

# Escritorio del trabajador para la gestión de nóminas

Miguel Argudo Allué

**Resumen** - El objetivo del proyecto era crear un sistema para el departamento de nóminas, que sirviese para gestionar y tener accesible desde una misma pantalla toda la información referente al trabajador: persona, trabajador, nóminas, bajas IT, accidentes sin baja y embargos. La necesidad de este proyecto tiene su origen en la nueva versión de gestión de software de UNIT4 EKON 6, que aporta nuevas funcionalidades y un mejor diseño y facilidad de navegación para sus usuarios.

**Palabras clave** - Karat, escritorio, trabajador, nómina.

**Abstract** - The aim of the project was to create a system for the payroll department, which serve to manage and make accessible from a single screen all the information relating to the worker: person, employee, payroll, IT casualties, accidents without casualties and embargoes. The need for this project stems from the new version of UNIT4 management software EKON 6, which provides new functionalities and improved design and ease of navigation for users.

**Index Terms** - Karat, desk, employee, payroll.



## 1 INTRODUCCIÓN

Este proyecto ha sido llevado a cabo por encargo de la Empresa UNIT4 que requería del desarrollo de una aplicación para gestión de nóminas de la empresa utilizando la nueva tecnología de desarrollo conocida como EKON 6, esta nueva tecnología ofrece innovadoras funcionalidades como la creación de escritorios de trabajo, elemento en el que se basa este proyecto y que ofrece de manera centralizada las diferentes pantallas que se desean utilizar.

Para el desarrollo de este proyecto se llevó a cabo un convenio de prácticas de 560 horas con la empresa UNIT4.

UNIT4 es una multinacional de origen holandés del sector de las Tecnologías de la información, que ofrece soluciones ERP (Enterprise Resource Planning) para la gestión global de las empresas y servicios asociados.

UNIT4 dispone de filiales en 17 países europeos, así como en otros 7 repartidos entre Norteamérica, Asia-Pacífico y África. En otros países cuenta con presencia indirecta a través de distribuidores especializados. El área de I+D de UNIT4 se encuentra dividida entre Oslo (Noruega), su centro de Granada y su centro de Barberà de Vallés, en este último lugar es dónde se desarrollará la mencionada aplicación.

## 2 PROYECTO A REALIZAR

El Proyecto a realizar es un escritorio del trabajador para la gestión de nóminas de la empresa.

Hasta ahora la empresa utilizaba la tecnología de desarrollo EKON 5 que a día de hoy está obsoleta debido a las nuevas características que ofrece la nueva versión de la tecnología llamada EKON 6.

Gracias a EKON 6 podemos acceder a novedosas herramientas tal y como son los escritorios, los escritorios son pantallas que contienen otras pequeñas sub-pantallas también llamadas cajas de escritorio que pueden contener formularios, que son elementos que muestran al usuario la información referente a un determinado campo, como por ejemplo los embargos de un trabajador, a un usuario con el fin de poderlos visualizar y si es necesario su correcta modificación, actualización o borrado, estas cajas también pueden contener otro tipo de objetos, los objetos de negocio, estos objetos que se explicarán más en detalle en la sección de diseño de la aplicación, pero es importante saber que gracias a estos objetos se nos permite visualizar todos los registros de un determinado campo y acceder a su correspondiente formulario.

En este escritorio llevará a cabo diferentes tareas que permitirán la navegación, impresión, creación, modificación y borrando de los diferentes aspectos más relevantes de la gestión de nóminas de la empresa.

Los campos que se han decidido utilizar en este escritorio del trabajador son los siguientes: personas, puestos laborales, embargos, nóminas, bajas IT y accidentes sin baja.

- 
- E-mail de contacte: [miguel.argudo.allue@gmail.com](mailto:miguel.argudo.allue@gmail.com)
  - Menció realitzada: Enginyeria de Enginyeria del Software.
  - Treball tutoritzat per: Xavier Roca i Marva
  - Curs 2014/2015

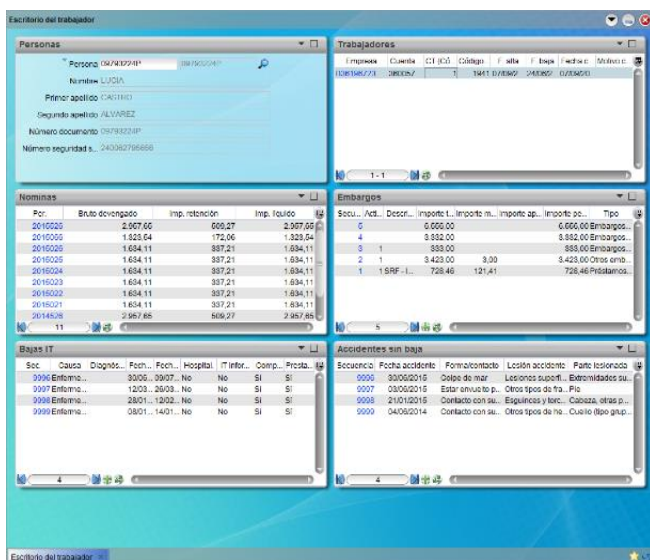


Fig 1. Pantalla general del escritorio

### 3 OBJETIVOS

Los objetivos principales del proyecto eran:

- Crear listas de sistema para contener la información desplegable en los textbox de los formularios y permitir así su selección.
- Crear consultas base para acceder a los datos de las tablas.
- Crear consultas, originalmente son una copia de las consultas base, pero éstas pueden ser acotadas para optimizar la utilización de los campos que se van a ser requeridos en los objetos de negocio sin necesidad de hacer una nueva consulta.
- Crear los objetos de negocio mediante consultas, seleccionando los campos requeridos para su posterior visualización en los formularios.
- Crear consultas dependientes para acceder a datos que no son utilizados en las consultas de los objetos de negocio pero que se requiere de la visualización de estos campos en los formularios.
- Crear los formularios, pantallas donde el usuario podrá visualizar y gestionar los datos que se muestren.
- Crear listados (*reports*) para la correcta impresión, tanto por pantalla como en documentos tipo Word, PDF, Excel, papel..., de los datos contenidos en los formularios.
- Crear cajas de escritorio, lugar donde contener los diferentes formularios y objetos de negocio a utilizar por la aplicación.

- Conectar las cajas mediante claves para la correcta actualización de la información al modificar de manera síncrona todas las que dependan de la selección del registro seleccionado en cada una.

