá mas adelante se deberá recargar la ventana. A continuación se muestra las distintas ventanas de un repartidor, una expedición y un cliente

**Código Repartidor : 24**

Código :	24	NIF :	35558555N
Nombre :	Patricia Rios Santedo	Fecha nacimiento :	1982-02-26
Dirección :	Edificio Meras nº2, 14º-E	CP :	41005
Población :	Sevilla	Provincia :	Sevilla
Teléfono 1 :	958555585	Teléfono 2 :	658585888

Figura 9.8 Manual – Gestión Paquetes – Ver repartidor

Muestra información del repartidor sobre el cual se hizo doble click.

**Código Sucursal : 41016**

Número expedición :	2	Fecha solicitud :	2011-03-16	Fecha origen :		Fecha destino :	
Cod. Rep. Recoge :		Cod. Rep. Entrega :					
REMITENTE				CONSIGNATARIO			
Código :	3	NIF :	U29989810	Código :	1	NIF :	31110145M
Nombre :	El Corte Fránces	Nombre :	Adolfo Rios Meslo				
Dirección :	Avenida Central nº 2	CP :	41011	Dirección :	Avenida Central nº 2	CP :	11311
Población :	Sevilla	Provincia :	Sevilla	Población :	san roque	Provincia :	cadiz
Teléfono1 :	951123123	Teléfono2 :	951123124	Teléfono1 :	956666874	Teléfono2 :	
Número bultos :	5	Kilos totales :	32	Otra información Portes pagados			
Precio :	5	Precio final :	5.8				
Observaciones :							

Figura 9.9 Manual – Gestión Paquetes – Ver expedición

Muestra información sobre la expedición sobre la cual se hizo doble click. Indicar que dicha ventana, aparte de mostrar información de la expedición también tiene como funcionalidad anotar cualquier incidencia u observación sobre dicha expedición. A continuación se describen la función de los botones:

- **Guardar:** Se guarda cualquier observación sobre la expedición.
- **Anotar Incidencia:** Se guarda cualquier observación sobre la expedición, y se registra como una expedición con incidencia.

## 9. Manual de usuario

- Cerrar: Cierra la ventana.

**Código Cliente : 3**

Código :	3	NIF :	U29989810
Nombre :	El Corte Fránces	Fecha nacimiento :	
Dirección :	Avenida Central nº 2	CP :	41011
Población :	Sevilla	Provincia :	Sevilla
Teléfono 1 :	951123123	Teléfono 2 :	951123124
Fecha alta :	2007-11-10		

**CERRAR**

Figura 9.10 Manual – Gestión Paquetes – Ver cliente

Muestra información del cliente sobre el cual se hizo doble click.

Si el usuario pulsa el botón Mostrar Todas de la ventana Asignación, se mostrará la siguiente ventana:

**Menú Principal** AVISO ▾ ETIQUETACIÓN ▾ TRANSMISIÓN ▾ RECEPCIÓN ▾ REPARTO ▾ CONFIRMACIÓN ▾ INCIDENCIAS ▾

**Asignación**

Marcar todos Desmarcar Todos

COD	NOMBRE	SECCIÓN
<input type="radio"/>	10 Miguel Juarez Bajo	sevilla1
<input type="radio"/>	11 Antonio Matias Creus	sevilla1
<input type="radio"/>	12 Miguel Jandro Bermejo	sevilla2
<input type="radio"/>	13 Carlos Mendoza Caballero	dos hermanas
<input type="radio"/>	24 Patricia Rios Santedo	dos hermanas
<input type="radio"/>	15 Esteban Porato Porte	bolullos
<input type="radio"/>	16 Eva Malose Santi	bolullos
<input type="radio"/>	17 Antonio Merce Suarez	guillena
<input type="radio"/>	18 Carlos Santillana Lena	la rinconada
<input type="radio"/>	19 Antonio Duran Galisteo	ecija
<input type="radio"/>	20 Miguel Bermejo Momo	ecija
<input type="radio"/>	32 Carlos Partes Partes	camas

EXPEDICIONES											
Nº	Solicitud	Cli.	Dirección	Población	CP	Sección	Teléfono	Por. Pag.	Bultos	Kilos	
<input type="checkbox"/>	2	2011-03-16	3	Avenida Central nº	Sevilla	41011	sevilla2	951123123	S	5	32
<input type="checkbox"/>	5	2011-03-16	3	Avenida Central nº	Sevilla	41011	sevilla2	951123123	S	3	25
<input type="checkbox"/>	8	2011-03-16	3	Avenida Central nº	Sevilla	41011	sevilla2	951123123	N	5	256
<input type="checkbox"/>	10	2011-03-16	3	Avenida Central nº	Sevilla	41011	sevilla2	951123123	S	2	5
<input type="checkbox"/>	14	2011-03-16	3	Avenida Central nº	Sevilla	41011	sevilla2	951123123	S	40	1001
<input type="checkbox"/>	18	2011-03-16	3	Avenida Central nº	Sevilla	41011	sevilla2	951123123	S	15	120
<input type="checkbox"/>	19	2011-03-16	3	Avenida Central nº	Sevilla	41011	sevilla2	951123123	S	4	21
<input type="checkbox"/>	20	2011-03-16	2	Edificio Altos nº 3,	Dos Hermana	41089	dos herman	952287546	N	1	21
<input type="checkbox"/>	3	2011-03-16	1	Edificio Altos nº 3,	coria del rio	41100	bolullos	955231676	N	1	1
<input type="checkbox"/>	11	2011-03-16	1	calle sagaste	almensilla	41111	bolullos	978112341	S	4	80
<input type="checkbox"/>	4	2011-03-16	1	calle sagaste	cazalla de la s	41370	la rinconada	955231676	S	1	10
<input type="checkbox"/>	12	2011-03-16	1	Avenida Central nº	ecija	41409	ecija	954132432	S	1	60

Página 1

**ASIGNAR** **CANCELAR**

**Códigos Postales** **Buscar Expediciones** **Sucursales** **Repartidores** **E/S Trailers** **Precios**

Figura 9.11 Manual – Gestión Paquetes - Aviso – Asignación – Mostrar Todas

Se muestran todos los repartidores y todas las expediciones que no han sido asignadas a un repartidor. El usuario selecciona un repartidor y una o varias expedición/es para asignarla/s.

Pasaremos a describir la función de los botones:

- **Asignar:** Se guardan las expedición/es asignadas al repartidor.
- **Cancelar:** Vuelve a la ventana de Asignación.

## 9.2.2 ETIQUETACIÓN

COD	NOMBRE	SECCIÓN
<input type="radio"/> 10	Miguel Juarez Bajo	sevilla1
<input type="radio"/> 11	Antonio Matias Creus	sevilla1
<input type="radio"/> 12	Miguel Jandro Bermejo	sevilla2
<input type="radio"/> 13	Carlos Mendoza Caballero	dos hermanas
<input type="radio"/> 24	Patricia Rios Santedo	dos hermanas
<input type="radio"/> 15	Esteban Porato Porte	bollullos
<input type="radio"/> 16	Eva Malose Santi	bollullos
<input type="radio"/> 17	Antonio Merce Suarez	guillena
<input type="radio"/> 18	Carlos Santillana Lena	la rinconada
<input type="radio"/> 19	Antonio Duran Galisteo	ecija
<input type="radio"/> 20	Miguel Bermejo Momo	ecija
<input type="radio"/> 32	Carlos Partes Partes	camas

Figura 9.12 Manual – Gestión Paquetes - Etiquetación

A esta ventana se accederá cuando un repartidor llega a la sucursal con las expediciones que le han sido asignadas para recoger. El usuario seleccionará un repartidor y pulsará el botón IR.

**Etiquetación Repartidor : 12**

Marcar todos    Desmarcar Todos

EXPEDICIONES											
N°	Remit.	Nombre	Dirección	Población	CP	Cons. Provincia	Ruta	Por. Pag.	Bultos	Kilos	
<input checked="" type="checkbox"/>	5	3	El Corte Fránces	Avenida Central nº 2	Sevilla	41011	almeria	Murcia	S	3	25
<input checked="" type="checkbox"/>	2	3	El Corte Fránces	Avenida Central nº 2	Sevilla	41011	cadiz	Jerez de la Fron	S	5	32
<input checked="" type="checkbox"/>	19	3	El Corte Fránces	Avenida Central nº 2	Sevilla	41011	Cádiz	Jerez de la Fron	S	4	21
<input checked="" type="checkbox"/>	8	3	El Corte Fránces	Avenida Central nº 2	Sevilla	41011	ciudad real	Madrid	N	5	256
<input checked="" type="checkbox"/>	14	3	El Corte Fránces	Avenida Central nº 2	Sevilla	41011	madrid	Madrid	S	40	1001
<input checked="" type="checkbox"/>	18	3	El Corte Fránces	Avenida Central nº 2	Sevilla	41011	sevilla	Sevilla	S	15	120
<input checked="" type="checkbox"/>	10	3	El Corte Fránces	Avenida Central nº 2	Sevilla	41011	tarragona	Madrid	S	2	5

Trailers

- Madrid 28052
- Murcia 30006
- Requena 46390
- Cordoba 14007
- Pueblonuevo del Guadiana 6008
- Huelva 21001
- Jerez de la Frontera 11408

Cambiar Viaje  
Etiquetar  
No Recogidas  
Cancelar

Códigos Postales    Buscar Expediciones    Sucursales    Repartidores    E/S Trailers    Precios

Figura 9.13 Manual – Gestión Paquetes - Etiquetado

El usuario indicará las expediciones que finalmente el repartidor pudo recoger para realizar el proceso de etiquetado, así como aquellas expediciones que no se pudieron recoger por algún motivo. Si el administrativo cree conveniente puede anotar cualquier incidencia u observación haciendo doble click sobre el número de expedición. Automáticamente a cada expedición le será asignado una ruta dependiendo del código postal del consignatario.

Se da la opción de poder cambiar la ruta indicando el trailer en el que viajará una o varias expediciones, esta acción se llevará a cabo en casos concretos, como por ejemplo si el trailer donde inicialmente va la expedición no tiene espacio para transportarla. Descripción de la función de los botones:

- **Cambiar Viaje:** Se asigna un trailer distinto al indicado inicialmente a la expedición/es.
- **Etiquetar:** Se realiza el proceso de etiquetado. Se registra la expedición de que ya está en la sucursal y se muestra en una nueva ventana una o varias etiqueta/s de dicha expedición para pegarla en los distintos bultos que componen la expedición.
- **No Recogidas:** Se registra la expedición como que el repartidor no pudo recoger la expedición por cualquier motivo (cliente no conforme, cliente no apareció en la dirección concertada, etc)
- **Cancelar:** Vuelve a la pantalla anterior de Etiquetación.

### 9.2.3 TRANSMISIÓN

Proceso para realizar la transmisión. Es decir, proceso para el envío de un trailer desde la sucursal en la que trabajamos a la sucursal destino de la ruta. También permite la opción al usuario de poder recolocar alguna/s expedición/es en un trailer diferente al asignado por defecto.

#### 9.2.3.1 Alta



Figura 9.14 Manual – Gestión Paquetes - Transmisión

El usuario seleccionará un trailer para realizar el proceso de transmisión u obtener información de las expediciones que serán transportadas en dicho trailer. Pasaremos a describir la función de los botones:

- **Listar:** Se muestra en una nueva ventana un listado en PDF de todas las expediciones que supuestamente serán transportadas en el trailer seleccionado.
- **Descarte:** Al pulsar sobre este botón se mostrará una ventana para poder descartar una o varias expediciones que finalmente no serán transportadas en el trailer seleccionado por falta de espacio o cualquier otro motivo. A continuación se comentara esta opción.
- **Ejecutar Transmisión:** Se ejecuta la transmisión, es decir, todas las expediciones que en un principio iban a ser transportadas en el trailer seleccionado finalmente lo harán. Esta acción se lleva a cabo una vez que el trailer parte de la sucursal con sus expediciones. Así mismo aparece una nueva ventana en formato PDF con todas las expediciones que van en el trailer.



Figura 9.15 Manual – Gestión Paquetes – Transmisión - Descarte

Ventana para indicar las expediciones que finalmente no serán transportadas en el trailer seleccionado. Se deberá introducir el código de expedición compuesto por el código sucursal, el signo subrayado '\_', y el número de expedición dentro de la sucursal, por ejemplo '41016\_12'. De aquí en adelante siempre se tratará igual este asunto. Pasaremos a describir la función de los botones:

- **Añadir:** Se añade un nuevo código de expedición para descartar.
- **Ejecutar Transmisión:** Se registran todas las expediciones que tienen como ruta el trailer seleccionado excepto las expediciones añadidas para descartar. Esta acción se realiza una vez que el trailer parte de la sucursal con las expediciones correspondientes. Así mismo se muestra en una nueva ventana en formato PDF todas las expediciones que van en el trailer.
- **Reiniciar:** Se reinician los códigos de expedición para descartar. El usuario podrá introducir los códigos de descarte nuevamente.
- **Cancelar:** Vuelve a la ventana de Transmisión.

## 9.2.3.2 Recolocar

Menú Principal AVISO ETIQUETACIÓN TRANSMISIÓN RECEPCIÓN REPARTO CONFIRMACIÓN INCIDENCIAS

**Transmisión Recolocar**

Marcar todos Desmarcar Todos

EXPEDICIONES

Código	R. Población	R. Provincia	R. CP	C. Población	C. Provincia	C. CP	RUTA	Bultos	Kilos	Por. Pag.	
<input type="checkbox"/>	41016_7	carmona	sevilla	41410	benidorm	alicante	3502	Requena	40	5	N
<input type="checkbox"/>	41016_5	Sevilla	Sevilla	41011	almeria	almeria	4120	Murcia	3	25	S
<input type="checkbox"/>	11408_4	Ubrique	Cádiz	11602	Cuevas del Almanz	Almeria	4619	Murcia	10	22	S
<input type="checkbox"/>	41016_11	almensilla	sevilla	41111	barcelona	barcelona	8001	Madrid	4	80	S
<input type="checkbox"/>	41016_2	Sevilla	Sevilla	41011	san roque	cadiz	11311	Jerez de la Frontera	5	32	S
<input type="checkbox"/>	41016_20	Dos Hermanas	Sevilla	41089	Jerez de la Frontera	Cadiz	11405	Jerez de la Frontera	1	21	N
<input type="checkbox"/>	46390_3	Valencia	Valencia	46022	Jerez de la Frontera	Cadiz	11406	Jerez de la Frontera	1	2	S
<input type="checkbox"/>	41016_1	Dos Hermanas	Sevilla	41704	Rota	Cádiz	11521	Jerez de la Frontera	20	65	S
<input type="checkbox"/>	41016_19	Sevilla	Sevilla	41011	Rota	Cádiz	11521	Jerez de la Frontera	4	21	S
<input type="checkbox"/>	41016_8	Sevilla	Sevilla	41011	ciudad real	ciudad real	13002	Madrid	5	256	N
<input type="checkbox"/>	41016_4	cazalla de la sierra	sevilla	41370	cordoba	cordoba	14002	Cordoba	1	10	S
<input type="checkbox"/>	28052_9	Madrid	Madrid	28001	Santaella	Cordoba	14549	Cordoba	15	41	S
<input type="checkbox"/>	28052_7	Fuenlabrada	Madrid	28940	Isan	Isan	23003	Isan	5	2	S

TRAILER

- Madrid 28052
- Murcia 30006
- Requena 46390
- Cordoba 14007
- Puelblonuevo del Guadiana 6008
- Huelva 21001
- Jerez de la Frontera 11408

Cambiar Viaje

Cancelar

Página 1

Códigos Postales Buscar Expediciones Sucursales Repartidores E/S Trailers Precios

Figura 9.16 Manual – Gestión Paquetes – Transmisión - Recolocar

Ventana para poder recolocar una o varias expediciones en un trailer distinto al adjudicado inicialmente a la expedición. Función de los botones:

- Cambiar Viaje: Se asigna el trailer seleccionado a la expedición/es seleccionada/s.
- Cancelar: Vuelve a la ventana de Transmisión

## 9.2.4 RECEPCIÓN

Proceso para registrar la llegada de un trailer con las expediciones que transporta.

