

MOVING FAST!

Tu web de mudanzas

**Autor:**

Luis Jiménez Borrego

Área del trabajo final

Programación Web

Nombre Consultor/a

Gregorio Robles Martínez

Nombre Profesor/a responsable de la asignatura

Santi Caballe Llobet

Fecha Entrega

09/01/2020



Esta obra está sujeta a una licencia de Reconocimiento-NoComercial [3.0 España de Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/es/)

B) GNU Free Documentation License (GNU FDL)

Copyright © 2019 LUIS JIMÉNEZ BORREGO.

Permission is granted to copy, distribute and/or modify this document under the terms of the GNU Free Documentation License, Version 1.3 or any later version published by the Free Software Foundation; with no Invariant Sections, no Front-Cover Texts, and no Back-Cover Texts.

A copy of the license is included in the section entitled "GNU Free Documentation License".

C) Copyright

© (el autor/a)

Reservados todos los derechos. Está prohibido la reproducción total o parcial de esta obra por cualquier medio o procedimiento, comprendidos la impresión, la reprografía, el microfilme, el tratamiento informático o cualquier otro sistema, así como la distribución de ejemplares mediante alquiler y préstamo, sin la autorización escrita del autor o de los límites que autorice la Ley de Propiedad Intelectual.

FICHA DEL TRABAJO FINAL

Título del trabajo:	<i>MOVING FAST!</i>
Nombre del autor:	<i>Luis Jiménez Borrego</i>
Nombre del consultor/a:	<i>Gregorio Robles Martínez</i>
Nombre del PRA:	<i>Santi Caballe Llobet</i>
Fecha de entrega (mm/aaaa):	01/2020
Titulación::	<i>Grado en Ingeniería Informática</i>
Área del Trabajo Final:	<i>Programación Web</i>
Idioma del trabajo:	<i>Español</i>
Palabras clave	<i>TFG web, Filemaker, Inventarios web.</i>
Resumen del Trabajo (máximo 250 palabras): <i>Con la finalidad, contexto de aplicación, metodología, resultados y conclusiones del trabajo.</i>	
<p>Este trabajo consiste en la realización de una página web para una empresa de mudanzas con la herramienta Filemaker Pro Advanced 17. Nuestros servicios consistirán principalmente en la entrega y recogida de muebles y otros tipos de artículos que puedan existir en una vivienda.</p> <p>Concretamente trataremos de diseñar un inventario para que los trabajadores puedan ir introduciendo los distintos artículos que saldrán en las viviendas de los clientes que encargan nuestros servicios. Al igual, dicho inventario también podrá ser realizado online por nuestros clientes.</p> <p>Actualmente, existe una importante demanda de servicios de entrega y recogida de muebles. Con el avance de la globalización, cada vez más personas necesitan cambiar de destino y llevarse con ellos todas sus pertenencias. Por lo tanto, esta aplicación es una excelente oportunidad para abrirse paso en un mercado que aún está en sus primeras etapas, ya que no existen apenas empresas que hayan implantado estos tipos de inventarios.</p> <p>Para la elaboración de dicho trabajo, seguiremos un enfoque de diseño conocido como Diseño Centrado en el usuario(DCU), de manera que nuestros usuarios puedan concluir su trabajo en un tiempo inferior del que emplearían realizándolo en papel y que además sea una aplicación web muy sencilla de manejar. Únicamente se requerirán conocimientos muy básicos de informática, por lo que cualquier trabajador de la empresa podrá tener una experiencia óptima y satisfactoria.</p>	

Abstract (in English, 250 words or less):

This project is about making a website for a moving company with Filemaker Pro Advanced 17. Our services consist mainly of delivery and packing of furnitures and other kind of articles which are habitually in the houses.

We will specifically design an application so that workers could write the articles found in the dwelling in our app. Furthermore, this inventory also could be filled online by our clients.

Nowadays, there is an important demand for delivery and packing services. With the advance of globalization, a lot of people need to change the destination and taking all their goods with them. Therefore, this application is a excellent opportunity to break through a market which is still in its early stages. Also, there are hardly any companies which have implemented this solution.

For the preparation of this work, we are going to follow a design approach known as User-Center Desing(DCU), so that our users can finish their work in a shorter time than they would use to do i ton paper and also being and easy application to work with. Only basic computer skills will be required, so any

company worker can have an optimal and satisfactory experience.