### 4 ESTADO DEL ARTE

Hasta ahora para acceder a la información de un trabajador (nóminas, embargos, bajas IT...) se hace por diferentes pantallas (formularios) donde se ha que introducir manualmente las claves primarias para acceder a la información deseada de forma separada, con la nueva versión UNIT4 EKON 6 se puede cambiar esta forma de acceder a los datos por una mucho más simple y centralizada, desde una misma pantalla a toda la información.

La nueva versión aparte aporta importantes mejoras en flexibilidad y la capacidad de adaptación al usuario, esta nueva versión está enteramente desarrollada en Java, incluye múltiples funcionalidades que van dirigidas a mejorar el entorno operativo del usuario, mejorando así su experiencia.

Las mejoras más destacables que aporta esta nueva versión son:

- La búsqueda rápida (tipo Google) sobre la información contenida en el ERP.
- El panel de trabajo en equipo, que permite compartir el escritorio o enviar el enlace de acceso directo al programa.
- Los flujos de trabajo.
- El nuevo cuadro de mando.

### 5 ENTORNO DE TRABAJO: KARAT

Karat es una completa plataforma tecnológica para la gestión de empresas que aporta un nuevo concepto basado en la independencia total y real de entornos, se trata de la nueva interfaz de interacción con el usuario de la nueva generación de las soluciones UNIT4 EKON. Desarrollada en java, Karat es independiente del entorno tecnológico del cliente: Linux, Unix, Apple, Windows, no precisa de explorador para trabajar en web, puede usarse en cualquier dispositivo: PC, PDA, teléfonos móviles y soporta todo tipo de idiomas y alfabetos.

Karat aporta diferentes ventajas:

- Soporte de sistemas cada vez mayores, centenares de usuarios.
- Máxima utilización del trabajo interactivo de los trabajadores con los indicadores navegables.
- Poderosa capacidad de cálculo local.

- Alta capacidad de personalización.
- Avanzada gestión multimedia.
- Integración interactiva de la documentación con el software.
- Facilidad de migración en entornos organizativos y de seguridad complejos.
- Capacidad de utilizarlo en modelo Web o cliente servidor, Karat intra.
- Soporte de alfabetos Unicode de origen EKON o externos.

Karat incluye un potente sistema que permite la definición de consultas mediante la combinación de tablas, campos, enlaces, distintos criterios de selección, agrupaciones y ordenaciones. Estas definiciones son incorporadas en objetos de consulta, cuyos criterios de selección y ordenación pueden ser modificados posteriormente por el usuario para ser adaptados a sus necesidades, al tratarse de una herramienta multicapacidad, permite trabajar con distintos idiomas, legislaciones por país, configuraciones por empresa y usuario, esto aporta la posibilidad de personalizar el funcionamiento de las aplicaciones a las necesidades específicas de cada empresa y dentro de ella a las características de cada usuario.

El diseño de Karat se basa en un repositorio, se trata de un núcleo de conocimiento básico que contiene y mantiene toda la información de los datos del sistema y de las aplicaciones y funciona independientemente del sistema de base de datos en el que se ejecuta, el repositorio proporciona la autonomía necesaria para soportar diferentes sistemas gestores de bases de datos relacionales permitiendo la migración de las aplicaciones UNIT4 ekon a distintos entornos sin modificación alguna. Karat en su conjunto es una aplicación distribuida que requiere como mínimo una parte servidora y "n" partes cliente, el grupo de componentes que forman Karat no tiene ningún sentido sin la existencia de la entidad llamada repositorio, también conocida como superdiccionario o SDIC, el repositorio es un conjunto de tablas con una determinada estructura que formará el núcleo central de Karat, todo en Karat se almacena en mayor o menor medida en una tabla específica del repositorio, los componentes que forman Karat aportan un forma práctica y segura de alimentar dichas tablas del repositorio, el conjunto de tablas que aportan funcionalidad a Karat es lo que conocemos como repositorio, si no se dispone como mínimo de un repositorio, no es posible definir un entorno Karat, esas tablas se ubican en la base de datos dentro de sistema gestor de bases de datos (SGBD) y en su mayoría se pueden identificar porque empiezan con el prefijo SDIC.

Además de la entidad repositorio se necesita otra entidad llamada DATA que estará formada por todas aquellas tablas propias de los productos de gestión: empresas, clientes, facturas, albaranes... que formarán la verdadera información del usuario final. Estas 2 entidades pueden convivir en un mismo fichero de base de datos, pero es mejor separar ambas entidades, ubicando cada una de ellas en sus respectivos ficheros de bases de datos.

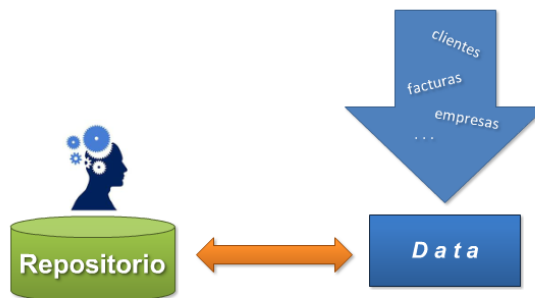


Fig 2. Repositorio (SDIC) y datos de usuario (DATA)

## 6 METODOLOGÍA SCRUM

La metodología *Scrum* está basada en el elemento llamado *Sprint*, un *Sprint* es un intervalo de tiempo comprendido en un periodo de entre 2 a 4 semanas con unos objetivos definidos previamente y a realizar. En el caso de este proyecto cada *sprint* duró unas 3 semanas menos el *sprint* 0 de formación que duró 5 semanas.

El *Product Owner* recoge todas las necesidades del producto y prioriza las funcionalidades posibles. El *Product owner* en este caso fue mi tutor de proyecto Agustí Civit Salvador.

El resultado del trabajo del *Product Owner* es el *Product Backlog*, una lista de temas cuya prioridad puede modificarse constantemente. Antes de cada *Sprint*, los temas de mayor prioridad se transfieren a un *Sprint Backlog*.

Junto con el usuario, los miembros del proyecto forman un equipo *Scrum* compuesto por entre 5 y 9 personas. Durante las discusiones con el *Product Owner*, se determina el objetivo del *Sprint* y las funcionalidades priorizadas se dividen en tareas detalladas. El equipo se auto organiza y los miembros tienen una responsabilidad compartida sobre los resultados. En este caso el equipo de *Scrum* al ser un TFG sólo estaba compuesto por un miembro.

El *Scrum Master* hace de entrenador del equipo, elimina los impedimentos posibles y trabaja constantemente para asegurar que el equipo dispone de las mejores condiciones posibles para la realización de los objetivos fijados para el *Sprint*. El *Scrum Master* eran los compañeros de trabajo a los cuales preguntaba si tenía alguna duda de cómo desarrollar mi trabajo.