## 9. Manual de usuario

### 9.2.4.1 Alta



Figura 9.17 Manual – Gestión Paquetes – Recepción

Se muestra una lista de todas los trailers que llegan a la sucursal. Pasaremos a describir el funcionamiento de los botones:

- **Listar:** Se muestra en una nueva ventana un PDF con las expediciones que supuestamente van el trailer seleccionado.
- **Descarte:** Botón para dar opción al usuario de introducir los códigos de las expediciones que deberían ir en el trailer a su llegada a la sucursal, pero que por cualquier motivo no están en dicho trailer. Aparecerá una ventana que se comenta más adelante. Así mismo aparecerá una nueva ventana en formato PDF con todos los albaranes de todas las expediciones que van transportadas en el trailer.
- **Recibido Sin incidencias:** Se registra la llegada del trailer con todas sus expediciones y aparecerá una nueva ventana en formato PDF con todos los albaranes de todas las expediciones que van transportadas en el trailer.

Puede aparecer el siguiente mensaje al seleccionar un trailer y pulsar un botón:



Figura 9.18 Manual – Gestión Paquetes – Recepción – No trailer

Muestra en una nueva ventana información de que actualmente el trailer indicado no ha salido de la sucursal origen (Murcia, en este caso).

Si anteriormente se pulso sobre el botón descarte aparece la siguiente ventana:

Figura 9.19 Manual – Gestión Paquetes – Recepción - Descarte

Ventana para indicar las expediciones que faltan en el trailer seleccionado anteriormente. Estas expediciones tendrán una incidencia marcada como “Expedición extraviada en el trayecto 46390 a 41016”. Pasaremos a describir el funcionamiento de los botones:

- **Añadir:** Se añade un nuevo código de expedición para descartar.
- **Recibido:** Se registran todas las expediciones que supuestamente van en el trailer y han llegado a la sucursal menos las indicadas para descartar.
- **Cancelar:** Vuelve a la ventana de Recepción.
- **Reiniciar:** Se reinician los códigos de expedición para descartar. El usuario podrá introducir los códigos de descarte nuevamente.

### 9.2.5 REPARTO

En esta etapa se realiza la hoja de reparto de los repartidores. Es decir, se asignan las expediciones a los repartidores, para que éstos entreguen o recojan dichas expediciones.

## 9. Manual de usuario

Normalmente la hoja de reparto se realiza una vez al día a primera hora de la mañana.

### 9.2.5.1 Secciones

The screenshot displays the 'Reparto Secciones' interface. At the top, there is a navigation menu with buttons for 'Menú Principal', 'AVISO', 'ETIQUETACIÓN', 'TRANSMISIÓN', 'RECEPCIÓN', 'REPARTO', 'CONFIRMACIÓN', and 'INCIDENCIAS'. Below the menu, the title 'Reparto Secciones' is centered. The main area contains two tables. The left table shows collection and delivery statistics for various sections, and the right table lists the assigned couriers for each section. At the bottom right, there are three buttons: 'Imprimir', 'Reparto Expediciones', and 'Cancelar'. At the bottom of the interface, there is a secondary navigation bar with buttons for 'Códigos Postales', 'Buscar Expediciones', 'Sucursales', 'Repartidores', 'E/S Trailers', and 'Precios'.

COD	SECCIÓN	RECOGIDA	Bultos	Kilos	ENTREGA	Bultos	Kilos
1	sevilla1	0	0	0	0	0	0
2	sevilla2	7	74	1460	2	50	305
3	dos hermanas	7	82	1051	4	10	22
4	bolullos	2	5	81	0	0	0
5	guillena	0	0	0	0	0	0
6	la rinconada	1	1	10	0	0	0
7	ecija	2	41	65	0	0	0
8	alcala	0	0	0	0	0	0
9	los palacios	1	1	12	0	0	0
10	santucar la may	0	0	0	0	0	0
11	camas	0	0	0	0	0	0

COD	NOMBRE	SECCIÓN
10	Miguel Juarez Bajo	sevilla1
11	Antonio Matias Creus	sevilla1
12	Miguel Jandro Bermejo	sevilla2
13	Carlos Mendoza Caballero	dos hermanas
24	Patricia Rios Santedo	dos hermanas
15	Esteban Porato Porte	bolullos
16	Eva Malose Santi	bolullos
17	Antonio Merce Suarez	guillena
18	Carlos Santillana Lena	la rinconada
19	Antonio Duran Galisteo	ecija
20	Miguel Bermejo Momo	ecija
32	Carlos Partes Partes	camas

Figura 9.20 Manual – Gestión Paquetes – Reparto – Secciones

Muestra información sobre el número de expediciones para recoger o entregar por cada sección, así como los repartidores y su sección. Descripción del funcionamiento de los botones:

- **Imprimir:** Se muestra en una nueva ventana en PDF la información mostrada por pantalla.
- **Reparto Expediciones:** Aparece la ventana relativa a la opción 9.2.5.2 *Expediciones*.
- **Cancelar:** Vuelve al Menú Gestión Paquete.

## 9.2.5.2 Expediciones



Figura 9.21 Manual – Gestión Paquetes – Reparto - Expediciones

Ventana que muestra las diferentes secciones de la sucursal. El usuario podrá asignar las expediciones a los repartidores de dos formas según pulse en el botón IR o Mostrar Todas. Pasamos a describir el funcionamiento de los botones:

- IR: El usuario selecciona una sección para realizar el reparto entre las expediciones y los repartidores asignados a dicha sección.
- Mostrar Todas: Se muestran todas las expediciones que no han sido asignadas a un repartidor para realizar la asignación.
- Imprimir Reparto: Se muestra un listado de todas las expediciones asignadas agrupadas por el repartidor asignado.

A continuación se muestra las pantallas tras pulsar el botón IR y Mostrar Todas respectivamente.

## 9. Manual de usuario

Menú Principal AVISO ETIQUETACIÓN TRANSMISIÓN RECEPCIÓN REPARTO CONFIRMACIÓN INCIDENCIAS

Hoja reparto Sección dos hermanas

Marcar todos Desmarcar Todos

RECOGIDA							ENTREGA								
Código	Dirección	Población	CP	Bultos	Kilos	Por. Pag.	Código	Dirección	Población	CP	Bultos	Kilos	Por. Pag.		
<input type="checkbox"/>	41016_20	Edificio Altos nº	Dos Herma	41089	1	21	N	<input type="checkbox"/>	46390_1	Edificio Altos nº	Dos Herma	41704	5	5	S
<input type="checkbox"/>	41016_1	Edificio Altos nº	Dos Herma	41704	20	65	S	<input type="checkbox"/>	11408_1	Edificio Altos nº	Dos Herma	41704	1	1	S
<input type="checkbox"/>	41016_9	Edificio Altos nº	Dos Herma	41704	10	345	S	<input type="checkbox"/>	28052_1	Edificio Altos nº	Dos Herma	41704	3	3	N
<input type="checkbox"/>	41016_13	Edificio Altos nº	Dos Herma	41704	30	580	S	<input type="checkbox"/>	28052_4	calle mesesde	dos herma	41702	1	1	S
<input type="checkbox"/>	41016_15	Edificio Altos nº	Dos Herma	41704	1	2	S								
<input type="checkbox"/>	41016_16	Edificio Altos nº	Dos Herma	41704	10	13	S								
<input type="checkbox"/>	41016_17	Edificio Altos nº	Dos Herma	41704	10	25	S								

COD	NOMBRE
<input checked="" type="radio"/> 13	Carlos Mendoza Caballe
<input checked="" type="radio"/> 24	Patricia Rios Santedo

ASIGNAR

CANCELAR

Códigos Postales Buscar Expediciones Sucursales Repartidores E/S Trailers Precios

Figura 9.22 Manual – Gestión Paquetes – Reparto – Expediciones - Ir

Para que esta pantalla pueda verse obligatoriamente antes el usuario ha debido consultar al menos una vez la pantalla de información *9.2.5.1 Secciones*. Se muestran las expediciones a recoger o entregar de la sección indicada anteriormente, así como los repartidores asignados a dicha sección. Función de los botones:

- Asignar: Se guardan las expediciones seleccionadas para el repartidor seleccionado.
- Cancelar: Vuelve a la pantalla *9.2.5.1 Expediciones*.

Menú Principal AVISO ETIQUETACIÓN TRANSMISIÓN RECEPCIÓN REPARTO CONFIRMACIÓN INCIDENCIAS

Marcar todos Desmarcar Todos

COD	NOMBRE	SECCIÓN
<input type="radio"/> 10	Miguel Juarez Bajo	sevilla1
<input type="radio"/> 11	Antonio Matias Creus	sevilla1
<input type="radio"/> 12	Miguel Jandro Bermejo	sevilla2
<input type="radio"/> 13	Carlos Mendoza Caballero	dos hermanas
<input type="radio"/> 24	Patricia Rios Santedo	dos hermanas
<input type="radio"/> 15	Esteban Porato Porte	bollullos
<input type="radio"/> 16	Eva Malose Santi	bollullos
<input type="radio"/> 17	Antonio Merce Suarez	guillena
<input type="radio"/> 18	Carlos Santillana Lena	la rinconada
<input type="radio"/> 19	Antonio Duran Galisteo	ecija
<input type="radio"/> 20	Miguel Bermejo Momo	ecija
<input type="radio"/> 32	Carlos Partes Partes	camas

EXPEDICIONES										
Cod	Solicitud	CLI	Dirección	Población	CP	Sección	Tipo	Port. Pag.	Bultos	Kilos
<input type="checkbox"/> 46390_1	2011-03-16	2	Edificio Altos nº 3.	Dos Hermana	41704	dos hermanas	E	S	5	10
<input type="checkbox"/> 46390_2	2011-03-16	3	Avenida Central nº	Sevilla	41011	sevilla2	E	N	20	105
<input type="checkbox"/> 41016_1	2011-03-16	2	Edificio Altos nº 3.	Dos Hermana	41704	dos hermanas	R	S	20	65
<input type="checkbox"/> 41016_2	2011-03-16	3	Avenida Central nº	Sevilla	41011	sevilla2	R	S	5	32
<input type="checkbox"/> 41016_3	2011-03-16	1	Edificio Altos nº 3.	coria del rio	41100	bollullos	R	N	1	1
<input type="checkbox"/> 41016_4	2011-03-16	1	calle sagaste	cazalla de la s	41370	la rinconada	R	S	1	10
<input type="checkbox"/> 41016_5	2011-03-16	3	Avenida Central nº	Sevilla	41011	sevilla2	R	S	3	25
<input type="checkbox"/> 41016_6	2011-03-16	1	residencial cial	los palacios	41715	los palacios	R	S	1	12
<input type="checkbox"/> 41016_7	2011-03-16	1	cordoba	carmona	41410	ecija	R	N	40	5
<input type="checkbox"/> 41016_8	2011-03-16	3	Avenida Central nº	Sevilla	41011	sevilla2	R	N	5	256
<input type="checkbox"/> 41016_9	2011-03-16	2	Edificio Altos nº 3.	Dos Hermana	41704	dos hermanas	R	S	10	345
<input type="checkbox"/> 41016_10	2011-03-16	3	Avenida Central nº	Sevilla	41011	sevilla2	R	S	2	5
<input type="checkbox"/> 41016_11	2011-03-16	1	calle sagaste	almensilla	41111	bollullos	R	S	4	80

ASIGNAR

CANCELAR

Códigos Postales Buscar Expediciones Sucursales Repartidores E/S Trailers Precios

Figura 9.23 Manual – Gestión Paquetes – Reparto – Expediciones – Mostrar Todas

Se muestran todos los repartidores y todas las expediciones que no están asignadas a un repartidor. Para las expediciones se muestra a modo de información la sección que le corresponde y el tipo, si es una entrega o una recogida. El usuario puede asignar cualquier expedición a cualquier repartidor, aún no siendo de la misma sección. Esta acción no es lo mas normal, aunque puede darse en casos concretos. Seguidamente pasaremos a describir la función de los botones:

- **Asignar:** Se guardan las expediciones seleccionadas para el repartidor seleccionado.
- **Cancelar:** Vuelve a la pantalla 9.2.5.2 *Expediciones*.

## 9. Manual de usuario

Una vez terminado el proceso de reparto, se imprime el reparto pulsando el botón Imprimir Reparto de la pantalla 9.2.5.2 *Expediciones*. A continuación se muestra un ejemplo del reparto de un repartidor.

HOJA REPARTO								
24	Patricia Rios Santedo						3	
ENTREGAS								
CÓDIGO	COD	NOMBRE	DIRECCIÓN	CP	POBLACIÓN	PORTES	KILOS	BULTOS
41016_16	2	Adolfo Rios Meslo	Edificio Altos nº 3, 4º-B	41704	Dos Hermanas	P	13	10
41016_17	2	Adolfo Rios Meslo	Edificio Altos nº 3, 4º-B	41704	Dos Hermanas	P	25	10
41016_20	2	Adolfo Rios Meslo	Edificio Altos nº 3, 4º-B	41089	Dos Hermanas	D	21	1
RECOGIDAS								
28052_4	1	Alberto Juan	calle mesedes	41702	dos hermanas	P	1	1

Figura 9.24 Manual – Gestión Paquetes – Reparto – Hoja Reparto

La hoja de reparto mostraría por cada repartidor que tiene alguna expediciones asignada, código repartidor, nombre repartidor, y la sección a la que pertenece, así como información de dicha expedición, agrupándolas en entregas y recogidas.

### 9.2.6 CONFIRMAR

Este proceso se realizará cuando el repartidor llega a la sucursal después de haber realizado la entrega de expediciones.

Menú Principal	AVISO	ETIQUETACIÓN	TRANSMISIÓN	RECEPCIÓN	REPARTO	CONFIRMACIÓN	INCIDENCIAS
----------------	-------	--------------	-------------	-----------	---------	--------------	-------------

**Confirmación**

COD	NOMBRE	SECCIÓN
<input type="radio"/> 10	Miguel Juarez Bajo	sevilla1
<input type="radio"/> 11	Antonio Matias Creus	sevilla1
<input type="radio"/> 12	Miguel Jandro Bermejo	sevilla2
<input type="radio"/> 13	Carlos Mendoza Caballero	dos hermanas
<input type="radio"/> 24	Patricia Rios Santedo	dos hermanas
<input type="radio"/> 15	Esteban Porato Porte	bollullos
<input type="radio"/> 16	Eva Malose Santi	bollullos
<input type="radio"/> 17	Antonio Merce Suarez	guillena
<input type="radio"/> 18	Carlos Santillana Lena	la rinconada
<input type="radio"/> 19	Antonio Duran Galisteo	ecija
<input type="radio"/> 20	Miguel Bermejo Momo	ecija
<input type="radio"/> 32	Carlos Partes Partes	camas

Códigos Postales	Buscar Expediciones	Sucursales	Repartidores	E/S Trailers	Precios
------------------	---------------------	------------	--------------	--------------	---------

Figura 9.25 Manual – Gestión Paquetes - Confirmación

El usuario seleccionará un repartidor y pulsará el botón IR, apareciendo la siguiente ventana:

EXPEDICIONES												
	Código	Población	Provincia	CP	Remit.	Dirección	Población	Provincia	CP	Bultos	Kilos	Por. Pag.
<input checked="" type="checkbox"/>	11408_2	Jerez de la Frontera	Cádiz	11405	3	Avenida Central nº 2	Sevilla	Sevilla	41011	30	200	S
<input checked="" type="checkbox"/>	46390_2	Valencia	Valencia	46017	3	Avenida Central nº 2	Sevilla	Sevilla	41011	20	105	N

Figura 9.26 Manual – Gestión Paquetes - Confirmar

Esta ventana mostrará información de las expediciones que el repartidor ha debido de recoger. A continuación pasaremos a describir el funcionamiento de los botones:

- **Entregadas:** Se registran las expediciones seleccionadas como entregadas al cliente.
- **No entregadas:** Se registran las expediciones seleccionadas como no entregadas al cliente por cualquier motivo, como por ejemplo, cliente no conforme, cliente no aparece en la dirección acordada, etc. Estas expediciones pasarán a estar disponibles para ser asignadas al mismo repartidor o a otro repartidor cuando se realice el proceso de reparto. Así mismo el usuario podrá anotar una incidencia u observación haciendo doble click sobre el código de la expedición.
- **Cancelar:** Vuelve a la ventana de Confirmación.

### 9.2.7 INCIDENCIAS

Esta opción trata las incidencias de las expediciones. Normalmente este tratamiento se hará bajo la supervisión de un jefe de sucursal.

Cualquier expedición que tenga una incidencia puede cambiar de estado a uno de estos tres: se envía a la sucursal origen y dicha sucursal se encarga de su tratamiento (puede darla de baja y empezar con una nueva alta de expedición), se registra la expedición como entregada (aún el cliente no estando conforme), o por último se da de baja a la expedición.

## 9. Manual de usuario

### 9.2.7.1 Ver incidencias

Muestra expediciones con incidencia.