Cada *Sprint* aumenta el valor de mercado del producto y añade nuevas funciones y mejoras que pueden ser entregadas al cliente. Después de cada *sprint* comentaba con mi tutor de proyecto en la empresa haber como quería enfocar el proyecto, las partes a mejorar y cómo debía ser su funcionalidad y veíamos que partes había logrado hacer, los problemas que había encontrado y cómo los había resuelto o formas posibles de resolverlos.

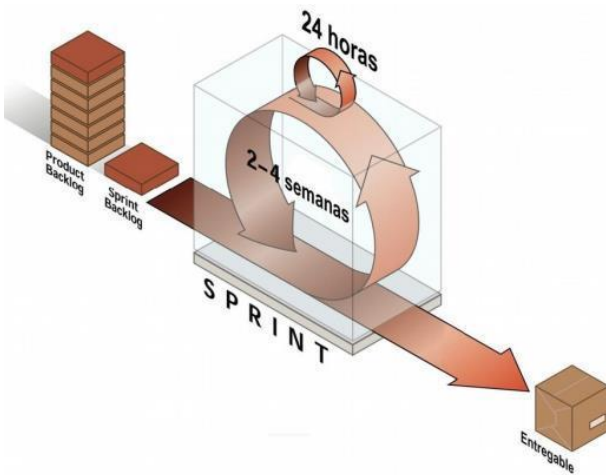


Fig 3. Esquemización del proceso de Scrum

## 7 DISEÑO DE LA APLICACIÓN

### 7.1 Escritorios y cajas

Los escritorios son una herramienta visual destinada al usuario final. En una única pantalla permite mostrar información de diferentes orígenes. Eso permite obtener una visión global del sistema desde un único sitio. El escritorio es un contenedor de miniaplicaciones, también llamadas cajas de escritorio. El usuario no sólo selecciona aquellas cajas que más le conviene, sino que modifica su tamaño, posición y define los enlaces entre las cajas de escritorio.

Las cajas de escritorio son creadas por usuarios o por un administrador. Cada caja muestra un tipo de información concreta, en este proyecto se muestra la información referente a personas, puestos laborales, nóminas, embargos, bajas IT y accidentes sin baja.

Un usuario puede crear sus propios escritorios desde cero, o basarse en plantillas previamente definidas por una aplicación o administrador, en este caso, como es un proyecto que empieza de cero, tuve que crear el escritorio yo mismo, creando las cajas y asignándoles formularios y objetos de negocio y también uniéndolas entre sí mediante sus claves primarias.

Las cajas al ser unidas por sus claves primarias, al seleccionar sobre un elemento de una caja se actualiza el con-

tenido de las otras, en nuestro caso, al introducir la información referente a la persona se actualiza la información de los trabajadores y al seleccionar un trabajador se actualizan todas las demás cajas.

Otro mecanismo para actualizar el contenido de una caja es el calendario del escritorio. Cuando el usuario cambia la fecha del escritorio, todas las cajas relacionadas con el calendario actualizan su información según la nueva fecha, en el caso de este proyecto, esta funcionalidad no ha sido necesaria ya que al ser una aplicación para la gestión de nóminas, se deseaba tener toda la información del trabajador disponible.

Las cajas también pueden actualizar su contenido de forma periódica, para reflejar los últimos cambios en el sistema o automáticamente como se decidió hacerlo al final ya que no tenía sentido en este caso que al crear un embargo por ejemplo, este no apareciera inmediatamente en la parrilla de la caja justo después de crearlo.

### 7.2 Objetos de negocio y formularios

Un formulario es el objeto que implementa la presentación visual de una pantalla. Se utiliza para la visualización y entrada de datos en el supuesto que se quieran crear nuevos registros o modificar los anteriores, un formulario *Walnut* es el tipo de formulario aplicado en este proyecto que en función de una serie de normas distribuyen los diferentes elementos en zonas y dentro de estas según la zona en *cards* (pestañas) y *collapsibles* (desplegables).

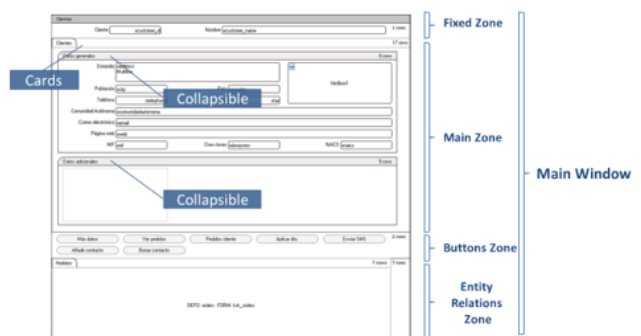


Fig 4. Formulario *walnut*

Las zonas de un formulario *Walnut* son:

- *Fixed Zone*: zona donde deben ponerse los controles de datos que siempre tienen que estar visibles para el usuario.
- *Main Zone*: En esta zona se crean *cards* y *collapsibles* antes de poder insertar una vista de control, un *collapsible* es un objeto cuyo contenido puede contraerse en tiempo de ejecución, para que el usuario pueda maximizar el espacio disponible con más información, es en un *collapsible* dónde es posible insertar elementos de formulario o vis-

tas de control.

- *Button Zone*: aunque en las zonas anteriores también es posible añadir elementos de tipo botón existe esta zona reservada para ello, que permite tenerlos siempre visibles.
- *Entity Relations Zone*: En esta zona es posible visualizar la información de otro formulario relacionada con el que se está diseñando.

Según la zona donde informes los datos al imprimir los report se imprimirán una o más veces, es decir, si colocamos un DNI en la *fixed zone*, este DNI se imprimirá al principio de cada página del *report* mientras que si lo ponemos en la *main zone* se imprimirá en cada registro que elija mostrar sin importar la página.

Un formulario siempre está compuesto de un solo objeto de negocio un objeto de negocio, este objeto permite gestionar como una entidad única varios niveles de información de la capa de datos, un objeto de negocio está compuesto por uno o más segmentos.



Fig 5. Concepto de objeto de negocio

Cada segmento está asociado a una sola consulta a su vez cada segmento está compuesto por ítems que son los campos que aparecerán en el formulario, estos campos pueden ser campos de la consulta del segmento, o campos que no están relacionados con ella así como variables de entorno, valores constantes, listas de sistema o consultas dependientes que no son campos de la consulta del segmento sino que recogen la información de otro campo de una tabla que no se tiene visibilidad.

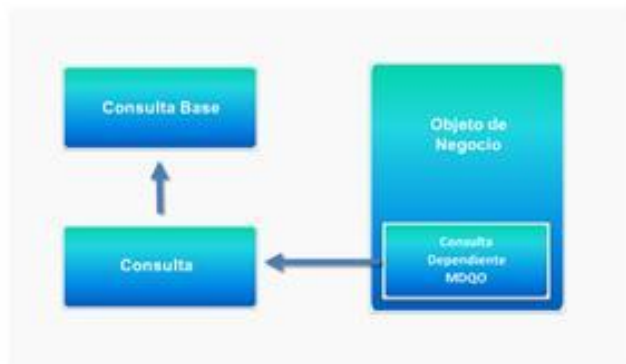


Fig 6. Consultas dependientes

En este proyecto se crearon seis objetos de negocio cada uno para cada caja y a su vez se crearon seis formularios para visualizar la información que tenía cada registro de la parrilla de la caja donde estaba contenido con sus respectivas consultas asociadas a las tablas del sistema de gestión de nóminas.

En las *Fixed zones* de cada formulario colocaron los datos más relevantes de éstos y que en la mayoría de casos no variaban entre los diferentes registros como excepción de este caso está el formulario de nóminas que contiene el campo de periodo el cual va cambiando según el registro elegido.

## 8 CAJAS DEL ESCRITORIO

### 8.1 Caja de personas

Esta caja contiene un formulario que tiene dos vistas, una estando en formato de la caja normal y otra cuando la caja es maximizada, aunque el formulario es el mismo, la vista y el diseño de las mismas es diferente.

Fig 7. Vista de la caja de personas

Aquí podemos visualizar diferentes datos de la persona como: nombre, apellidos, DNI y número de la seguridad social.

En la caja maximizada podemos ver más datos además de los mencionados anteriormente, tales como todos los referentes a la dirección fiscal y nacimiento, y más datos en la *fixed zone* como el sexo, la minusvalía...

Personas

\* Persona 09793224P

Nombre LUCIA

Primer apellido CASTRO

Segundo apellido ALVAREZ

Tipo identificador 1

Número seguridad s... 240062796656

Sexo Mujer

Minusvalía 65%

Estado civil Viudo/a

Número documento 09793224P

Datos persona

Dirección fiscal

País 011 España

Población 038 Pontevedra

Sigla CL CALLE

Provincia 36 Pontevedra

Código postal 36002

Vía pública RUA.ALTA

Número 25

Bloque

Escalera

Piso

Puerta

Domicilio

Nacimiento

Fig 8. Vista del formulario de personas maximizado

Para que toda esta información se vaya actualizando dependiendo de la persona elegida hay dos formas de hacerlo, la primera es mediante el *lookup* (la lupa de al lado del campo persona), esta lupa nos permite hacer una búsqueda de los registros disponibles según la consulta asociada y al seleccionar uno de ellos se actualizan todos los datos del formulario y de la caja ligada a ésta, la de trabajadores, para que se pueda elegir el trabajador el cual se quieran consultar los datos de las otras cajas, o bien otra forma sería a añadir el DNI de la persona directamente y tabular para obtener el mismo resultado, ambos métodos son válidos para obtener la información.

Busqueda

Número	Nóminas documents	Nombre	Primer apellido	Segundo apellido
94 34842921K	34842921K	PABLO	GONZALEZ	LAI ORIEL
95 3484800/V	3484800/V	JOSÉ ENRIQUE	SANCHEZ	BLANCO
98 34849283Q	34849283Q	MARGA DEL MAR	LOPEZ	EGEA
9/ 3485789/Q	3485789/Q	JOSÉ	SALVADOR	SALVADOR
90 34858295W	34858295W	M. ISABEL	CRUZ	AVELLANER
99 34858274X	34858274X	M. ILLÉN	ORTIZGA	SANCHEZ
100 34858187Q	34858187Q	JOSÉ MANUEL	HERNANDEZ	SORIANO
101 34828004Q	34828004Q	SARA	ESCUDEIRO	FERNANDEZ
102 34894788G	34894788G	MARIA LOURDES	PÉREZ	CAMINA
103 35101452W	35101452W	JAVIER CELAD	GUZMAN	VILLANUEVA
104 35097211G	35097211G	CARMEN	DEZUAD	GARCIA
105 35256823M	35256823M	ENRIQUE	FARIÑA	REYES
106 35288824F	35288824F	M. CARMEN	SEGURA	RODRIGUEZ
107 35305068T	35305068T	JACOBO	DE MENDO	GUARFAYE
108 35306108Y	35306108Y	ANA M.	FRERNANDEZ	RAI ROA
108 35311076Y	35311076Y	CAROLINA	FRERNANDEZ	FRERNANDEZ
110 35314568N	35314568N	SARA	ROLDANA	SANMARTIN
111 35316485P	35316485P	MÓNICA	ATPI ICIETA	AMORIN
112 35318018T	35318018T	ANA MARIA	GARCIA	PAZOS
113 35405878Z	35405878Z	M. F. IOR	MOI I NFO	RODRIGUEZ
114 35446000F	35446000F	JOSÉ ANT	CANCOA	OLTON
115 35446020M	35446020M	PABLO ALF	NIEP	SIBARZ
116 35447249P	35447249P	JULIAN	VOLESIAS	MOUTA
117 82450378E	82450378E	NATALIA	ABAL	GARCIA
118 80000687S	80000687S	ANIELES	CONDE	LAZ
119 80000608M	80000608M	M. MERCEDES	MARTINEZ	ALONSO
120 80000240C	80000240C	MANUEL	FERNANDEZ	OROSEO
121 80000706A	80000706A	CRISTINA	MARQUEZ	RIVIA
122 80000830C	80000830C	JOSÉ BENITO	CONZALEZ	SOBRANO
123 80127871Y	80127871Y	ELENA	RUJA	BLANCO
124 80127871Y	80127871Y	ELENA	RUJA	BLANCO

Acceder Copiar registros Personalizar

Fig 9. Lookup del campo de personas

## 8.2 Caja de trabajadores

Esta caja tiene asociado un objeto de negocio a diferencia de la anterior que tenía un formulario, su visualización es totalmente diferente a la anterior y aquí se muestran todos los registros asociados a la persona, registros del histórico de sus puestos laborales.

Empresa	Cuenta ...	CT (Có...	Código...	F. alta	F. baja	Fecha c...	Motivo c...
B36196723	360057...	1	1941	07/09/2...	24/06/2...	07/09/20...	

Fig 10. Caja de trabajadores

En este caso la caja solo muestra un registro, lo que indica que esta persona sólo ha tenido un contrato laboral y al seleccionarlo se actualizan las nóminas, embargos, bajas IT y accidentes sin baja de este trabajador.