EXPEDICIONES											
N°	Remit.	Nombre	CP	Consig.	Nombre	CP	Observación	Por. Pag.	Bufos	Kilos	
<input type="checkbox"/>	41016_14	3	El Corte Fránces	41011	1	Adolfo Rios Meslo	28048	cliente no conforme	S	40	1001
<input type="checkbox"/>	11408_2	3	El Corte Fránces	11405	3	El Corte Fránces	41011	cliente no aparece	S	30	200

Figura 9.27 Manual – Gestión Paquetes – Incidencias – Ver incidencias

Se muestra en la ventana las expediciones que tienen incidencia y están en mi sucursal o expediciones generadas por mi sucursal y que no han sido recogidas por el repartidor. El usuario selecciona una o varias expediciones y selecciona el cambio de estado adecuado. Pasaremos a describir el funcionamiento de los botones:

- Guardar: Se cambia el estado de las expediciones seleccionadas según la opción elegida.
- Cancelar: Vuelve al Menú Gestión Paquetes.

### 9.2.7.2 Expedición

Muestra expediciones con o sin incidencia.

Figura 9.28 Manual – Gestión Paquetes – Incidencias – Buscar expedición

En esta ventana se muestra un formulario para introducir el código de la expedición de la forma “cod. sucursal\_num.expedición”, por ejemplo 28052\_1.

En la siguiente ventana se mostrará la expedición si esta en mi sucursal, o es de mi sucursal pero el repartidor todavía no la recogió, no esta viajando en ningún trailer, o no esta de baja.

Figura 9.29 Manual – Gestión Paquetes – Incidencias – Mostrar expedición

## 9. Manual de usuario

Se muestra en la ventana la expedición buscada anteriormente. Se podrá cambiar de estado dicha expedición según se crea conveniente. Funcionamiento de los botones:

- Guardar: Se cambia el estado de la expedición según la opción elegida.
- Cancelar: Vuelve al Menú Gestión Paquetes.

### 9.2.8 BUSCAR EXPEDICIONES

Menú Principal AVISO ETIQUETACIÓN TRANSMISIÓN RECEPCIÓN REPARTO CONFIRMACIÓN INCIDENCIAS

**Búsqueda Expediciones**

\*Código sucursal: 41016  
Número Expedición:  Buscar

Códigos Postales Buscar Expediciones Sucursales Repartidores E/S Trailers Precios

Figura 9.30 Manual – Gestión Paquetes – Búsqueda expediciones

Se muestra una ventana para introducir el código de la expedición de forma separada, es decir, por un lado el código de la sucursal a la que pertenece y por otro el número de la expedición dentro de la sucursal anterior. Por defecto aparece el código de la sucursal desde la que trabajo, aunque se podrá cambiar para saber el estado de expediciones de otras sucursales.

Por ejemplo, introducimos el código postal 28052 y el número de expedición 4 y mostrará la siguiente ventana:

<b>Menú Principal</b>	<b>AVISO</b>	<b>ETIQUETACIÓN</b>	<b>TRANSMISIÓN</b>	<b>RECEPCIÓN</b>	<b>REPARTO</b>	<b>CONFIRMACIÓN</b>	<b>INCIDENCIAS</b>
-----------------------	--------------	---------------------	--------------------	------------------	----------------	---------------------	--------------------

**Sucursal: 28052 Expedición 4**

Número expedición: 4	Fecha solicitud: 2011-03-16	Fecha origen: 2011-05-04	Fecha destino: 2011-05-04
Cod. Rep Recoge: 14	Cod. Rep Entrega: 24		
REMITENTE		CONSIGNATARIO	
Código: 1	NIF: 31231238B	Código: 1	NIF: 314324132
Nombre: Carlos Manuel		Nombre: Alberto Juan	
Dirección: calle daloi	CP: 28940	Dirección: calle mesesde	CP: 41702
Población: fuentabrada	Provincia: madrid	Población: dos hermanas	Provincia: sevilla
Teléfono1: 612643875	Teléfono2:	Teléfono1: 698002320	Teléfono2:
Número bultos: 1	Kilos totales: 1	Otra información:	
Precio: 2	Precio final: 2.32	Portes pagados:	
Observaciones:			

**Expedición en sucursal destino y asignado a entregador**

<b>Códigos Postales</b>	<b>Buscar Expediciones</b>	<b>Sucursales</b>	<b>Repartidores</b>	<b>E/S Trailers</b>	<b>Precios</b>
-------------------------	----------------------------	-------------------	---------------------	---------------------	----------------

Figura 9.31 Manual – Gestión Paquetes – Búsqueda expediciones – Mostrar expedición

Muestra información de la expedición indicada anteriormente y un breve comentario del estado en que se encuentra la expedición. En este caso, la expedición esta en la sucursal destino (Sevilla) y tiene asignado un repartidor para entregar la expedición.

## 9.2.9 PRECIOS

**CONSULTA DE PRECIOS**

Código postal origen:	41016	Código postal destino:	28052
Kilos totales:	20	Calcular precio	
Precio:	12	Precio final:	13.92

Figura 9.32 Manual – Gestión Paquetes - Precios

Muestra en una nueva ventana un formulario para realizar una consulta sobre el precio. Se indicará el código postal de las sucursales origen y destino y los kilos totales de la expedición y al pulsar el botón Calcular precio, aparecerá el precio, y el precio final con IVA.

## 9. Manual de usuario

### 9.2.10 OTRAS OPCIONES

#### 9.2.10.1 Códigos Postales

Esta opción muestra en una nueva ventana un enlace a la pagina [www.codigospostales.com](http://www.codigospostales.com)

#### 9.2.10.2 Sucursales

SUCURSALES							
Datos de sucursales							
COD. SUCURSAL	POBLACIÓN	PROVINCIA	DIRECCIÓN	TELÉFONO	FAX	M. CUADRADOS	MADRE
1012	Vitoria-Gasteiz	Alava	Tenerias	945612612	945612612	9000	48015
2005	Albacete	Albacete	San Adolfo 6	967634634	967634634	20000	46390
3540	Alicante	Alicante	Irlanda	968956233	968956287	7000	46390
4009	Almeria	Almeria	Poligono industrial San Rafael	950456852	950456853	8000	30006
5005	avila	Avila	Poligono Tres cantos, nave 6	911123432	911101111	6000	28052
6008	Pueblonuevo del Guac	Badajoz	Vista Hermosa	924444222	924567765	2000	41016
8002	Hospitalet	Barcelona	Poligono industrial gornal	936421999	938462574	65000	8002
9001	Burgos	Burgos	Poligono industrial los brezos	947864856	947741282	40000	9001
11408	Jerez de la Frontera	Cadiz	El portal, calle sudafrica, nave 4	956663333	956963741	8200	41016
12003	Castellon de la Plana	Castellon	Avenida Mar 2	964964964	964964964	12000	46390
13005	Ciudad Real	Ciudad Real	Poligono larache	926852741	926985456	12000	28052
14007	Cordoba	Cordoba	Ceramica	957624624	957624625	15000	41016
16003	Cuenca	Cuenca	Pino Negral	969858747	969858747	1800	46390
17006	Girona	Girona	Tana	972972333	972972333	18000	8002

CERRAR

Figura 9.33 Manual – Gestión Paquetes - Sucursales

Muestra en una nueva ventana información sobre todas las sucursales de la empresa.

#### 9.2.10.3 Repartidores

REPARTIDORES									
Datos de repartidores									
CÓDIGO	NIF	NOMBRE	DIRECCIÓN	POBLACIÓN	PROVINCIA	TELÉFONO 1	TELÉFONO 2	OPER.	COD. FURG.
10	31111058T	Miguel Juarez Bajo	Calle Dos 2º-A	Bollullos	Sevilla	952324547	662584895	1	1
11	21100811S	Antonio Matias Creus	Calle Don Fernas Bajo A	Los Palacios	Sevilla	956497974	664464649	1	1
12	31103011D	Miguel Jandro Bermejo	Urbanizacion Tresluces Bloque	Los Palacios	Sevilla	953131318	631311330	1	2
13	32223425M	Carlos Mendoza Caballero	Urbanización Tresluces Bloque	Sevilla	Sevilla	950065000	600008909	1	3
15	30502050C	Esteban Porato Porte	Paseo Verdi nº 5	Sevilla	Sevilla	950000707	600008070	1	4
16	30000452N	Eva Malose Santi	Edificio Meras nº2, 14º-E	Sevilla	Sevilla	956000580	600880088	1	5
17	38899879F	Antonio Merce Suarez	Calle Alonso nº2	Los Palacios	Sevilla	956000535	683500000	1	6
18	30888888C	Carlos Santillana Lena	Avenida Mostoles nº2, 3º-A	Sevilla	Sevilla	956787870	678787884	1	7
19	29099970S	Antonio Duran Galisteo	Calle Don Fernas Bajo A	Sevilla	Sevilla	959898594	668989829	1	8
20	30666430D	Miguel Bermejo Momo	Urbanizacion Tresluces Bloque	Bollullos	Sevilla	951211228	612106030	1	8
21	33777775M	Fernando Santiago Menos	Urbanización Tresluces Bloque	Bollullos	Sevilla	950005000	612121009	0	9
24	35588555N	Patricia Rios Santedo	Edificio Meras nº2, 14º-E	Sevilla	Sevilla	958555585	658585888	1	10
27	39969696D	Miguel Paz Paez	Urbanizacion Tresluces Bloque	Los Palacios	Sevilla	952828282	662828230	0	11
30	30909090C	Javier Tane Pons	Paseo Verdi nº 5	Los Palacios	Sevilla	955566687	644455577	0	12

CERRAR

Figura 9.34 Manual – Gestión Paquetes - Repartidores

Muestra en una nueva ventana información sobre los empleados con categoría de repartidor de la sucursal desde la que trabajo.

#### 9.2.10.4 E/S Trailers

**TRAILERS**

Datos de viajes

Sucursal	Cp	Cod	NIF	Nombre	Trailer	Matricula	Marca	Modelo
Madrid	28052	1	31702340T	Rodolfo FertPereu	28052_1	TR11234	BMW	SD500
Murcia	30006	1	31331333E	Antonio Desvi Jenaro	41016_1	PAI3984	RENAULT	SD200
Requena	46390	2	31411433R	Rocio Masme More	41016_2	WER3243	RENAULT	STR00
Cordoba	14007	3	31414144T	Luis Viur Ruiz	41016_6	QDX3213	BMW	STR00
Pueblonuevo del Guac	6008	4	31111443W	Miguel Sua Credi	41016_8	RIO3465	FORD	SD500
Huelva	21001	5	31515153V	Miguel Nolu Nulo	41016_3	NHU3423	RENAULT	TR600
Jerez de la Frontera	11408	6	35511133D	José Saci Trean	41016_4	VES2132	FORD	SD200
Malaga	29140	7	30151513R	Gustavo Retre Pons	41016_5	EAZ9099	RENAULT	TR500
Jaen	23005	8	31708510T	Alfonso Garcia Toames	41016_7	GTB5435	PEUGOT	AV200

CERRAR

Figura 9.35 Manual – Gestión Paquetes – E/S Trailers

Muestra en una nueva ventana información sobre los trailers y su conductor que llegan y salen de la sucursal desde la que trabajo. El campo Cod es el código del viaje dentro de la sucursal y se complementa con el campo Trailer. El campo Trailer indica el código del conductor del trailer y hace referencia a su residencia.

### 9.3 GESTIÓN CONFIGURACIÓN

Módulo donde se podrá configurar distintos elementos de la empresa.



Figura 9.36 Manual – Configuración

Menú donde se podrá configurar (alta, modificar y baja) los clientes, empleados, furgonetas y fenwuys de la sucursal desde donde se trabaja.

Más adelante se hablará de la opción Acceso Privado (9.3.5).

#### 9.3.1 CLIENTES

Proceso para la configuración de clientes que pertenecen a la sucursal

##### 9.3.1.1 Alta Cliente

A screenshot of the 'Alta Cliente' form. At the top is a navigation bar with 'Menú Principal', 'CLIENTES', 'EMPLEADOS', 'FURGONETAS', 'FENWUYS', and 'Acceso Privado'. Below the navigation bar, the title 'Alta Cliente' is displayed. The form consists of a table with the following fields:

Código Cliente:	10		
NIF:		Nombre:	
Fecha Nacimiento:			
Dirección:		CP:	
Población:		Provincia:	
Teléfono 1:		Teléfono 2:	
Cuenta:			
Fecha Alta:		Fecha Baja:	

At the bottom right of the form, there are two buttons: 'GUARDAR' and 'Cancelar'.

Figura 9.37 Manual – Configuración - Alta Cliente

El usuario introducirá los datos pertenecientes a un alta de cliente. El código cliente aparece sombreado ya que es la propia aplicación la que se encarga de generar dicho código para que no haya duplicidad. Función de los botones :

- Guardar: Se guardan los datos del cliente.
- Cancelar: Se cancela la operación, se vuelve al Menú Configuración.

### 9.3.1.2 Modificar/Baja Cliente

Menú Principal CLIENTES EMPLEADOS FURGONETAS FENWUYS Acceso Privado

## Modificar/Baja Cliente

Código cliente:

Figura 9.38 Manual – Configuración – Buscar Cliente

Pantalla para la búsqueda de un cliente con el fin de consultar, actualizar algún dato, o eliminar dicho cliente de la sucursal. Un vez pulsado el botón Buscar, si el cliente existe aparecerá la siguiente pantalla:

Menú Principal CLIENTES EMPLEADOS FURGONETAS FENWUYS Acceso Privado

## Modificar/Baja Cliente

Código Cliente:	4	
NIF:	34365565T	Nombre: Juan Desda Leras
Fecha Nacimiento:	12-05-1970	
Dirección:	calle masalos, num 6	CP: 41100
Población:	Bollullos	Provincia: Sevilla
Teléfono 1:	952545554	Teléfono 2:
Cuenta:	0235-2123-03-1435656778	
Fecha Alta:	18-04-2008	Fecha Baja:

ACTUALIZAR  
ELIMINAR  
Cancelar

Figura 9.39 Manual – Configuración – Modificar/Baja Cliente

## 9. Manual de usuario

Se muestran los datos del cliente cuyo código fue introducido en la pantalla anterior. El usuario puede modificar algún dato del cliente, excepto el código cliente, así como eliminarlo. Función de los botones:

- Actualizar: Se actualizan los datos introducidos por el usuario.
- Eliminar: Se elimina el cliente con el código introducido en la pantalla anterior.
- Cancelar: Se cancela la operación, se vuelve al Menú Configuración.

### 9.3.2 EMPLEADOS

Proceso para la configuración de empleados de la sucursal donde estemos trabajando.

#### 9.3.2.1 Alta Empleado

Código Sucursal:	41016	Código Empleado:	
NIF:		Nombre:	
Dirección:		CP:	
Población:		Provincia:	
Fecha Nacimiento:			
Teléfono 1:		Teléfono 2:	
Sueldo:		Cuenta:	
Categoria:	<input type="radio"/> Jefe <input checked="" type="radio"/> Adm. <input type="radio"/> Mozo <input type="radio"/> Rep.	Operativo:	<input checked="" type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO
Fecha alta:		Fecha fin:	
Código Furgoneta:	0	Código Sección:	0
Contraseña:		Repetir Contraseña:	

Figura 9.40 Manual – Configuración – Alta Empleado

El usuario introducirá los datos pertenecientes a un alta de empleado. El código sucursal aparece sombreado ya que el empleado será de la propia sucursal. El código empleado introducido no será de ningún otro empleado de la sucursal, si se introduce un código ya existente, la propia aplicación lanzará un mensaje para que el usuario introduzca un código de empleado no existente. Los campos código furgoneta y código sección hace referencia a los empleados que tengan la categoría de repartidores, se introducirá el código de la furgoneta que tiene asignada y el código de sección en el que trabajará dicho repartidor, pudiendo ser 0 (sin código sección asignado). Para las demás categorías estos códigos siempre tendrán el valor 0. Pasaremos a describir el funcionamiento de los botones:

- Guardar: Se guardan los datos del cliente si el código empleado no existe, si no es el caso, se mostrará un mensaje indicando que el cliente existe.
- Cancelar: Se cancela la operación, se vuelve al Menú Configuración.

### 9.3.2.2 Modificar/Baja Empleado

The screenshot shows a navigation bar at the top with the following items: Menú Principal, CLIENTES, EMPLEADOS, FURGONETAS, FENWUYS, and Acceso Privado. Below the navigation bar, the title 'Modificar/Baja Empleado' is displayed. In the center, there is a search form with the label 'Código empleado:' followed by a text input field containing the value '15' and a 'Buscar' button.

Figura 9.41 Manual – Configuración – Buscar Empleado

Pantalla para la búsqueda de un empleado con el fin de consultar, actualizar algún dato, o eliminar dicho empleado de la sucursal.

The screenshot shows the same navigation bar as Figure 9.41. Below the title 'Modificar/Baja Empleado', there is a detailed form for employee data. The form is organized into two columns and contains the following fields:

Código Sucursal:	41016	Código Empleado:	15
NIF:	30502050C	Nombre:	Esteban Porato Porte
Dirección:	Paseo Verdi nº 5	Cp:	41012
Población:	Sevilla	Provincia:	Sevilla
Fecha Nacimiento:	26-08-1976		
Teléfono 1:	950000707	Teléfono 2:	600008070
Sueldo:	1200	Cuenta:	1004-1000-28-8888898554
Categoría:	<input type="radio"/> Jefe <input type="radio"/> Adm. <input type="radio"/> Mozo <input checked="" type="radio"/> Rep.	Operativo:	<input checked="" type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO
Fecha alta:	01-11-2008	Fecha fin:	01-11-2011
Código Furgoneta:	4	Código Seccion:	4

At the bottom right of the form, there are three buttons: ACTUALIZAR, ELIMINAR, and Cancelar.

Figura 9.42 Manual – Configuración – Modificar/Baja Empleado

Se muestran los datos del empleado cuyo código fue introducido en la pantalla anterior. El usuario puede modificar algún dato del empleado, excepto el código sucursal, código

## 9. Manual de usuario

empleado, y NIF, así como eliminarlo. Funcionamiento de los botones:

- Actualizar: Se actualizan los datos introducidos por el usuario.
- Eliminar: Se elimina el empleado con el código introducido en la pantalla anterior.
- Cancelar: Se cancela la operación, se vuelve al Menú Configuración.

### 9.3.3 FURGONETAS

Proceso para la configuración de furgonetas de la sucursal donde estemos trabajando. Estas furgonetas serán conducidas por los empleados que tengan la categoría de repartidor.

#### 9.3.3.1 Alta Furgoneta

Alta Furgoneta			
Código Furgoneta:	<input type="text"/>		
Matricula:	<input type="text"/>	Marca:	<input type="text"/>
Modelo:	<input type="text"/>	Peso:	<input type="text"/>
Capacidad:	<input type="text"/>	Potencia:	<input type="text"/>
Km:	<input type="text"/>	Fecha:	<input type="text"/>

GUARDAR

Cancelar

Figura 9.43 Manual – Configuración – Alta Furgoneta

El usuario introducirá los datos pertenecientes a un alta de furgoneta. El código furgoneta sera un código no existente, si el usuario introduce un código ya almacenado, la aplicación mostrará un mensaje para que el usuario introduzca un código de furgoneta que no exista. Funcionamiento de los botones:

- Guardar: Se guardan los datos de la furgoneta, si el código furgoneta no existe.
- Cancelar: Se cancela la operación, se vuelve al Menú Configuración.

## 9.3.3.2 Modificar/Baja Furgoneta

Menú Principal CLIENTES EMPLEADOS FURGONETAS FENWUYS Acceso Privado

### Modificar/Baja Furgoneta

Código furgoneta:

Figura 9.44 Manual – Configuración – Buscar Furgoneta

Pantalla para la búsqueda de una furgoneta con el fin de consultar, actualizar algún dato, o eliminar dicha furgoneta de la sucursal.

Menú Principal CLIENTES EMPLEADOS FURGONETAS FENWUYS Acceso Privado

### Modificar/Baja Furgoneta

Código Furgoneta:	<input type="text" value="7"/>		
Matricula:	<input type="text" value="hya8786"/>	Marca:	<input type="text" value="peugot"/>
Modelo:	<input type="text" value="d4232"/>	Peso:	<input type="text"/>
Capacidad:	<input type="text"/>	Potencia:	<input type="text"/>
Km:	<input type="text" value="30000"/>	Fecha:	<input type="text" value="27-02-2008"/>

Figura 9.45 Manual – Configuración – Modificar/Baja Furgoneta

Se muestran los datos de la furgoneta cuyo código fue introducido en la pantalla anterior. El usuario puede modificar algún dato de la furgoneta, excepto el código furgoneta, así como eliminarla. El campo km hace referencia a los kilómetros recorridos por la furgoneta. Este dato es orientativo. Funcionamiento de los botones:

- Actualizar: Se actualizan los datos introducidos por el usuario.

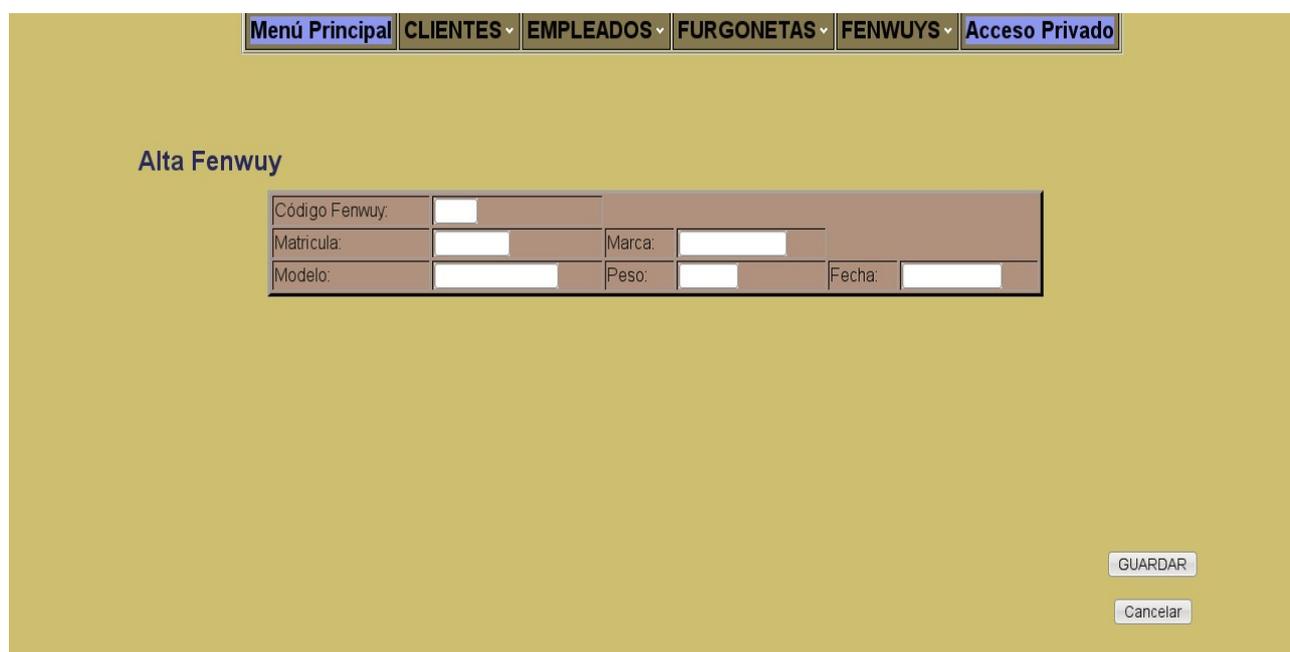
## 9. Manual de usuario

- Eliminar: Se elimina la furgoneta con el código introducido en la pantalla anterior.
- Cancelar: Se cancela la operación, se vuelve al Menú Configuración.

### 9.3.4 FENWUYS

Proceso para la configuración de las distintas fenwuys que posee la sucursal.

#### 9.3.4.1 Alta Fenwuy



Menú Principal CLIENTES EMPLEADOS FURGONETAS FENWUYS Acceso Privado					
<b>Alta Fenwuy</b>					
Código Fenwuy:	<input type="text"/>				
Matricula:	<input type="text"/>	Marca:	<input type="text"/>		
Modelo:	<input type="text"/>	Peso:	<input type="text"/>	Fecha:	<input type="text"/>
<input type="button" value="GUARDAR"/>					
<input type="button" value="Cancelar"/>					

Figura 9.46 Manual – Configuración – Alta Fenwuy

El usuario introducirá los datos pertenecientes a un alta de fenwuy. El código fenwuy sera un código no existente, sino es el caso, la aplicación mostrará un mensaje de que ya existe una fenwuy con ese código. Función de los botones:

- Guardar: Se guardan los datos de la fenwuy, si el código fenwuy no existe.
- Cancelar: Se cancela la operación, se vuelve al Menú Configuración.

## 9.3.4.2 Modificar/Baja Fenwuy

The screenshot shows the 'Modificar/Baja Fenwuy' screen. At the top, there is a navigation bar with the following items: 'Menú Principal', 'CLIENTES', 'EMPLEADOS', 'FURGONETAS', 'FENWUYS', and 'Acceso Privado'. Below the navigation bar, the title 'Modificar/Baja Fenwuy' is displayed. In the center, there is a search form with the label 'Código fenwuy' and a text input field containing the number '5'. To the right of the input field is a 'Buscar' button.

Figura 9.47 Manual – Configuración – Buscar Fenwuy

Pantalla para la búsqueda de una fenwuy con el fin de consultar, actualizar algún dato, o eliminar dicha fenwuy de la sucursal.

The screenshot shows the 'Modificar/Baja Fenwuy' screen with the data entry form. The navigation bar is the same as in the previous screenshot. Below the title, there is a form with the following fields:

Código Fenwuy:	5			
Matricula:	tui2112	Marca:	ford	
Modelo:	100	Peso:	700k	Fecha:
				14-03-2008

At the bottom right of the screen, there are three buttons: 'ACTUALIZAR', 'ELIMINAR', and 'Cancelar'.

Figura 9.48 Manual – Configuración – Modificar/Baja Fenwuy

Se muestran los datos de la fenwuy cuyo código fue introducido en la pantalla anterior. El usuario puede modificar algún dato de la fenwuy, excepto el código fenwuy, así como eliminarlo. Función de los botones:

- Actualizar: Se actualizan los datos introducidos por el usuario.
- Eliminar: Se elimina la fenwuy con el código introducido en la pantalla anterior.
- Cancelar: Se cancela la operación, se vuelve al Menú Configuración.

### 9.3.5 ACCESO PRIVADO

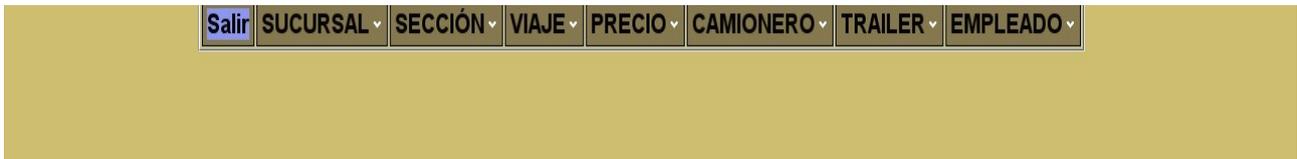


Figura 9.49 Manual – Configuración – Acceso Privado

Si el usuario en la pantalla Menú Configuración pulsa la opción Acceso Privado, y dicho usuario es un empleado con categoría de jefe de sucursal, entonces tendrá los permisos necesarios para acceder a esta opción. Dentro de dicha opción se podrá configurar (alta, modificar y baja) las sucursales, secciones de una sucursal, las rutas entre sucursales (viaje), los distintos precios, camioneros que conducirán los trailers, los trailers, y los empleados de cualquier sucursal.

Los usuarios con categoría de administrativos no puede acceder a esta opción.

### 9.3.6 SUCURSAL

Proceso para la configuración de una sucursal.

#### 9.3.6.1 Alta Sucursal

A screenshot of a web application interface. At the top is a horizontal menu bar with the same items as in Figure 9.49. Below the menu, the title 'Alta Sucursal' is displayed in a bold, dark blue font. Underneath the title is a form with a light brown background and a thin black border. The form is organized into two columns of fields. The first column contains: 'Código Sucursal:', 'Dirección', 'Provincia:', and 'Fax:'. The second column contains: 'Sucursal Madre:', 'Población:', 'Telefono:', and 'Superficie:'. Each field is represented by a white rectangular input box. At the bottom right of the form area, there are two buttons: 'GUARDAR' and 'Cancelar', both with a light gray background and a thin border.

Figura 9.50 Manual – Configuración – Alta Sucursal

El usuario introducirá los datos pertenecientes a un alta de sucursal. El código sucursal sera un código (CP) no existente, sino es el caso, la aplicación mostrará un mensaje de que ya existe una sucursal con ese código. Función de los botones:

- Guardar: Se guardan los datos de la sucursal, si el código sucursal no existe.
- Cancelar: Se cancela la operación, se vuelve al Menú Configuración Privado.

### 9.3.6.2 Modificar/Baja Sucursal

The screenshot shows a navigation bar at the top with buttons: Salir, SUCURSAL, SECCIÓN, VIAJE, PRECIO, CAMIONERO, TRAILER, EMPLEADO. Below the navigation bar, the title 'Modificar/Baja Sucursal' is displayed. In the center, there is a search form with the label 'Código sucursal:' followed by a text input field containing '11408' and a 'Buscar' button.

Figura 9.51 Manual – Configuración – Buscar Sucursal

Pantalla para la búsqueda de una sucursal con el fin de consultar, actualizar algún dato, o eliminar dicha sucursal.

The screenshot shows the same navigation bar as Figure 9.51. Below the title 'Modificar/Baja Sucursal', there is a form with the following fields:

Código Sucursal:	11408	Sucursal Madre:	41016
Dirección	El portal, calle sudafrica, nave 4	Población:	Jerez de la Frontera
Provincia:	Cádiz	Teléfono:	956663333
Fax:	956963741	Superficie:	8200

At the bottom right of the form, there are three buttons: ACTUALIZAR, ELIMINAR, and Cancelar.

Figura 9.52 Manual – Configuración – Modificar/Baja Sucursal

Se muestran los datos de la sucursal cuyo código fue introducido en la pantalla anterior. El usuario puede modificar algún dato de la sucursal, excepto el código sucursal, así como eliminarla. Función de los botones:

## 9. Manual de usuario

- Actualizar: Se actualizan los datos introducidos por el usuario.
- Eliminar: Se elimina la sucursal con el código introducido en la pantalla anterior.
- Cancelar: Se cancela la operación, se vuelve al Menú Configuración Privado.

### 9.3.7 SECCIÓN

Proceso para la configuración de una o varias secciones de una sucursal.

#### 9.3.7.1 Alta Sección

Alta Sección			
Código Sucursal:	<input type="text"/>		
Código Sección:	<input type="text"/>	Nombre:	<input type="text"/>
Cod. Postal 1:	<input type="text"/>	Cod. Postal 2:	<input type="text"/>

Añadir intervalo

Añadir sección

FINALIZAR

Cancelar

Figura 9.53 Manual – Configuración - Alta Sección

El usuario introducirá los datos pertenecientes a un alta de sección de una sucursal. El código sucursal, código sección y cod. postal 1 no tendrán que existir en su conjunto anteriormente para que la sección pueda ser dada de alta, sino es el caso, la aplicación mostrará un mensaje de que ya existe una sección. Primero se añadirá una sección, para a continuación añadir un intervalo dentro de esa sección, o una sección nueva. A continuación pasaremos a describir el funcionamiento de los botones:

- Añadir intervalo: Se guardan los datos del intervalo de la sección.
- Añadir sección: Se guardan los datos de la sección.
- Finalizar: Vuelve al Menú Configuración Privado

- Cancelar: Se cancela la operación, se vuelve al Menú Configuración Privado.

### 9.3.7.2 Modificar/Baja Sección

The screenshot shows a navigation bar at the top with buttons: Salir, SUCURSAL, SECCIÓN, VIAJE, PRECIO, CAMIONERO, TRAILER, EMPLEADO. Below the navigation bar, the title 'Modificar/Baja Sección' is displayed. In the center, there is a search form with the following fields and values:

Código sucursal :	41016
Código sección :	1
Inicio intervalo :	41001

A 'Buscar' button is located to the right of the 'Inicio intervalo' field.

Figura 9.54 Manual – Configuración – Buscar Sección

Pantalla para la búsqueda de una sección dentro de una sucursal con el fin de consultar, actualizar algún dato, o eliminar dicha sección de la sucursal.

The screenshot shows the same navigation bar as Figure 9.54. Below the navigation bar, the title 'Modificar/Baja Sección' is displayed. In the center, there is a table displaying the details of the selected section:

Código Sucursal:	41016		
Código Sección:	1	Nombre:	sevilla1
Cod. Postal 1:	41001	Cod. Postal 2:	41009

At the bottom right of the screen, there are three buttons: ACTUALIZAR, ELIMINAR, and Cancelar.