También se podría pulsar encima de la empresa que tiene un link en azul, lo que nos llevaría al formulario del trabajador dónde se podrían actualizar los datos referentes a éste (ver apéndice A1).

Como podemos ver en la imagen, este formulario consta de cuatro pestañas dónde se muestran diferentes tipos de información como datos laborales, fechas laborales e IRPF en la pestaña de laborales, datos de la contratación en su correspondiente pestaña, y lo mismo ocurre con los datos bancarios y los datos de baja si ésta existiera.

Además existe la posibilidad de imprimir por pantalla o en archivos los datos mostrados mediante la impresión de diferentes *reports* (ver apéndice A2).

## 8.3 Caja de Nóminas

En esta caja podemos visualizar la información referente a las nóminas del trabajador, sin embargo no podremos ni agregar, modificar o eliminar nada de este formulario ya que existen demasiados procesos detrás de esta gestión para que su implementación hubiese sido la correcta dentro de los límites de tiempo de este proyecto.

Empresa	Cuenta ...	CT (Có...	Código...	F. alta	F. baja	Fecha c...	Motivo c...
B36196723	360057...	1	1941	07/09/2...	24/06/2...	07/09/20...	

Fig 11. Caja de nóminas

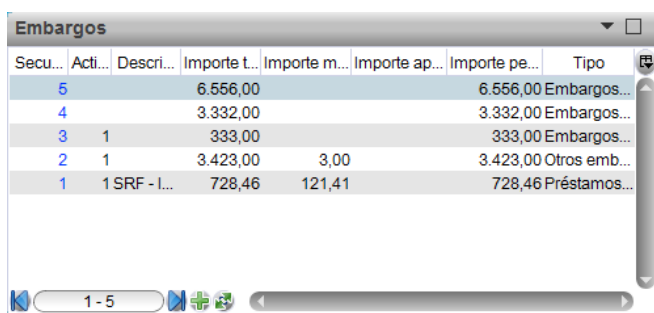
El formulario asociado a esta caja consta de tres pestañas la primera con las bases y costes, otra con los conceptos y el último con los factores de la nómina (ver apéndice A3). Podemos navegar a través de las nóminas con las fechas de la parte superior del formulario, sin la necesidad de cerrar la nómina actual y abrir otra.

Este formulario también puede ser impreso mediante *report*, tanto por pantalla, documento o papel.

#### 8.4 Caja de Embargos

En esta caja se muestran los embargos del trabajador seleccionado, los embargos en la sección de nóminas se tienen en cuenta por si es necesario retener una parte del sueldo de la nómina para irlos pagando mes a mes.

La caja tiene asociado un objeto de negocio y muestra la siguiente información: si el embargo esta activo, es decir si lo tenemos que descontar nosotros o si está allí como histórico y no lo tenemos que tocar, la descripción del embargo si tiene, el importe total, el importe mensual, el importe aplicado, el importe pendiente y el tipo de embargo.



Secu...	Acti...	Descri...	Importe t...	Importe m...	Importe ap...	Importe pe...	Tipo
5			6.556,00			6.556,00	Embargos...
4			3.332,00			3.332,00	Embargos...
3	1		333,00			333,00	Embargos...
2	1		3.423,00	3,00		3.423,00	Otros emb...
1	1	SRF - I...	728,46	121,41		728,46	Préstamos...

Fig 12. Caja de embargos

En el formulario de embargos (Ver apéndice A4) podríamos al contrario que en la caja anterior, crear, modificar y borrar embargos.

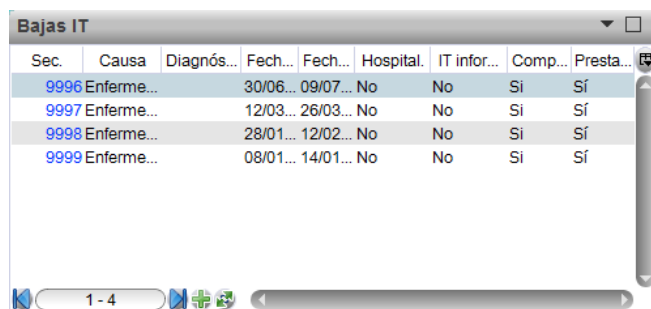
Además de los campos que tienen un asterisco asociado también se debe indicar el importe total o el importe mensual ya que uno de estos dos debe estar presente en el momento de guardado del formulario, en su defecto se mostrará un mensaje de error, indicando el problema vinculado.

Este listado tiene dos formas de *report*, la primera en la que se imprime el registro actual y otra en la cual se imprime un *grid* de todos los registros (Ver apéndice A5).

#### 8.5 Caja de bajas IT

En la siguiente caja tenemos nuevamente asociado un objeto de negocio, el cual muestra información de las bajas IT y también de las altas, con información como: la causa de la baja, el diagnóstico, la fecha de baja, la fecha de alta, si ha necesitado hospitalización y si tiene IT informativa, por ejemplo si tiene una baja de paternidad la seguridad social le paga una parte del sueldo y la empre-

sa otra parte, si tiene derecho a complemento, en caso de baja la seguridad social paga una parte del sueldo y la otra parte la paga la empresa aquí se indicaría si tiene derecho a que cobre esa parte por el lado de la empresa o no y la prestación que indica si el trabajador tiene derecho a recibir la paga de la seguridad social en caso de baja.



Sec.	Causa	Diagnós...	Fech...	Fech...	Hospital.	IT infor...	Comp...	Presta...
9996	Enferme...		30/06...	09/07...	No	No	Si	Sí
9997	Enferme...		12/03...	26/03...	No	No	Si	Sí
9998	Enferme...		28/01...	12/02...	No	No	Si	Sí
9999	Enferme...		08/01...	14/01...	No	No	Si	Sí

Fig 13. Caja de bajas IT

Una vez dentro del formulario de bajas IT (Ver apéndice A6), igual que en caso anterior podemos crear, modificar y eliminar las situaciones de IT, y además de los datos obligatorios para poder guardar una situación de IT tendremos que ingresar el número de colegiado o el número de área sanitaria.

En este formulario existe más variedad de restricciones, por ejemplo para agregar un registro se necesita primero haber introducido la fecha de alta del registro anterior, para guardar un registro la fecha de baja debe ser superior a la fecha de alta del registro anterior y en caso de que se ingrese la fecha de alta esta debe ser superior a la fecha de baja de este registro, para la eliminación de un registro se necesita no haber ingresado el alta y si se ha realizado esta acción, primero habría que borrar el alta para eliminar la baja.