Figura 9.55 Manual – Configuración – Modificar/Baja Sección

Se muestran los datos de la sección dentro de la sucursal que fue introducido en la pantalla

## 9. Manual de usuario

anterior. El usuario puede modificar algún dato de la sucursal, excepto los datos que aparecen sombreados, así como eliminar la sección. Función de los botones:

- Actualizar: Se actualizan los datos introducidos por el usuario.
- Eliminar: Se elimina la sección con todos sus intervalos de la sucursal indicada.
- Cancelar: Se cancela la operación, se vuelve al Menú Configuración Privado.

### 9.3.8 VIAJE

Proceso para la configuración de los viajes (rutas) entre sucursales.

#### 9.3.8.1 Alta Viaje

Salir SUCURSAL SECCIÓN VIAJE PRECIO CAMIONERO TRAILER EMPLEADO

**Alta Viaje**

Código Viaje:	<input type="text"/>	Código Camionero:	<input type="text"/>
Código Sucursal 1:	<input type="text"/>		
Código Sucursal 2:	<input type="text"/>		

GUARDAR

Cancelar

Figura 9.56 Manual – Configuración – Alta Viaje

El usuario introducirá los datos pertenecientes a un alta de viaje (ruta). El código viaje sera un código no existente, sino es el caso, la aplicación mostrará un mensaje de que ya existe un viaje con ese código. Función de los botones:

- Guardar: Se guardan los datos del viaje, si el código viaje no existe.
- Cancelar: Se cancela la operación, se vuelve al Menú Configuración Privado.

## 9.3.8.2 Modificar/Baja Viaje

The screenshot shows a web interface with a navigation bar at the top containing buttons for 'Salir', 'SUCURSAL', 'SECCIÓN', 'VIAJE', 'PRECIO', 'CAMIONERO', 'TRAILER', and 'EMPLEADO'. Below the navigation bar, the title 'Modificar/Baja Viaje' is displayed. In the center, there is a search form with the label 'Código viaje:' followed by a text input field containing the number '22' and a 'Buscar' button.

Figura 9.57 Manual – Configuración – Buscar Viaje

Pantalla para la búsqueda de un viaje con el fin de consultar, actualizar algún dato, o eliminar dicho viaje.

The screenshot shows the same web interface as Figure 9.57, but with a form for editing or deleting a trip. The form has the following fields:

Código Viaje:	22	Código Camionero:	3
Código Sucursal 1:	41016		
Código Sucursal 2:	14007		

At the bottom right of the form area, there are three buttons: 'ACTUALIZAR', 'ELIMINAR', and 'Cancelar'.

Figura 9.58 Manual – Configuración – Modificar/Baja Viaje

Se muestran los datos del viaje cuyo código fue introducido en la pantalla anterior. El usuario puede modificar algún dato del viaje, excepto el código viaje que aparece sombreado, así como eliminarlo. Pasaremos a describir el funcionamiento de los botones:

- Actualizar: Se actualizan los datos introducidos por el usuario.

## 9. Manual de usuario

- Eliminar: Se elimina el viaje con el código introducido en la pantalla anterior.
- Cancelar: Se cancela la operación, se vuelve al Menú Configuración Privado.

### 9.3.9 PRECIO

Proceso para la configuración de una o varias secciones de una sucursal.

#### 9.3.9.1 Alta Precio

Salir SUCURSAL SECCIÓN VIAJE PRECIO CAMIONERO TRAILER EMPLEADO

**Alta Precio**

Código Postal 1:	<input type="text"/>	
Código Postal 2:	<input type="text"/>	
Kilos:	<input type="text" value="5"/>	Precio: <input type="text"/>

GUARDAR  
Cancelar

Figura 9.59 Manual – Configuración – Alta Precio

El usuario introducirá los datos pertenecientes a un alta de precio. El código postal 1, código postal 2, y los kilos no tendrá que existir en su conjunto, sino es el caso, la aplicación mostrará un mensaje de que ya existe una precio entre esas dos sucursales para los kilos indicados. Función de los botones:

- Guardar: Se guardan los datos del precio entre dos sucursales para los kilos indicados, si no existe anteriormente.
- Cancelar: Se cancela la operación, se vuelve al Menú Configuración Privado.

## 9.3.9.2 Modificar/Baja Precio

The screenshot shows a web interface with a navigation bar at the top containing buttons for 'Salir', 'SUCURSAL', 'SECCIÓN', 'VIAJE', 'PRECIO', 'CAMIONERO', 'TRAILER', and 'EMPLEADO'. Below the navigation bar, the title 'Modificar/Baja Precio' is displayed. The main content area contains a search form with the following fields:

- Código Postal 1: 41016
- Código Postal 2: 28052
- Kilos: 30 (with a dropdown arrow)
- Buscar button

Figura 9.60 Manual – Configuración – Buscar Precio

Pantalla para la búsqueda de una precio entre dos sucursales con los kilos indicados con el fin de consultar, actualizar el precio, o eliminar todos los precios entre esas dos sucursales.

The screenshot shows the same web interface as Figure 9.60, but now displaying search results. The search criteria are shown in a table:

Código Postal 1:	41016		
Código Postal 2:	28052		
Kilos:	30	Precio:	12

At the bottom right of the screen, there are three buttons: 'ACTUALIZAR', 'ELIMINAR PRECIO', and 'Cancelar'.

Figura 9.61 Manual – Configuración – Modificar/Baja Precio

Se muestran los datos del precio entre las dos sucursales para los kilos indicados que fue introducido en la pantalla anterior. El usuario puede modificar el precio, así como eliminar todos los precios entre esas dos sucursales. Función de los botones:

## 9. Manual de usuario

- Actualizar: Se actualiza el precio introducido por el usuario.
- Eliminar: Se eliminan todos los precios entre esas dos sucursales.
- Cancelar: Se cancela la operación, se vuelve al Menú Configuración Privado.

### 9.3.10 CAMIONERO

Proceso para la configuración de los camioneros que conducen los trailers. Los camioneros pertenecerán a la sucursal de la provincia donde reside, en este caso, como se trabaja desde Sevilla, se darán de alta los camioneros pertenecientes a Sevilla.

#### 9.3.10.1 Alta Camionero

Código Sucursal:	41016	Código Camionero:	
NIF		Nombre:	
Dirección:		Población:	
CP:		Provincia:	
Fecha Nacimiento:			
Teléfono 1:		Teléfono 2:	
Cuenta:			
Fecha alta:		Fecha fin:	
Sueldo:			
Trailer:			

GUARDAR

Cancelar

Figura 9.62 Manual – Configuración – Alta Camionero

El usuario introducirá los datos pertenecientes a un alta de camionero. El código camionero sera un código no existente dentro de la sucursal, sino es el caso, la aplicación mostrará un mensaje de que ya existe un camionero con ese código. El campo trailer indicará el código del trailer que conduce. Funcionamiento de los botones:

- Guardar: Se guardan los datos del camionero, si el código camionero no existe dentro de la sucursal.
- Cancelar: Se cancela la operación, se vuelve al Menú Configuración Privado.

## 9.3.10.2 Modificar/Baja Camionero

Salir SUCURSAL SECCIÓN VIAJE PRECIO CAMIONERO TRAILER EMPLEADO

**Modificar/Baja Camionero**

Código sucursal: 41016  
 Código camionero: 4

Figura 9.63 Manual – Configuración – Buscar Camionero

Pantalla para la búsqueda de un camionero dentro de una sucursal con el fin de consultar, actualizar algún dato, o eliminar dicho camionero de la sucursal.

Salir SUCURSAL SECCIÓN VIAJE PRECIO CAMIONERO TRAILER EMPLEADO

**Modificar/Baja Camionero**

Código Sucursal:	41016	Código Camionero:	4
NIF:	31111443W	Nombre:	Miguel Sua Credi
Dirección:	calle 5	Población:	sevilla
CP:	41471	Provincia:	sevilla
Fecha Nacimiento:	19-03-1976		
Teléfono 1:	916568999	Teléfono 2:	626265585
Cuenta:	1111-0118-99-8722145564		
Fecha alta:	07-04-2008	Fecha fin:	07-06-2011
Sueldo:	2000		
Trailer:	8		

Figura 9.64 Manual – Configuración - Modificar/Baja Camionero

Se muestran los datos del camionero dentro de la sucursal que fue introducido en la pantalla anterior. El usuario puede modificar algún dato del camionero, excepto el código sucursal y el código camionero, así como eliminar el camionero. Seguidamente pasaremos a describir el funcionamiento de los botones:

## 9. Manual de usuario

- Actualizar: Se actualizan los datos introducidos por el usuario.
- Eliminar: Se elimina el camionero con el código introducido en la pantalla anterior.
- Cancelar: Se cancela la operación, se vuelve al Menú Configuración Privado.

### 9.3.11 TRAILER

Proceso para la configuración de un trailer. El cual tendrá su sede en la sucursal donde pertenezca el camionero.

#### 9.3.11.1 Alta Trailer

Código Sucursal:	41016	Código Trailer:	
Matricula:			
Marca:		Modelo:	
Peso:		Capacidad:	
Potencia:		Km:	
Fecha:			

Figura 9.65 Manual – Configuración – Alta Trailer

El usuario introducirá los datos pertenecientes a un alta de trailer. El código trailer sera un código no existente dentro de la sucursal, sino es el caso, la aplicación mostrará un mensaje de que ya existe un trailer con ese código. Los campos km y fecha indicarán una aproximación de los kilómetros recorridos y la fecha de adquisición respectivamente. Funcionamiento de los botones:

- Guardar: Se guardan los datos del trailer, si el código trailer no existe dentro de la sucursal.
- Cancelar: Se cancela la operación, se vuelve al Menú Configuración Privado.

## 9.3.11.2 Modificar/Baja Trailer

The screenshot shows a navigation bar at the top with buttons: Salir, SUCURSAL, SECCIÓN, VIAJE, PRECIO, CAMIONERO, TRAILER, and EMPLEADO. Below the navigation bar, the title 'Modificar/Baja Trailer' is displayed. In the center, there are two input fields: 'Código sucursal:' with the value '41016' and 'Código Trailer:' with the value '6'. A 'Buscar' button is located to the right of the 'Código Trailer' field.

Figura 9.66 Manual – Configuración – Buscar Trailer

Pantalla para la búsqueda de una furgoneta con el fin de consultar, actualizar algún dato, o eliminar dicha furgoneta de la sucursal.

The screenshot shows the same navigation bar as Figure 9.66. Below the title 'Modificar/Baja Trailer', there is a table displaying the details of a trailer. The table has two columns and six rows. At the bottom right of the screen, there are three buttons: 'ACTUALIZAR', 'ELIMINAR', and 'Cancelar'.

Código Sucursal:	41016	Código Trailer:	6
Matricula:	QDX3213		
Marca:	BMW	Modelo:	STR00
Peso:	1T	Capacidad:	
Potencia:		Km:	100000
Fecha:	14-04-2008		

Figura 9.67 Manual – Configuración – Modificar/Baja Trailer

Se muestran los datos del trailer dentro de la sucursal que fue introducido en la pantalla anterior. El usuario puede modificar algún dato del trailer, excepto el código sucursal y el código del trailer, así como eliminarlo. A continuación se describe el funcionamiento de los botones:

- Actualizar: Se actualizan los datos introducidos por el usuario.
- Eliminar: Se elimina el trailer con el código introducido en la pantalla anterior.

- Cancelar: Se cancela la operación, se vuelve al Menú Configuración Privado.

### 9.3.12 EMPLEADO CONF.

Proceso para la configuración de un empleado. Esta opción se utilizará cuando se deba dar de alta a un jefe de sucursal o administrativo de una sucursal diferente desde la que se accedió a la aplicación.

#### 9.3.12.1 Alta Empleado

Código Sucursal:	<input type="text"/>	Código Empleado:	<input type="text"/>
NIF:	<input type="text"/>	Nombre:	<input type="text"/>
Dirección:	<input type="text"/>	CP:	<input type="text"/>
Población:	<input type="text"/>	Provincia:	<input type="text"/>
Fecha Nacimiento:	<input type="text"/>		
Teléfono 1:	<input type="text"/>	Teléfono 2:	<input type="text"/>
Sueldo:	<input type="text"/>	Cuenta:	<input type="text"/>
Categoría:	<input type="radio"/> Jefe <input checked="" type="radio"/> Adm. <input type="radio"/> Mozo <input type="radio"/> Rep.		
Operativo:	<input checked="" type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO		
Fecha alta:	<input type="text"/>	Fecha fin:	<input type="text"/>
Código Furgoneta:	0 <input type="text"/>	Código Sección:	0 <input type="text"/>
Contraseña:	<input type="text"/>	Repetir Contraseña:	<input type="text"/>

Figura 9.68 Manual – Configuración – Alta Empleado conf.

El usuario introducirá los datos pertenecientes a un alta de empleado de una sucursal. El código sucursal y el código empleado introducido no será de ningún otro empleado de la sucursal, si no es el caso, la propia aplicación lanzará un mensaje para que el usuario introduzca un código de empleado no existente. Los campos código furgoneta y código sección hace referencia a los empleados que tengan la categoría de repartidores, se introducirá el código de la furgoneta que tiene asignada y el código de sección en el que trabajará dicho repartidor, pudiendo ser 0 (sin código sección asignado). Para las demás categorías estos código siempre tendrán el valor 0. Seguidamente se describirá el funcionamiento de los botones:

- Guardar: Se guardan los datos del empleado dentro de la sucursal indicada.
- Cancelar: Se cancela la operación, se vuelve al Menú Configuración Privada.

## 9.3.12.2 Modificar/Baja Empleado

Figura 9.69 Manual – Configuración – Buscar Empleado conf.

Pantalla para la búsqueda de un empleado dentro de una sucursal con el fin de consultar, actualizar algún dato, o eliminar dicho empleado de la sucursal.

Código Sucursal:	41016	Código Empleado:	1
NIF:	29848480T	Nombre:	Luis Dase Motriel
Dirección:	Edificio Los Arcos nº 3, 4º-C	Cp:	41014
Población:	Sevilla	Provincia:	Sevilla
Fecha Nacimiento:	26-02-1964		
Teléfono 1:	951021345	Teléfono 2:	620908044
Sueldo:	3600	Cuenta:	1005-0401-02-0444817447
Categoría:	<input checked="" type="radio"/> Jefe <input type="radio"/> Adm. <input type="radio"/> Mozo <input type="radio"/> Rep.	Operativo:	<input checked="" type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO
Fecha alta:	08-05-2006	Fecha fin:	08-05-2013
Código Furgoneta:	0	Código Seccion:	0

Figura 9.70 Manual – Configuración – Modificar/Baja Empleado conf.

Se muestran los datos del empleado dentro de la sucursal cuyo código fue introducido en la pantalla anterior. El usuario puede modificar algún dato del empleado, excepto el código sucursal, código empleado, y NIF, así como eliminarlo. Pasaremos a describir el funcionamiento de los botones:

## 9. Manual de usuario

- Actualizar: Se actualizan los datos introducidos por el usuario.
- Eliminar: Se elimina el empleado con el código dentro de la sucursal indicada introducido en la pantalla anterior.
- Cancelar: Se cancela la operación, se vuelve al Menú Configuración Privado

### 9.4 GESTIÓN LISTADOS

#### 9.4.1. PRINCIPAL

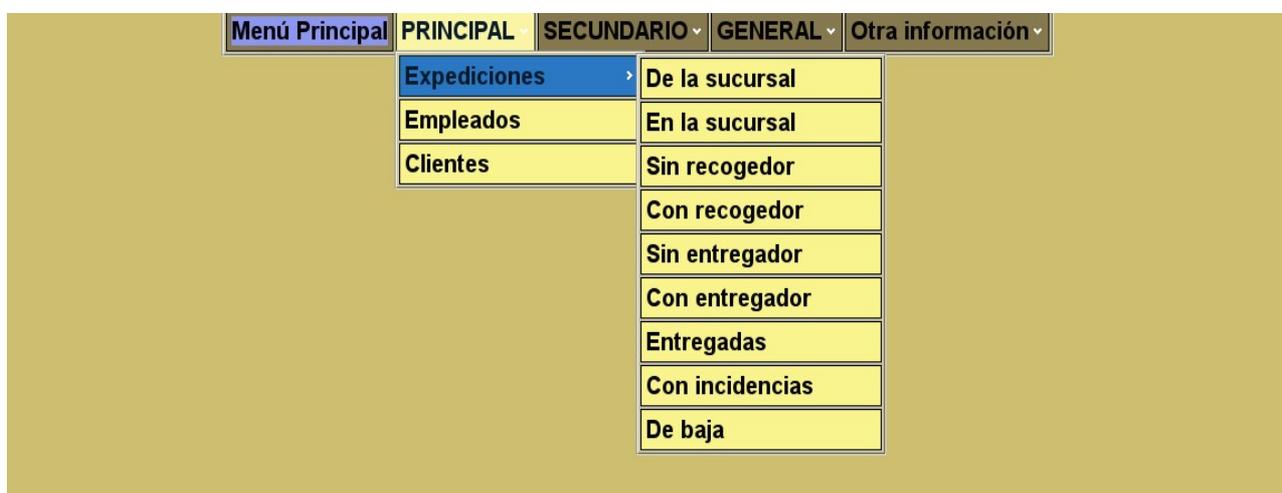


Figura 9.71 Manual – Listados – Principal

Se muestran distintos listados, referentes a las expediciones, empleados y clientes de la sucursal desde donde se trabaja. Estos listados están agrupados en la opción Principal, ya que se utilizarán muy a menudo.