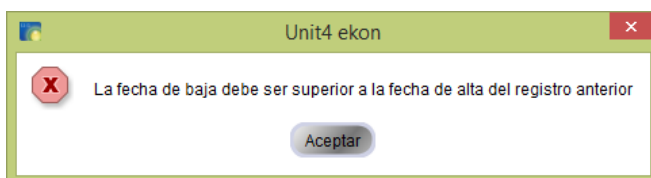


Fig 14. Ejemplo de error en el formulario de bajas IT

#### 8.6 Caja de accidentes sin baja

En esta caja se muestran los accidentes que no han supuesto motivo de baja IT pero que han tenido lugar en el sitio de trabajo y han de ser tomados en cuenta por si se detecta algún tipo de riesgo o peligro a tomar en cuenta en la empresa, por ejemplo si varias personas se caen por las escaleras en un determinado tramo podría indicar que el suelo tiene algún tipo de defecto y debería ser revisado.

El objeto de negocio asociado a esta caja muestra los siguientes elementos: la fecha del accidente, la forma/contacto del mismo, la lesión de accidente y la parte lesionada.

Secuencia	Fecha accidente	Forma/contacto	Lesión accidente	Parte lesionada
9996	30/06/2015	Golpe de mar	Lesiones superfi...	Extremidades su...
9997	03/06/2015	Estar envuelto p...	Otros tipos de fra...	Pie
9998	21/01/2015	Contacto con su...	Esguinces y torc...	Cabeza, otras p...
9999	04/06/2014	Contacto con su...	Otros tipos de he...	Cuello (tipo grup...

Fig 15. Caja de accidentes sin baja

El formulario asociado a la caja (Ver apéndice A7) muestra los diferentes campos a rellenar y también permite la agregación de nuevos accidentes sin baja, su modificación y su borrado, siendo sólo posible este último caso cuando se trata de la última situación de accidente sin baja.

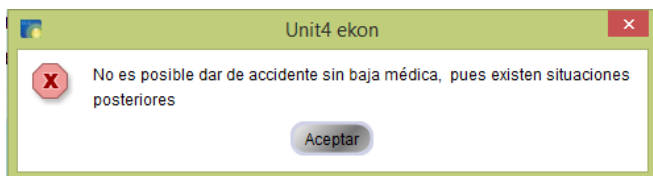


Fig 16. Error al borrar situaciones posteriores en accidentes sin baja

Igual que en las anteriores cajas este formulario se puede imprimir en dos formatos, el primero con la información del registro que se muestra o todos los registros en formato *grid*.

## 9 DESARROLLO DE LA APLICACIÓN

A continuación se explicará el desarrollo de la aplicación separado por *sprints*:

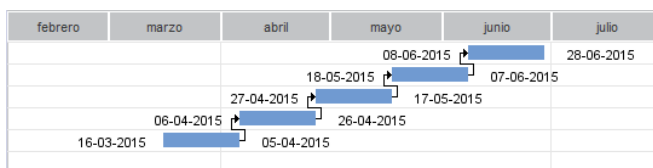


Fig 17. Planificación por sprints

### Sprint 0 (09/02/2015 – 13/03/2015)

Realicé la formación de la empresa viendo una serie de video tutoriales en los cuales se enseñaba a instalar, actualizar y borrar las herramientas de karat y a unirlos a eclipse mediante *plugins* y configurar la conexión a la base de datos donde se guarda toda la información, también se me plantearon durante el transcurso de la formación varios ejercicios prácticos para la consolidación de los conocimientos tanto en la teoría antes descrita como en la creación de elementos de diseño como formularios, objetos de negocio, consultas base, consultas, variables de entorno, listas de sistema, lanzar mensajes de error, im-

primir formularios en Word, PDF, pantalla... después de cada uno de los cursos se me examinaba con exámenes tipo test, que para pasar al siguiente curso tenía que obtener una porcentaje de aciertos de al menos 75% y tras aprobar cada una de las partes se obtenía los certificados correspondientes: usuario, administración, desarrollo 1 y desarrollo 2.

### Sprint 1 (16/03/2015 – 05/04/2015)

En el primer sprint se llevó a cabo una perfilación de los requisitos necesarios para el correcto desarrollo del proyecto, realizando una prueba de concepto, en la cual se creó un diagrama E/R inicial para tener estructurados los datos necesarios para la aplicación y sus relaciones con las otras tablas, para que a la hora de hacer las consultas no hubiera problemas uniendo por claves, se empezaron a crear las consultas a las tablas de la base de datos y a partir de ella se crearon objetos de negocio y formularios muy simples, para obtener facilidad al programar estos objetos y ver si surgía algún problema inicial, también se crearon las cajas iniciales, y se investigó como conectar sus parámetros de entrada y de salida.

### Sprint 2 (06/04/2015 – 26/04/2015)

- Se creó la primera versión completa de los objetos de negocio y de los formularios comprobando que los datos mostrados eran los correctos.
- Se observó que al redimensionar las cajas, que hacía que los formularios se vieran de forma incorrecta al volverlos a redimensionar a su primera forma.
- Campos que no estaban en la consulta del objeto de negocio y se tenía que acceder a ellos mediante la creación de consultas dependientes.
- Creación de *lookups*, que se encargan de abrir una ventana con los posibles valores a un campo a rellenar y al seleccionarlo guardan el contenido seleccionado en la descripción del ítem.
- Se observó que algunos campos en las cabeceras no se mostraban correctamente.
- Crear, borrar, modificar no se hacía correctamente, ya que además de los campos que se obtenían de los objetos de negocio hacia falta alguno más como por ejemplo, la secuencia, que se incorporó en *sprints* posteriores.
- Campos en la fecha no se mostraban correctamente ya que también se indicaba la hora, factor que se solucionó posteriormente colocando máscaras en los campos de los objetos de negocio.





Fig 18. Ejemplo de primeros formularios

y borrado mediante *scripts*.

- Se aplicaron restricciones a campos (si eran editables o no) según si otros habían sido previamente indicados.
- Se crearon mensajes de error al intentar guardar un formulario con datos incompletos o incorrectos.

**Sprint 3 (27/04/2015 – 17/05/2015)**

**Sprint 5 (08/06/2015 – 28/06/2015)**

- Se añadieron más campos y nuevas pestañas a los formularios que necesitaban mucha información que mostrar por pantalla con el fin de tener todo mejor organizado.
- Se crearon *scripts* con el código necesario para el correcto funcionamiento de la aplicación creando funciones para la creación, visualización y borrado de los formularios pertinentes.
- Se arregló el redimensionamiento de las cajas creando nuevas ventanas según si la caja esta maximizada o en tamaño normal.
- Se crearon más consultas dependientes, listas de sistema, se colocaron más máscaras en campos tipo fecha y tipo *currency*.
- Se detectaron problemas en la creación de nuevos registros si se intentaban crear sin entrar primero el formulario, haciéndolo directamente en la caja misma presionando el botón +.

- Se crearon reportes, con el fin de imprimir por pantalla o guardar en archivo (Word, PDF, Excel, papel...) los datos seleccionados por el usuario en diferentes tipo de visualización, detallada de un solo registro o en un *grid* con la información más relevante.

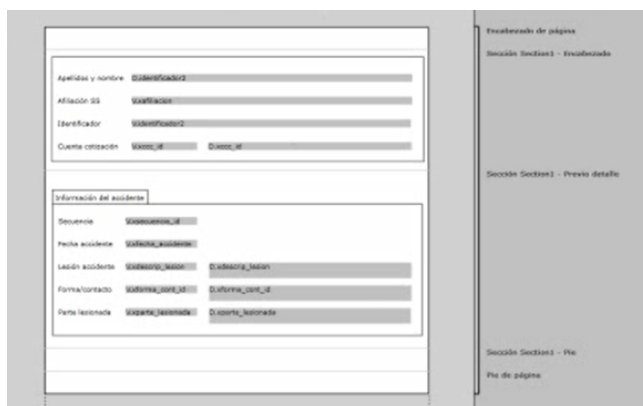


Fig 20. Ejemplo de diseño de reporte



Fig 19. Botón + de la cajas

**Sprint 4 (18/05/2015 – 07/06/2015)**

- Se decidió el aspecto visual final de los formularios.
- Añadieron más campos, consultas, *lookups*, listas de sistema, consultas dependientes...
- Se resolvieron errores de creación, modificación

- Se depuraron todos los bugs existentes y se pusieron más restricciones a los datos a introducir.
- Se cambiaron algunos datos de editable a no editable ya que según qué datos calculados, se tenía que tener presente tablas que no se podía acceder desde la nómina, por lo tanto no esta permitido modificar estos registros, sinó que sólo se pueden mostrar.
- Se modificó la presentación de los datos de los formularios para hacer que todos siguieran el mismo estilo, ya que en un principio se buscó seguir el estilo que había antes, en la versión de ekon 5, pero con la llegada de ekon 6 se llegó a la conclusión que con el nuevo tipo de formularios *Walnut*, que sigue un estilo prefijado de cómo se tienen que mostrar los datos (todos los campos del cuerpo del formulario dentro de *collapsibles* y con un máximo de 3 columnas para campos, no más).

- Se cambió algunas restricciones para borrar registros ya que en algunos casos no era lógico que se pudiera borrar en determinadas ocasiones, por ejemplo cuando tenías alguna baja IT con fecha de alta, ahora primero tienes que quitar la fecha de alta para poder borrar el registro ya que si introduces la fecha de alta ya confirmas que la baja introducida previamente es correcta.

[6] Información formularios e imágenes  
[http://ddd.uab.cat/pub/trerecpro/2013/hdl\\_2072\\_217273/](http://ddd.uab.cat/pub/trerecpro/2013/hdl_2072_217273/)

## 10 CONCLUSIONES

Se ha creado consultas base, consultas, objetos de negocio, formularios, *reports* y cajas para cada uno de los elementos que se tienen que mostrar en el escritorio (personas, trabajadores, embargos, bajas IT, accidentes sin baja, nóminas). Se les ha otorgado mediante script a algunos formularios la funcionalidad de añadir, guardar modificaciones y borrar entradas, se ha creado mensajes de error al intentar guardar formularios sin tener todos los datos obligatorios entrados o cuando se ha intentado borrar registros que no podían ser borrados sin borrar otros previamente y se ha mejorado el diseño respecto a la versión anterior.

## 11 VÍAS FUTURAS

Se podría continuar el proyecto añadiendo nuevas funcionalidades y campos, por ejemplo, la entrada de datos económicos para realizar el cálculo de la nómina del trabajador y su posterior explotación o introducir todas las pestañas de los formularios con sus respectivos campos, ya que actualmente sólo se introdujeron los más relevantes al ser una primera maqueta del proyecto completo.

## AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer a los compañeros de trabajo por ayudarme a realizar el proyecto, resolviéndome las dudas que me iban surgiendo y a mi tutor del proyecto por guiarme a través de su desarrollo.

## BIBLIOGRAFÍA

[1] Información referente a que se dedica UNIT4

<http://es.wikipedia.org/wiki/Unit4>

[2] Información del marco de trabajo

Unit4.ekon.laboro2.docx

<http://www.argon.es/pdf/unit4-ekon-folleto-es.pdf>

[3] Entorno de trabajo Karat y objetos

Web interna de UNIT4 (documentación y tutoriales)

<http://www.argon.es/pdf/karat-studio-folleto-es.pdf>

[4] Scrum

Metodología SCRUM.pdf

<http://es.wikipedia.org/wiki/Scrum>

[5] Escritorios y cajas

Web interna de UNIT4 (documentación y tutoriales)

## APÉNDICE

### A1. Formulario de trabajadores

### A2. Report de la pestaña de datos laborales del formulario de trabajadores

Empresa	B36196723	SEK ATLANTICO S.L.
Cuenta cotización	36005706733	RÉG. AGRARIO BAEZA
CT	1	CT DEL PRADO
Código trabajador	1941	CASTRO ALVAREZ, LUCIA
Identificador	09793224P	Afilación SS 240062795656

Datos generales	
Convenio	9000774 Convenio Colectivo Nacional de Centros de Enseña
Categoría	1 Gerente
Profesión	PROF.TIT.
Pues. trab.	
Tarifa	2 INGENIEROS TECNICOS, PERITOS Y AYUDANTES TI
Epígrafe AT	
Clave de ocupación	a Personal en trabajos exclusivos de oficina
CNAE	85.31 Educación secundaria general
Sal. mín.	2 18 años y más
Nivel_formation	55 ENSEÑANZAS UNIVERSITARIAS DE SEGUNDO CICLO Y EQUIVALENTES (LICENCIADOS)
Administrador	0

Fechas laborales			
F. alta	07/09/2010	F. baja	24/06/2015
F. var.	07/09/2010	F. pagas	07/09/2010
F. cambio cat.	07/09/2010	F. aplic.	07/09/2010
F. antig.	07/09/2010		

IRPF	
Fijo	0 Fijo mínimo
Calculado	13 Retr. anuales 0
Reten tot. anuales	0 Base de retención 0

### A3. Formulario de nóminas

Formulario de nóminas 2/11

Afiliación SS 240062795656 Identificador 09793224P CASTRO ALVAREZ, LUCIA

\* Empresa B36196723 SEK ATLANTICO S.L.