##### 9.4.1.1 Expediciones

Listados referentes al estado de las expediciones. Como ejemplo se muestra un listado en formato PDF de la primera opción, expediciones generadas por la sucursal desde la que trabajamos.

## 9.4.1.1.1 De la sucursal



Sevilla(41016) Parque industrial sevilla 951223333

## EXPEDICIONES DE LA SUCURSAL

COD	SOLICITUD	COD	REMIT.	POBLACIÓN	CP	COD	CONSIG.	POBLACIÓN	CP	PORTES	BULTOS	KILOS	PRECIO
41016_1	2011-03-16	2	Adolfo Rios Meslo	Dos Hermanas	41704	2	Gustavo Loren Poele	Rota	11521	P	65	20	10
41016_2	2011-03-16	3	El Corte Fránces	Sevilla	41011	1	Adolfo Rios Meslo	san roque	11311	P	32	5	5
41016_3	2011-03-16	1	Fernando Sanz	coria del rio	41100	1	Agustin	malaga	29002	D	1	1	1
41016_4	2011-03-16	1	Rodolfo Helio	cazalla de la sierra	41370	1	Adolfo Rios Meslo	cordoba	14002	P	10	1	4
41016_5	2011-03-16	3	El Corte Fránces	Sevilla	41011	1	Gustavo Loren Poele	almeria	4120	P	25	3	6
41016_6	2011-03-16	1	luis	los palacios	41715	1	gustavo	cazorla	23479	P	12	1	4
41016_7	2011-03-16	1	sofia	carmona	41410	1	Miguel Fernandez Montis	benidorm	3502	D	5	40	4
41016_8	2011-03-16	3	El Corte Fránces	Sevilla	41011	1	Rafael Sanchez	ciudad real	13002	D	256	5	25
41016_9	2011-03-16	2	Adolfo Rios Meslo	Dos Hermanas	41704	1	Jose Maria Antes Despues	lugo	27002	P	345	10	26
41016_10	2011-03-16	3	El Corte Fránces	Sevilla	41011	1	Antonio Diosdao Gelino	reus	43201	P	5	2	4
41016_11	2011-03-16	1	Adolfo Rios Meslo	almensilla	41111	1	carlos	barcelona	8001	P	80	4	17
41016_12	2011-03-16	1	Rodolfo Helio	ecija	41409	1	Agustin	valladolid	47005	P	60	1	15
41016_13	2011-03-16	2	Adolfo Rios Meslo	Dos Hermanas	41704	1	Rafael Sanchez	getafe	28901	P	580	30	30
41016_14	2011-03-16	3	El Corte Fránces	Sevilla	41011	1	Adolfo Rios Meslo	madrid	28048	P	1001	40	45

Figura 9.72 Manual – Listados – Principal – Exp. de sucursal

Muestra información de las expediciones generadas por la sucursal en el mes actual.

## 9. Manual de usuario

### 9.4.1.1.2 En la sucursal

Muestra información de las expediciones almacenadas actualmente en la sucursal.

### 9.4.1.1.3 Sin recogedor

Muestra las expediciones que no tienen asignadas un repartidor para recogerlas.

### 9.4.1.1.4 Con recogedor

Muestra las expediciones asignadas a los distintos repartidores para recogerlas.

### 9.4.1.1.5 Sin entregador

Muestra las expediciones que no tienen asignada un repartidor para entregarlas.

### 9.4.1.1.6 Con entregador

Muestra las expediciones que tienen asignadas un repartidor para entregarlas.

### 9.4.1.1.7 Entregadas

Muestra las expediciones que han sido entregadas.

### 9.4.1.1.8 Con incidencias

Muestra las expediciones que tienen incidencias y están en mi sucursal.

### 9.4.1.1.9 De baja

Muestra las expediciones que están de baja y están en mi sucursal.

### *9.4.1.2 Empleados*

Muestra información de todos los empleados de la sucursal desde donde se trabaja.

### *9.4.1.3 Clientes*

Muestra información de todos los clientes que tiene la sucursal desde donde se trabaja.

## **9.4.2 SECUNDARIO**

Muestra listados referentes a las sucursal desde donde se trabaja.



Figura 9.73 Manual – Listados – Secundario

#### 9.4.2.1 Sucursal

##### 9.4.2.1.1 Información

Muestra información de la sucursal.

##### 9.4.2.1.2 Pertenencia

Se muestra información de todas las sucursales que tiene por sucursal delegación referencia (madre) la misma sucursal que la mía (sucursal desde la que trabajo).

#### 9.4.2.2 Sección

Se muestra información de todas las secciones (zonas) que tiene la sucursal.

#### 9.4.2.3 Precio

Muestra los distintos precios entre la sucursal y las sucursales delegación referencia, así como dentro de la propia sucursal.

#### 9.4.2.4 Furgoneta

Se muestra un listado de las distintas furgonetas que posee la sucursal.

#### 9.4.2.5 Trailer

Muestra un listado de los trailer que tienen su sede en la sucursal.

#### 9.4.2.6 Camionero

Muestra un listado con información de los camioneros que tienen su sede en la sucursal.

## 9. Manual de usuario

### 9.4.2.7 Fenwuy

Se muestra un listado de todas las fenwuys que dispone la sucursal.

### 9.4.3 GENERAL

Se muestra información de todas las sucursales en general.



Figura 9.74 Manual – Listados – General

#### 9.4.3.1 Sucursales

##### 9.4.3.1.1 Todas sucursales

Se muestra información de todas las sucursales de la empresa.

##### 9.4.3.1.2 Pertenencias

Muestra información de todas las sucursales agrupadas por la sucursal delegación referencia (madre).

#### 9.4.3.2 Empleados

##### 9.4.3.2.1 Encargados sucursal

Se muestra información de todos los encargados de sucursal (jefe/s sucursal) de todas las sucursales.

##### 9.4.3.2.2 Administrativos

Se muestra información de todos los administrativos de todas las sucursales.

#### 9.4.3.3 Rutas

Muestra información de todas las rutas (viajes) entre las sucursales.

#### 9.4.3.4 Clientes

Muestra todos los clientes de todas las sucursales.

#### 9.4.3.5 Albaranes

Se muestra la información correspondiente a un albarán.

### 9.4.4 OTRA INFORMACIÓN



Figura 9.75 Manual – Listados – Otra información

#### 9.4.4.1 Mapa

Se muestra un mapa con todas las provincias.

#### 9.4.4.2 Códigos Postales

Enlace a la página de códigos postales ([www.codigospostales.es](http://www.codigospostales.es)).

### 9.5 GESTIÓN ESTADÍSTICAS



Figura 9.76 Manual – Estadísticas

Normalmente las estadísticas se realizarán a final de mes, por tanto, todas las estadísticas harán referencia desde el primer día del mes en curso hasta la fecha actual. Esta opción muestra diferentes estadísticas referentes tanto a la sucursal desde la cual se trabaja como de todas las sucursales. La gráfica estadística aparecerá en una nueva ventana.

### 9.5.1 PROPIA

Se muestran estadísticas relativas a la sucursal donde se trabaja.



Figura 9.77 Manual – Estadísticas - Propia

### 9.5.1.1 Exp. por repartidor

#### 9.5.1.1.1 Recoge

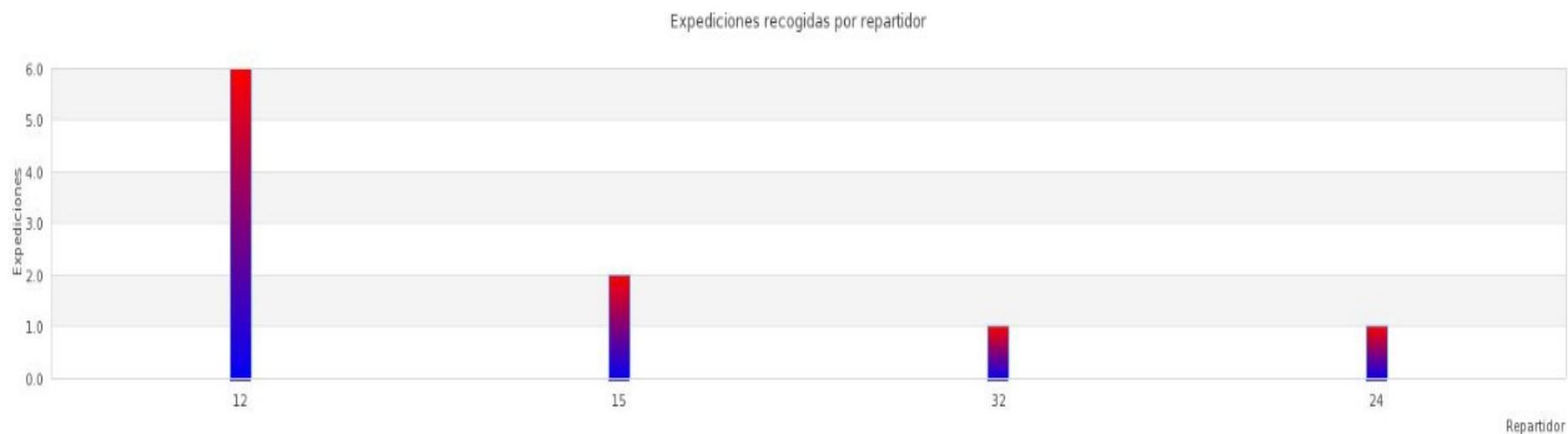


Figura 9.78 Manual – Estadísticas – Propia – Recoge

Este gráfico estadístico muestra el número de expediciones recogidas por los distintos repartidores de la sucursal en el mes actual. Se indica el código del repartidor y el número de expediciones.

## 9. Manual de usuario

### 9.5.1.1.2 Entrega



Figura 9.79 Manual – Estadísticas – Propia – Entrega

Este gráfico estadístico muestra el número de expediciones entregadas por los distintos repartidores de la sucursal en el mes actual. Se indica el código del repartidor y el número de expediciones.

### 9.5.1.2 Exp. por secciones

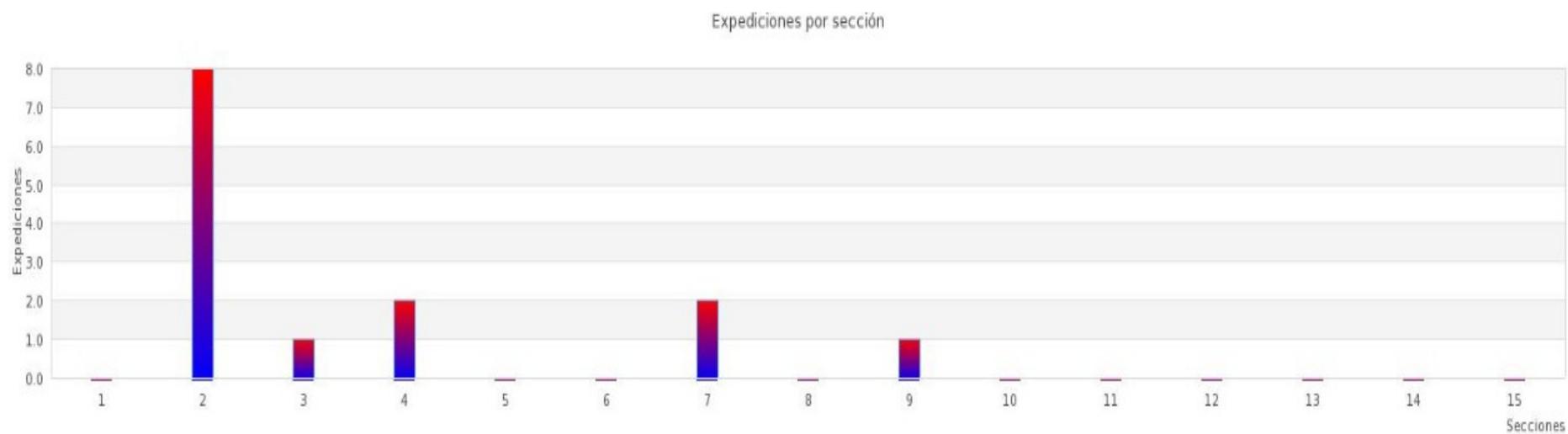


Figura 9.80 Manual – Estadísticas – Propia - Exp. por secciones

Se muestran el número de expediciones que se han recogido y/o entregados por cada sección que tiene la sucursal (máximo 15 secciones).

## 9. Manual de usuario

### 9.5.1.3 Exp. por clientes

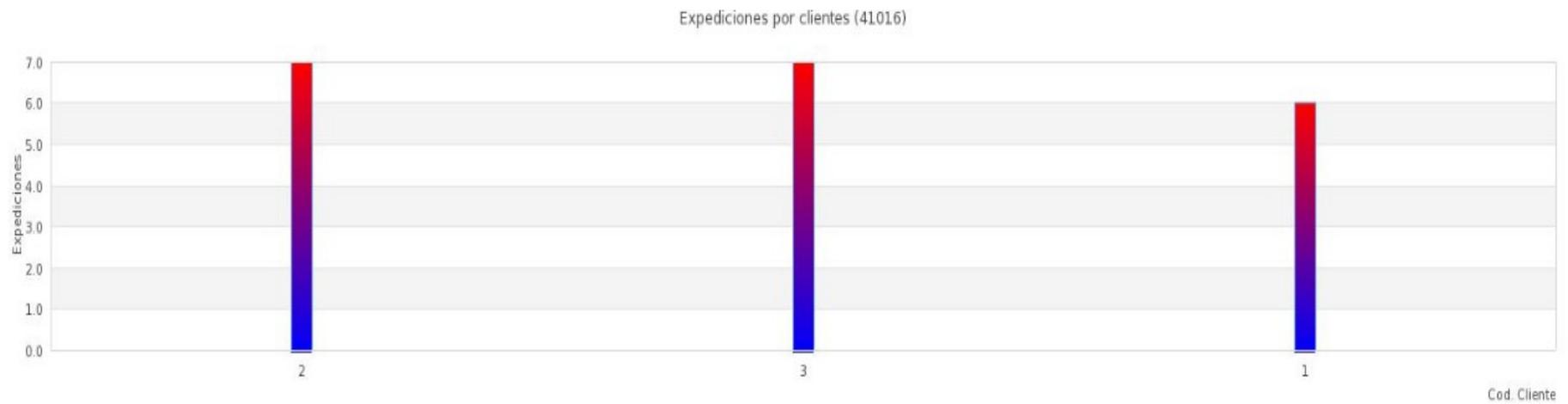


Figura 9.81 Manual – Estadísticas – Propia - Exp. por clientes

Este gráfico muestra el número de expediciones pertenecientes a cada cliente de la sucursal. Recordar que el código 1 hace referencia a un cliente general, es decir, no dado de alta en la sucursal.

## 9.5.2 SUCURSALES

Se muestra estadísticas relativas a todas las sucursales. Para identificar a las sucursales se mostrarán los dos primeros dígitos, por ejemplo, para Sevilla sería 41.



Figura 9.82 Manual – Estadísticas - Sucursales

### 9.5.2.1 Control de calidad

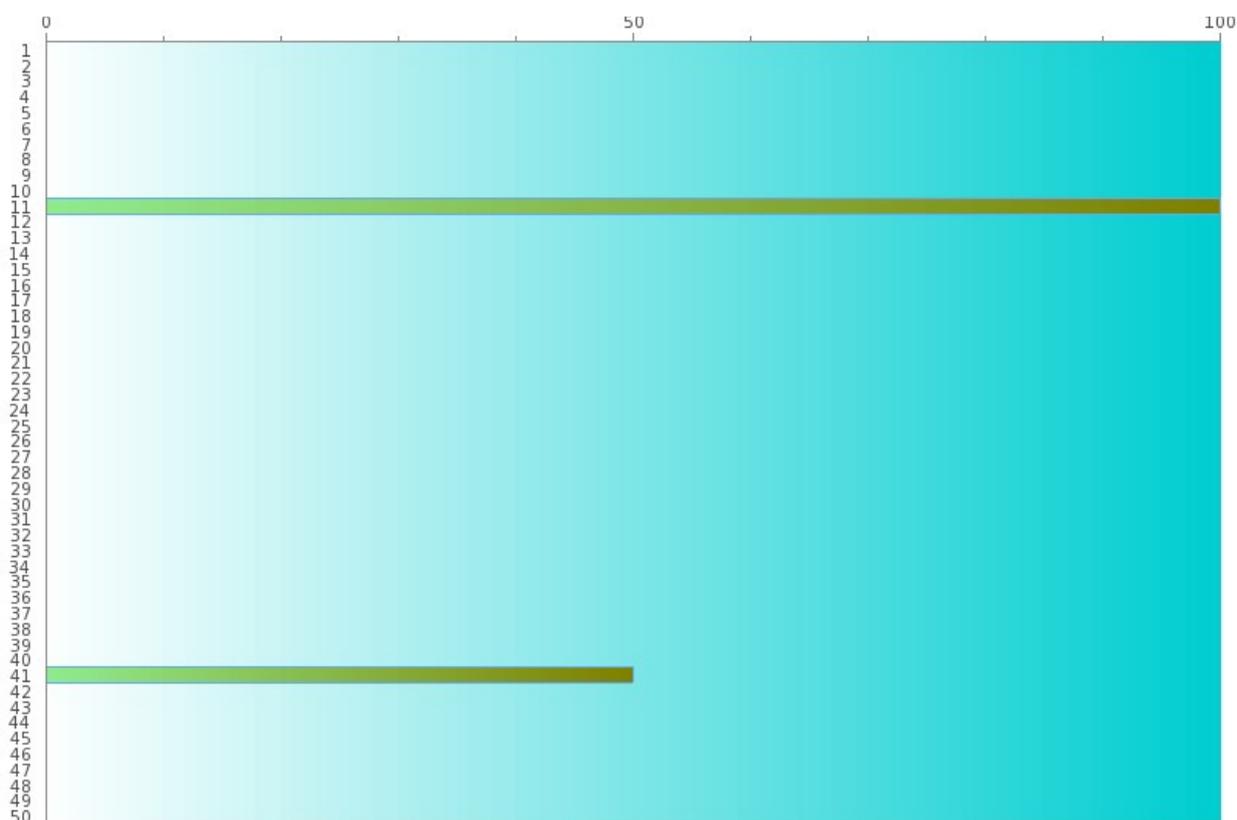


Figura 9.83 Manual – Estadísticas – Sucursales – Control calidad

Este gráfico estadístico puede ser el más importante ya que muestra la calidad de cada sucursal. La calidad se mide en tanto por ciento, y recoge el número de expediciones que se entregan a los consignatarios sobre el número de expediciones que recibe una sucursal para su reparto.

## 9. Manual de usuario

### 9.5.2.2 Exp. de salida



Figura 9.84 Manual – Estadísticas – Sucursales – Exp. de salida

Gráfico que muestra el numero de expediciones que genera cada sucursal.

9.5.2.3 Exp. de llegada



Figura 9.85 Manual – Estadísticas – Sucursales – Exp. de llegada

Este gráfico mostrará el numero de expediciones que llegan a cada sucursal para su posterior reparto.

9.5.2.4 Furgonetas

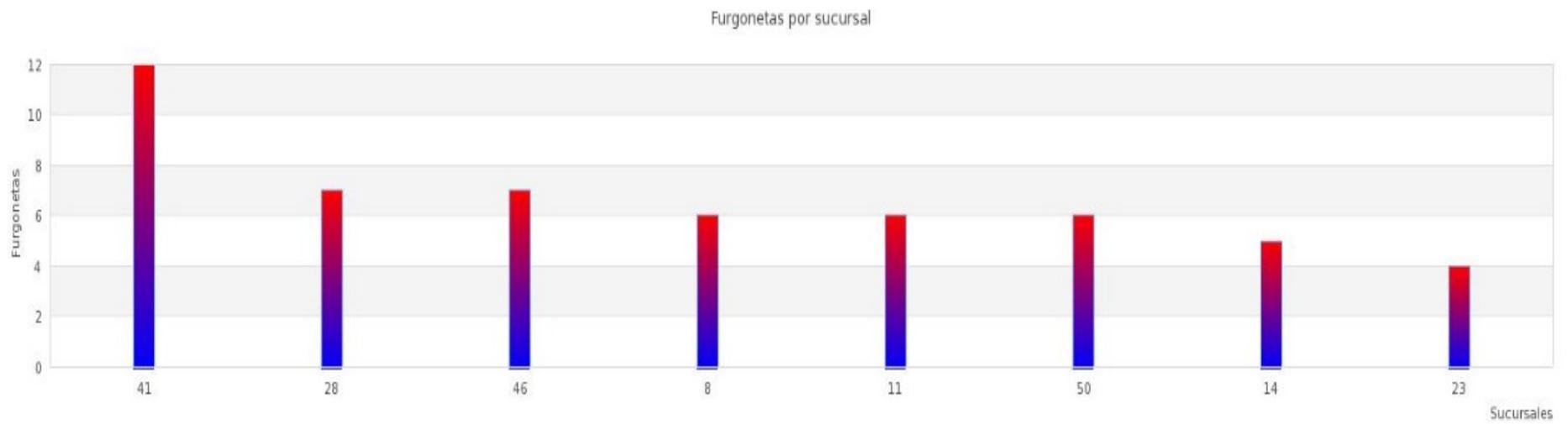


Figura 9.86 Manual – Estadísticas – Sucursales – Furgonetas

Gráfico estadístico que muestra el numero de furgonetas de las que dispone cada sucursal.

## **10. MANUAL DE INSTALACIÓN**

## 10. Manual de instalación

En este apartado pasaremos a describir el proceso de instalación de la aplicación XAMPP bajo LINUX (ó LAMPP). Indicar que la información mostrada en este capítulo ha sido recogida de la página relativa a la referencia [22], exceptuando el punto 9.8 *Problemas acceso MySQL*.

Al final de la instalación tendremos nuestro equipo como servidor local con el servidor APACHE, el sistema de gestión de bases de datos MySQL, y los lenguajes de programación PHP y PERL.

## 10.1 PROCESO INSTALACIÓN

El proceso de instalación de la aplicación XAMPP es muy sencillo, consta de 4 pasos :

### Paso 1

Descargar el archivo XAMPP 1.7 Linux que ocupa unos 54 MB de la siguiente página:  
<http://www.apachefriends.org/en/xampp-linux.html>

### Paso 2

Una vez descargado, ejecutar el shell de Linux, iniciar sesión como administrador y extraer el archivo descargado en /opt utilizando el comando tar:

```
tar xvfz xampp-linux-1.7.tar.gz -C /opt
```

Pasaremos a describir rápidamente que hace esta instrucción.

```
tar - desempaqueta un archivo
x - extrae los ficheros de un archivo
v - muestra en pantalla los ficheros que va extrayendo
f - indica el nombre del archivo
z - indica que el archivo esta comprimido con el algoritmo gzip
-C /opt - extrae los ficheros en el directorio /opt.
```

Después de ejecutar la instrucción anterior XAMPP queda instalado en el directorio /opt/lampp.

### Paso 3

Ya solo queda iniciar XAMPP, y esto se consigue ejecutando el siguiente comando:

```
/opt/lampp/lampp start
```

y aparecerá en la pantalla lo siguiente :

```
Starting XAMPP for Linux 1.7...
XAMPP: Starting Apache with SSL (and PHP5)...
XAMPP: Starting MySQL...
```

## 10. Manual de instalación

XAMPP: Starting ProFTPd...  
XAMPP for Linux started.

### Paso 4

Ya solo queda probarlo, para ello abrimos un navegador y escribimos la siguiente URL : <http://localhost> y aparecerá la página de inicio de XAMPP :

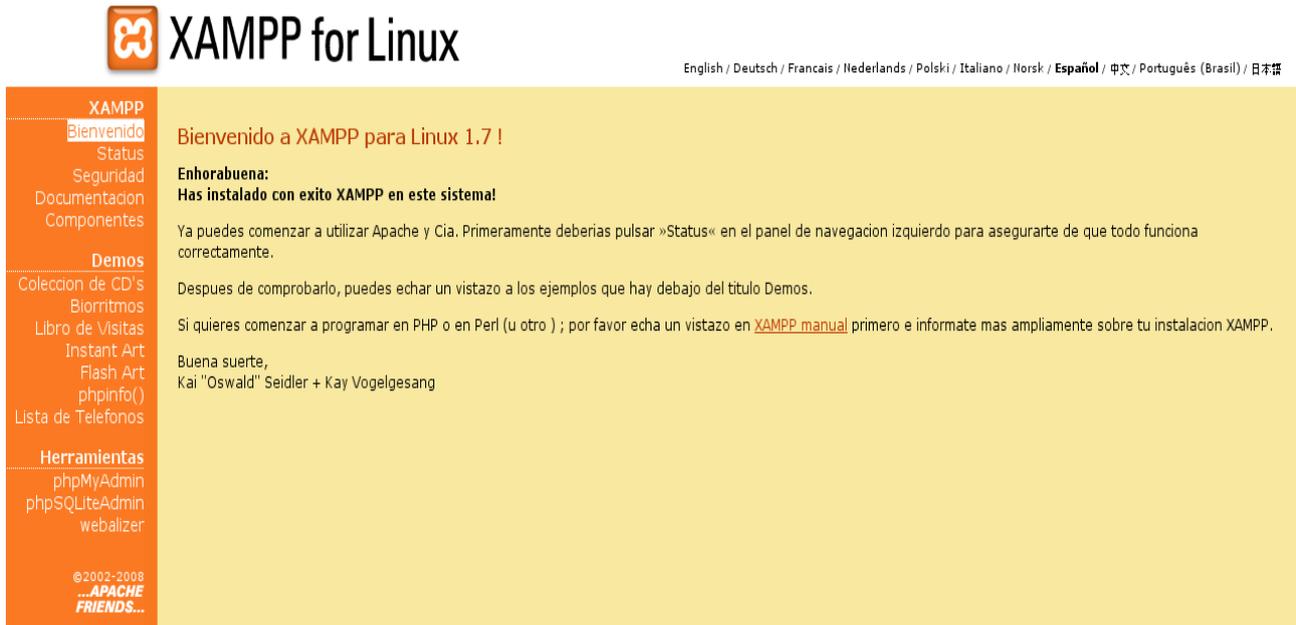


Figura 10.1 Instalación – Inicio XAMPP

## 10.2 SEGURIDAD

La forma en la que XAMPP está configurado inicialmente es totalmente insegura, ya que en un principio estaba desarrollado para entornos de desarrollo, y esto en un entorno de producción podría ser fatal.

Aquí una lista de la seguridad que falta en XAMPP en un inicio:

- El administrador de MySQL (root) no tiene contraseña.
- El demonio de MySQL es accesible a través de la red.
- ProFTPd usa la contraseña “lampp” para el usuario “nobody”.
- PhpMyAdmin es accesible a través de la red.

- MySQL y APACHE se ejecuta en el mismo usuario (nobody).

Así que una vez instalado XAMPP se debería de configurar de forma adecuada para una mayor seguridad, para ello se ejecuta el siguiente comando :

```
/opt/lampp/lampp security
```

y se realizan varias preguntas de forma interactiva :

- Your XAMPP pages are not secured by a password.
- MySQL is accesable via network.  
Normally that's not recommended. Do you want me to turn it off?  
Turned off.  
My SQL has to run before I can chech the security
- The MySQL / PhpMyAdmin user pma has no password set?
- MySQL has no root password set?
- The FTP password is still set to 'lampp'.  
Do you want to change the password?

Una vez respondida adecuadamente todas las preguntas y establecidos los password correspondientes vamos a la pagina de inicio de XAMPP y pulsamos sobre seguridad, para comprobar que ya tenemos un mayor nivel de seguridad.

**XAMPP for Linux** English / Deutsch / Francais / Nederlands / Polski / Italiano / Norsk / Español / 中文 / Português (Brasil) / 日本語

**XAMPP seguridad**

Esta pagina muestra una rapida vista del estado de seguridad de su instalacion de XAMPP. (Por favor continua leyendo lo que sigue despues de esta tabla.)

Descripcion	Status
Estas paginas de AMPP ya NO estan accesibles en red para cualquiera	SEGURO
MySQL ya NO esta accesible en red	SEGURO
El usuario de phpMyAdmin pma tiene contraseña	SEGURO
El usuario de MySQL root tiene contraseña	SEGURO
La contraseña del usuario FTP nobody ya no es 'lampp'	SEGURO

Los programas marcados en verde son seguros; los programas marcados en rojo son inseguros y los programas marcados en amarillo no han podido ser comprobados (porque el software a comprobar no se esta ejecutando, por ejemplo).

Para corregir o cerrar todos estos problemas de seguridad simplemente ejecuta:

```
/opt/lampp/lampp security
```

Esto arrancara un programa interactivo.

©2002-2008  
...APACHE  
FRIENDS...

Figura 10.2 Instalación – Seguridad XAMPP

### 10.3 ARRANQUE Y PARADA DE PARÁMETROS

start	Inicia XAMPP.
stop	Detiene XAMPP.
restart	Se detiene y comienza XAMPP.
startapache	Inicia sólo APACHE.
startssl	Inicia el soporte APACHE SSL . Este comando activa el soporte SSL permanentemente, por ejemplo, si se reinicia XAMPP en el futuro SSL permanecerá activado.
startmysql	Inicia sólo la base de datos MySQL.
startftp	Inicia el servidor ProFTPD. A través de FTP se pueden subir archivos de su servidor web (el usuario “nobody”, password “lampp”). Este comando activa el ProFTPD permanentemente , por ejemplo , si se reinicia XAMPP en el futuro FTP permanecerá activado
stopapache	Detiene APACHE.
stopssl	Detiene el soporte SSL de APACHE. Este comando desactiva el soporte SSL permanentemente, por ejemplo, si se reinicia XAMPP en el futuro SSL se quedará desactivada.
stopmysql	Detiene la base de datos MySQL.
stopftp	Detiene el servidor ProFTPD . Este comando desactiva el ProFTPD permanentemente, por ejemplo, si se reinicia XAMPP en el futuro FTP permanecerá desactivado.
security	Inicia un programa de control de la seguridad.

### 10.4 DETENER XAMPP

Para detener XAMPP simplemente ejecutar :

```
/opt/lampp/lampp stop
```

y aparecerá en pantalla como se paran los servicios:

```
Stopping XAMPP for Linux 1.7...  
XAMPP: Stopping Apache with SSL...
```

```
XAMPP: Stopping MySQL...
XAMPP: Stopping ProFTPd...
XAMPP stopped.
```

## 10.5 FICHEROS Y DIRECTORIOS IMPORTANTES

<code>/opt/lampp/bin/</code>	Comandos propios de XAMPP.
<code>/opt/lampp/htdocs/</code>	Directorio root de Apache.
<code>/opt/lampp/etc/httpd.conf</code>	Fichero configuración de Apache.
<code>/opt/lampp/etc/my.cnf</code>	Fichero configuración de MySQL.
<code>/opt/lampp/etc/php.ini</code>	Fichero configuración de PHP.
<code>/opt/lampp/etc/proftpd.conf</code>	Fichero configuración de ProFTPd.
<code>/opt/lampp/phpmyadmin/config.inc.php</code>	Fichero configuración PhpMyAdmin.

## 10.6 DESINSTALAR XAMPP

Para desinstalar XAMPP sólo se tendría que ejecutar el siguiente comando :

```
rm -rf /opt/lampp
```

siempre como root del sistema.

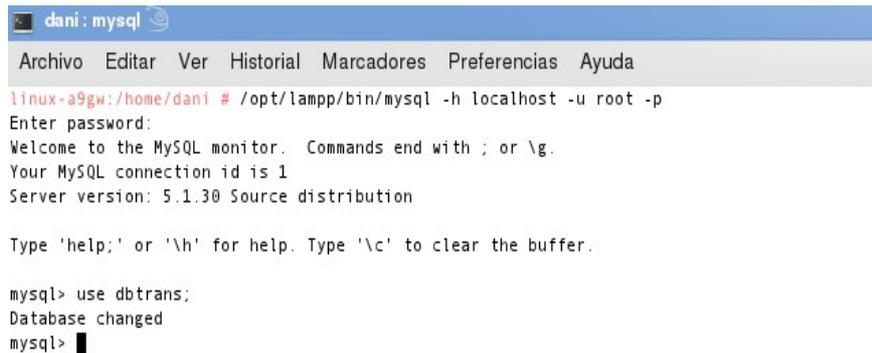
## 10.7 ACCEDER A MySQL DESDE SHELL

Para acceder desde el shell a la bases de datos de MySQL se puede ejecutar esta orden :

```
/opt/lampp/bin/mysql -h localhost -u root -p
```

e introducir la contraseña correspondiente.