\* Cuenta cotización 36006706733 RÉG. AGRARIO BAEZA

\* Centro trabajo 1 CT DEL PRADO

\* Código trabajador 1941

\* Ejercicio 2015

\* Mes 6

\* Período 2015066

\* Convenio 9000774

Bases y costes **Conceptos** Factores

Importes

Días cotiz.	30	Coste SS	0,0
Días dto.	0,0	Coste total	1323,54
Días paga	30	Devengado	1.323,54
Remun. total	0,00	Retención	172,06
Prorrata	0,00	Líquido	1.151,48
Total	0,00		

Bases

Bases	% Deducción/retención	Importe retención
Contin. generales	0,00	4,70
Desempleo	0,00	1,65
Hh. estruc.	0,00	2
Hh. no estruc.	0,00	4,70
<b>IBDIE</b>	<b>1.323,54</b>	<b>15</b>

### A4. Formulario de embargos

Formulario de embargos 5/5

\* Afiliación SS 240062795656 \* Identificador 09793224P CASTRO ALVAREZ, LUCIA

\* Empresa B36196723 SEK ATLANTICO S.L.

Información de embargos

\* Secuencia 1

\* Tipo Préstamos o ant... Activo

Descripción SRF - INFORMÁTICA (6 MESES)

Importe total 728,46 Importe aplicado

Importe mensual 121,41 Importe pendiente 728,46

\* Fecha inicio 01/06/2009 Fecha fin 18/06/2015

\* Convenio 1978 KOSMOS - OFICINAS Y DESPACHOS

\* Concepto 6 DÍAS ANTIGUEDAD

Actuación paga extra Actúa como una ...

### A5. Report de embargos en formato *grid*

Empresa	836196723	SEK ATLANTICO S.L.
Identificador	09793224P	
Afiliación	240062795656	

Secuencia	Descripción	Tipo	Fecha inicio	Fecha fin	Importe total	Importe aplicado	Importe me
5		Embargos por alimentos	19/06/2015		6.556,00	0,00	0,00
4		Embargos por alimentos	19/06/2015	30/06/2015	3.332,00	0,00	0,00
3		Embargos por alimentos	02/06/2015	21/06/2015	333,00	0,00	0,00
2		Otros embargos judiciales	09/05/2015	14/06/2015	3.423,00	0,00	3,00
1	SRF - INFORMÁTICA (5 RESSES)	Préstamos o anticipos	01/06/2009	19/06/2015	726,46	0,00	121,41

### A6. Formulario de de bajas IT

Formulario de IT

Atiliación SS: 240062795656      \* Identificador: 09793224P      CASTRO ALVAREZ, LUCIA

\* Cuenta cotización: 36005706733      RÉG. AGRARIO BAEZA

Mutua colaboradora: 1      MUTUAL MIDAT CYCLOPS

---

Información IT

Datos baja IT

\* Secuencia: 0998

\* Fecha baja: 30/06/2015

\* Complemento: Si

\* Causa: Enfermedad

\* Prestación: Si

Número de colegiado: 2020999992      GUIPUZCOA      Área sanitaria:

\* Hospitalización: No      IT informativa: No

Diagnóstico:

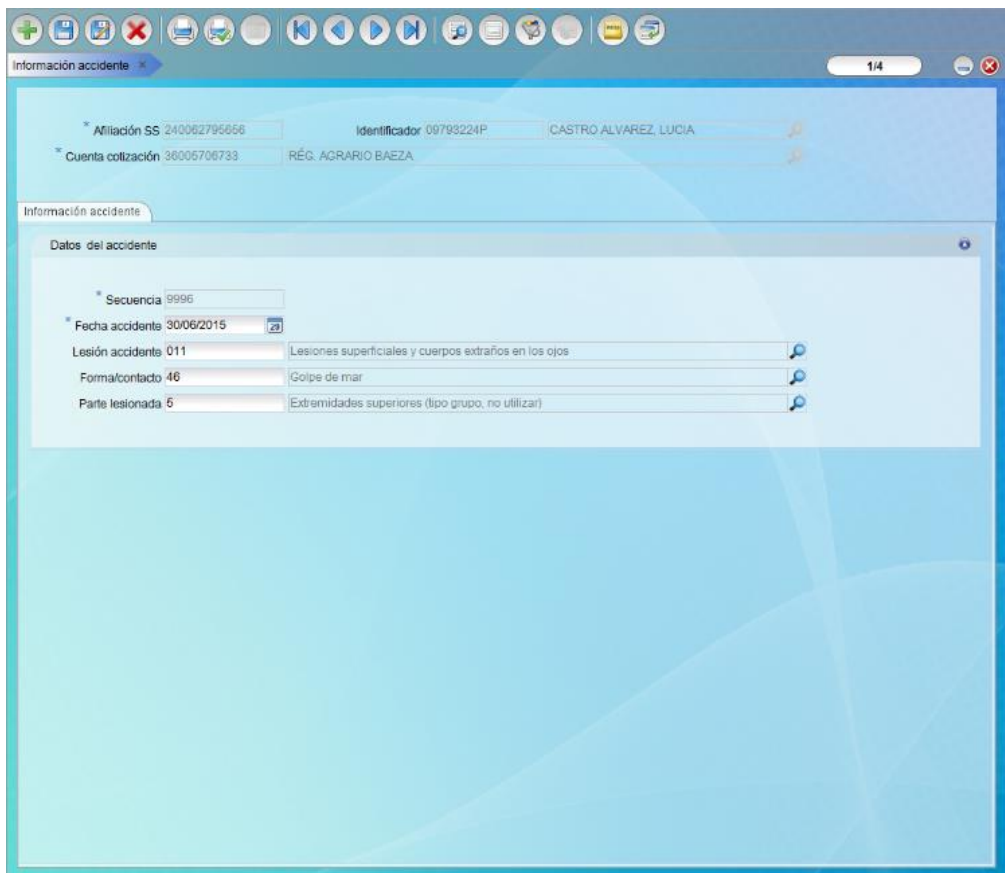
---

Datos alta IT

Fecha alta: 09/07/2015

Número de colegiado: 2929999992      MÁLAGA      Área sanitaria:

### A7. Formulario de accidentes sin baja médica



### A8. Arquitectura de la aplicación