## 10. Manual de instalación



```
dani: mysql
Archivo  Editar  Ver  Historial  Marcadores  Preferencias  Ayuda
linux-a9gw:/home/dani # /opt/lampp/bin/mysql -h localhost -u root -p
Enter password:
Welcome to the MySQL monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MySQL connection id is 1
Server version: 5.1.30 Source distribution

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the buffer.

mysql> use dbtrans;
Database changed
mysql>
```

Figura 10.3 Instalación – Acceso MySQL

### 10.8 PROBLEMAS ACCESO MYSQL

A la hora de instalar XAMPP y comprobar su funcionamiento solo tuve un problema, al acceder desde el shell a la base de datos de MySQL con esta orden :

```
/opt/lampp/bin/mysql -h localhost -u root -p
```

e introducir la contraseña correspondiente mostraba el siguiente mensaje de error:

```
ERROR 2002(HY000): Can't connect to local MySQL server through socket '/opt/lampp/var/mysql/mysql.sock' (2)
```

para solucionar este problema y después de indagar por la red, tuve que realizar el siguiente cambio :

Ejecutar nano /etc/my.cnf y cambiar

```
# The following options will be passed to all MySQL clients
[client]
#password      = your_password
port           = 3306
socket        = /var/lib/mysql/mysql.sock
```

por

```
# The following options will be passed to all MySQL clients
[client]
#password      = your_password
port           = 3306
socket        = /opt/lampp/var/mysql/mysql.sock
```

y quedó solucionado el problema.

## 10.9 PHPMYADMIN

Otra forma de acceder a la base de datos MySQL aparte del shell de LINUX, es utilizando la interfaz gráfica PHPMYADMIN que viene incluida con XAMPP, para ello basta con ir a la URL: <http://localhost/phpmyadmin>

El manejo de PHPMYADMIN es muy intuitivo y fácil si se posee un mínimo de conocimientos de bases de datos.

The screenshot displays the phpMyAdmin interface for a localhost server. On the left, a sidebar lists databases such as 'cdcol (1)', 'dbtrans (16)', and 'mysql (23)'. The main area features a navigation bar with tabs for 'Bases de datos', 'SQL', 'Estado actual', 'Variables', 'Juegos de caracteres', 'Motores', 'Privilegios', 'Procesos', 'Exportar', and 'Importar'. Below this, there are several functional panels: 'Acciones' with 'Cambio de contraseña' and 'Salir'; 'MySQL localhost' with 'Crear nueva base de datos' and 'Cotejamiento de las conexiones MySQL'; 'Interfaz' with language and theme settings; 'MySQL' showing server details; 'Servidor web' showing software versions; and 'phpMyAdmin' with version and documentation links. A 'phpMyAdmin' logo is visible in the bottom right corner.

Figura 10.4 Instalación – PHPMYADMIN

## 10. Manual de instalación

## **11. REFERENCIAS Y BIBLIOGRAFÍA**

## 11. Referencias

- [1] <http://www.slideshare.net/mbenitezcodas/6-presentacion-y-aplicacin-del-open-proj>  
Manual de Open Proj.  
Visitada durante la etapa Desarrollo del calendario.
- [2] <http://www.facci.ec/38-xampp.html>  
Definición de XAMPP.  
Visitada durante la etapa Descripción general.
- [3] [http://es.wikipedia.org/wiki/Servidor\\_HTTP\\_Apache](http://es.wikipedia.org/wiki/Servidor_HTTP_Apache)  
Definición de APACHE.  
Visitada durante la etapa Descripción general.
- [4] <http://www.uaem.mx/posgrado/mcruz/cursos/miic/MySQL.pdf>  
Información sobre MySQL.  
Visitada durante la etapa Descripción general.
- [5] <http://www.php.net/manual/es/manual.php>  
Definición de PHP.  
Visitada durante la etapa Descripción general.
- [6] <http://www.linuxcentro.net/linux/staticpages/index.php?page=CaracteristicasPHP>  
Información sobre PHP.  
Visitada durante la etapa Descripción general.
- [7] Apuntes de la asignatura Ingeniería del Software I  
Información sobre Metodología Métrica V.3.  
Visitada durante la etapa Desarrollo del proyecto.
- [8] Cyril Thibaud, MySQL 5: instalación, implementación, administración, programación, Eni, Madrid (2006).  
Información sobre MySQL.  
Relativo a la etapa Desarrollo del proyecto (diseño) y Codificación.
- [9] <http://dev.mysql.com/doc/refman/5.0/es/>  
Información sobre MySQL.  
Visitada durante la etapa Desarrollo del proyecto (diseño) y Codificación.
- [10] Timothy Boronczyk, Desarrollo Web con PHP, APACHE, y MySQL, Anaya Multimedia, Madrid (2009).  
Información sobre PHP, APACHE, y MySQL.  
Relativo a la etapa Codificación.
- [11] Matt Doyle , PHP práctico, Anaya Multimedia, Madrid (2010).  
Información sobre PHP.  
Relativo a la etapa Codificación.

## 11. Referencias

- [12] Phil Bollard, Michael Moncul, AJAX, JAVASCRIPT y PHP, Anaya Multimedia, Madrid (2009).  
Información sobre AJAX, JAVASCRIPT, Y PHP.  
Relativo a la etapa codificación.
- [13] <http://www.webtaller.com/>  
Información sobre programación web.  
Visitada durante la etapa de Codificación.
- [14] <http://www.desarrolloweb.com/>  
Información sobre programación web.  
Visitada durante la etapa de Codificación.
- [15] <http://www.webestilo.com/>  
Información sobre programación web.  
Visitada durante la etapa de Codificación.
- [16] <http://php.net/manual/es/index.php>  
Manual de PHP.  
Visitada durante la etapa de Codificación.
- [17] <http://www.purecssmenu.com>  
Desarrollo de menús con CSS.  
Visitada durante la etapa de Codificación.
- [18] <http://fpdf.org>  
Desarrollo de documentos PDF desde PHP.  
Visitada durante la etapa de Codificación.
- [19] <http://jgrapg.net>  
Desarrollo de gráficos estadísticas con PHP.  
Visitada durante la etapa de Codificación.
- [20] <http://www.w3c.es/>  
World Wide Web Consortium (W3C).  
Visitada durante la etapa Codificación y Pruebas.
- [21] <http://validator.w3.org/>  
Servicio de validación de W3C.  
Visitada durante la etapa Codificación y Pruebas.
- [22] <http://www.apachefriends.org/en/xampp-linux.html>  
XAMPP para Linux.  
Visitada durante la etapa Manual instalación

Además de las referencias mencionadas, a lo largo del desarrollo del proyecto se han seguido los apuntes de algunas asignaturas de la carrera, tales como:

- Ingeniería del Software I y II.
- Bases de Datos I y II.
- Programación en Internet.

## 11. Referencias

# **ANEXO**





Sevilla(41016) Parque industrial sevilla 951223333

**TRAILER Jerez de la Frontera (11408) 09-06 17:54**

<b>COD. EXP</b>	<b>COD</b>	<b>REMITENTE</b>	<b>POBLACIÓN</b>	<b>PROVINCIA</b>	<b>CP</b>	<b>COD</b>	<b>CONSIGNATARIO</b>	<b>POBLACIÓN</b>	<b>PROVINCIA</b>	<b>CP</b>	<b>PORTES</b>	<b>BULTOS</b>	<b>KILOS</b>
11408_2	3	El Corte Fránces	Jerez de la Frontera	Cadiz	11405	3	El Corte Fránces	Sevilla	Sevilla	41011	P	200	30
11408_1	4	Firetol	Ubrique	Cádiz	11602	2	Adolfo Rios Meslo	Dos Hermanas	Sevilla	41704	P	7	1
11408_3	2	Gustavo Loren Poele	Rota	Cádiz	11521	1	Manuel Maria Mar	Marbella	Malaga	29601	P	70	15
11408_4	4	Firetol	Ubrique	Cádiz	11602	1	Carlos Manuel Fernsado	Cuevas del Almanzora	Almeria	4619	P	22	10
11408_5	2	Gustavo Loren Poele	Rota	Cádiz	11521	1	Jos?aria Zorro	Reus	Tarragona	43202	D	80	2



Sevilla(41016) Parque industrial sevilla 951223333

## SUCURSALES

CÓDIGO	PROVINCIA	POBLACIÓN	DIRECCIÓN	TELÉFONO	FAX	metros2	MADRE
1012	Alava	Vitoria-Gasteiz	Tenerias	945612612	945612612	9000	48015
2005	Albacete	Albacete	San Adolfo 6	967634634	967634634	20000	46390
3540	Alicante	Alicante	Irlanda	968956233	968956287	7000	46390
4009	Almeria	Almeria	Poligono industrial San Rafael	950456852	950456853	8000	30006
5005	Avila	avila	Poligono Tres cantos, nave 6	911123432	911101111	6000	28052
6008	Badajoz	Pueblonuevo del Guadiana	Vista Hermosa	924444222	924567765	2000	41016
8002	Barcelona	Hospitalet	Poligono industrial gornal	936421999	938462574	65000	8002
9001	Burgos	Burgos	Poligono industrial los brezos	947864856	947741282	40000	9001
11408	Cadiz	Jerez de la Frontera	El portal	956663333	956963741	8200	41016
12003	Castellon	Castellon de la Plana	Avenida Mar 2	964964964	964964964	12000	46390
13005	Ciudad Real	Ciudad Real	Poligono larache	926852741	926985456	12000	28052
14007	Cordoba	Cordoba	Ceramica	957624624	957624625	15000	41016
16003	Cuenca	Cuenca	Pino Negral	969858747	969858747	1800	46390
17006	Girona	Girona	Taga	972972333	972972333	18000	8002
18015	Granada	Granada	Avenida andalucia	958456321	958365754	15000	30006
19004	Guadalajara	Guadalajara	Poligono industrial El Henares	949616949	949616949	18000	28052
21001	Huelva	Huelva	Carretera zona industrial	959664444	959456123	1000	41016
22005	Huesca	Huesca	Cruz del sur	974641973	974641973	17000	50016
23005	Jaen	Jaen	Mostas	953741852	953741852	14000	41016
27294	Lugo	Lugo	Piugos	982547968	982414249	55000	27294
28052	Madrid	Madrid	Camino cabestros	916789963	919845615	90000	28052
29140	Malaga	Malaga	Nigeria	958522221	958522246	10000	41016
30006	Murcia	Murcia	Poligono de la paz	968965444	968986252	60000	30006
31013	Navarra	Navarra	Poligono industrial agustinosm, extrarra	948454565	948589959	14000	50016
37500	Salamanca	ciudad rodrigo	Poligono industrial las viÑ±as	923566827	923672191	28000	37500
40004	Segovia	Segovia	Encuadernadores 11	921555444	921555444	8000	28052
41016	Sevilla	Sevilla	Parque industrial sevilla	951223333	952365743	60000	41016
42005	Soria	Soria	Fuente del Rey 12	975642642	975642642	11000	9001
43120	Tarragona	ConstantÑ-	Poligono industrial constanti	977999444	977777333	8000	8002
45007	Toledo	Toledo	Cedena	925814814	925814814	11000	28052
46390	Valencia	Requena	Palle roma	966598555	967956358	50000	46390
47009	Valladolid	Valladolid	Poligono industrial del berrocal	983862159	983852777	35000	47009
48015	Bilbao	Vizcaya	Canal de deusto 4	945612355	945612355	50000	48015
50016	Zaragoza	Zaragoza	Poligono industrial q	976789123	976697421	55000	50016



Sevilla(41016) Parque industrial sevilla 951223333

## SECCIONES

CÓDIGO	NOMBRE	Cod. Pos 1	Cod. Pos 2
1	sevilla1	41001	41009
1	sevilla1	41092	41092
2	sevilla2	41010	41020
3	dos hermanas	41089	41089
3	dos hermanas	41700	41704
4	bollullos	41100	41150
5	guillena	41200	41250
6	la rinconada	41300	41390
7	ecija	41400	41479
8	alcala	41503	41670
9	los palacios	41710	41780
10	sanlucar la mayor	41800	41899
11	camas	41900	41989



Sevilla(41016) Parque industrial sevilla 951223333

## CLIENTES

COD	NIF	NOMBRE	F. NAC.	DIRECCIÓN	CP	POBLACIÓN	TELÉFONO1	TELÉFONO2	F. ALTA	F. BAJA
2	31110145M	Adolfo Rios Meslo	1972-03-02	Edificio Altos nº 3, 4º-B	41291	Dos Hermanas	952287546		2007-05-08	
3	U29989810	El Corte Fránces		Avenida Central nº 2	41011	Sevilla	951123123	951123124	2007-11-10	
4	34365565T	Juan Desda Leras	1970-05-12	calle masalos, num 6	41100	Bollullos	952545554		2008-04-18	0000-00-00
5	G33219810	Muebles Tresa	0000-00-00	Avenida Ferase, nave 5	41390	La Rinconada	956767123	956677124	2008-02-10	0000-00-00
6	30604145F	Juan Viere Masesa	1969-03-22	Edificio Bajos nº 3, 4º-B	41902	Camas	951144546		2007-05-08	
7	L04409810	Ferreteria Pesasdas		Pol. Trasera, nave 8	41092	Sevilla	951123123	951414144	2007-11-10	
8	31100100V	Luis Dresde Lovinu	1975-03-02	calle lominu, portal 5	41703	Dos Hermanas	957676766		2008-11-06	
9	R05000230	Masedate		Avenida Central nº 5	41011	Sevilla	952727263	955252524	2007-10-08	



Sevilla(41016) Parque industrial sevilla 951223333

## EXPEDICIONES CON ENTREGADOR

ENT	COD	DESTINO	R.PROVINCIA	R.CP	COD	NOMBRE	DIRECCIÓN	POBLACIÓN	CP	PORTES	BULTOS	KILOS	PRECIO
13	28052_3	2011-03-17	madrid	28931	2	Adolfo Rios Meslo	Edificio Altos nº 3, 4º-B	Dos Hermanas	41704	P	10	5	5
13	28052_4	2011-03-17	madrid	28940	1	Alberto Juan	calle mesesde	dos hermanas	41702	P	1	1	2
24	46390_1	2011-03-17	Valencia	46701	2	Adolfo Rios Meslo	Edificio Altos nº 3, 4º-B	Dos Hermanas	41704	P	10	5	5
32	28052_5	2011-03-17	madrid	28980	1	Manuel Jesus	calle ciones	los palacios	41715	P	2	1	2



## EXPEDICIONES CON RECOGEDOR

Sevilla(41016) Parque industrial sevilla 951223333

REC	CÓDIGO	SOLICITUD	COD	NOMBRE	DIRECCIÓN	POBLACIÓN	CP	C.PROVINCIA	C.CP	PORTES	BULTOS	KILOS	PRECIO
13	41016_1	2011-03-16	2	Adolfo Rios Meslo	Edificio Altos nº 3, 4º-B	Dos Hermanas	41704	Cádiz	11521	P	65	20	10
13	41016_9	2011-03-16	2	Adolfo Rios Meslo	Edificio Altos nº 3, 4º-B	Dos Hermanas	41704	lugo	27002	P	345	10	26
13	41016_13	2011-03-16	2	Adolfo Rios Meslo	Edificio Altos nº 3, 4º-B	Dos Hermanas	41704	madrid	28901	P	580	30	30
18	41016_4	2011-03-16	1	Rodolfo Helio	calle sagaste	cazalla de la sierra	41370	cordoba	14002	P	10	1	4
19	41016_7	2011-03-16	1	sofia	cordoba	carmona	41410	alicante	3502	D	5	40	4
19	41016_12	2011-03-16	1	Rodolfo Helio	Avenida Central nº 2	ecija	41409	valladolid	47005	P	60	1	15
24	41016_16	2011-03-16	2	Adolfo Rios Meslo	Edificio Altos nº 3, 4º-B	Dos Hermanas	41704	Sevilla	41011	P	13	10	4
24	41016_17	2011-03-16	2	Adolfo Rios Meslo	Edificio Altos nº 3, 4º-B	Dos Hermanas	41704	sevilla	41715	P	25	10	5
24	41016_20	2011-03-16	2	Adolfo Rios Meslo	Edificio Altos nº 3, 4º-B	Dos Hermanas	41089	Cadiz	11405	D	21	1	5