Índice

1. Introducción.....	1
1.1 Contexto y justificación del trabajo.....	1
1.2 Objetivos del trabajo.....	1
1.3 Enfoque y método seguido.....	2
1.4 Planificación del trabajo.....	2
1.5 Breve resumen de productos obtenidos.....	4
1.6 Breve descripción de los otros capítulos de la memoria.....	5
2. Análisis de la propuesta.....	6
2.1 Análisis del mercado.....	6
2.2 Necesidades cubiertas.....	6
2.3 Ventajas.....	7
2.4 Inconvenientes.....	7
2.5 Filemaker: Funcionalidades.....	7
2.5.1 Qué es Filemaker.....	7
2.5.2 Historia.....	7
2.5.3 Entorno y funcionalidades.....	8
3 Diseño.....	12
3.1 Base de datos.....	12
3.1.1 Tablas.....	12
3.1.2 Relaciones entre tablas.....	17
3.2 Diseño final de la BD.....	17
3.2 Diseño de la aplicación.....	18
4 Código.....	28
4.1 Valores calculados.....	28
4.2 Guiones.....	30
5 Impresión.....	32
6 Conexión con tablet.....	36
6.1 Filemaker Go.....	36
6.2 Filemaker Server.....	39
6.3 360 Works MirrorSync.....	42
7 Presupuesto total.....	42
8 Conclusiones.....	43

9 Glosario.....	45
10 Bibliografia.....	46

Lista de ilustraciones

Ilustración 1: Estructura de la BD.....	9
Ilustración 2: Scripts.....	11
Ilustración 3: Tablas.....	13
Ilustración 4: Relación de tabla “artículos”.....	15
Ilustración 5: Diseño de la BD.....	18
Ilustración 6: Pantalla de inicio.....	19
Ilustración 7: Registros.....	20
Ilustración 8: Portada “encargar una recogida”.....	21
Ilustración 9: Diseño del botón “datos cliente”.....	22
Ilustración 10: Diseño del botón “encargar una recogida”.....	23
Ilustración 11: Diseño del botón “realizar una mudanza” - parte 1.....	24
Ilustración 12: Diseño del botón “realizar una mudanza” - parte 2.....	25
Ilustración 13: Listado del cuadro de edición “Familia”.....	26
Ilustración 14: Listado del cuadro de edición “Artículo”.....	27
Ilustración 15: Código del campo “Tamaño Total”.....	29
Ilustración 16: Conexión con Tablet.....	37
Ilustración 17: Encriptación del proyecto.....	38
Ilustración 18: Precios licencia anual.....	40
Ilustración 19: Precios licencia perpetua.....	41

1. Introducción

1.1 Contexto y justificación del Trabajo

La globalización ha traído consigo un gran número de viajeros, que principalmente por cuestiones de trabajo se han visto obligados a emigrar y con ello cambiar de inmueble. Con la llegada del siglo XXI, los hábitos y las costumbres de los ciudadanos empiezan a cambiar, y ya se ven mucho más dispuestos a emprender un nuevo viaje buscando nuevas oportunidades.

Actualmente, en internet podemos encontrar varias empresas que captan clientes para ofrecerles sus servicios de mudanzas. Sin embargo, existen muy pocas que lleven este proceso de manera informatizada.

Nosotros trataremos de lograr ser los más rápidos y eficientes de este sector con la utilización de dispositivos electrónicos que agilizarán todo el proceso, sin dejar de lado la calidad de nuestros servicios. Nuestros clientes podrán disfrutar de un servicio de calidad en el cual se garantizará la seguridad de sus pertenencias y la rapidez del servicio y el envío.

Además, para los servicios de traslado de un máximo de 10 artículos, podrán encargar la mudanza 100% online, así como saber de manera aproximada el precio de dicho servicio.

1.2 Objetivos del Trabajo

El objetivo principal es la realización de una aplicación web que permita contratar servicios de mudanzas a los usuarios, así como permitir a nuestros trabajadores la realización de la mudanza a través de nuestra aplicación.

Los requisitos básicos que deberá tener el sistema serán los siguientes:

- Autenticar y registrar los trabajadores de la empresa a través de una contraseña.
- Autenticar los usuarios a través de un formulario de datos personales.
- Leer todos los artículos disponibles de la BBDD para introducir en el inventario.
- Introducir datos acerca de las características de los artículos o de la vivienda.
- Leer los ítems que se irán introduciendo a lo largo del proceso.
- Leer el precio final estimado que deberá pagar el cliente.
- Guardar en formato PDF el inventario realizado, así como imprimirlo o enviarlo por email.
- Acceder a la información a través de una Tablet.

1.3 Enfoque y método seguido

La metodología seguida para la elaboración de este trabajo es, en primer lugar, el modelo en cascada, dividiendo el proyecto en fases que se llevan a cabo sucesivamente. Como propuso Winston W.Royce:

- 1. Análisis.
- 2. Diseño.
- 3. Implementación.
- 4. Verificación.
- 5. Mantenimiento.

Para ello, se requerirá un estricto seguimiento de la evaluación continua a través de las PACS para cumplir con los plazos establecidos.

Además, hemos tenido muy en cuenta la metodología ágil debido a que nos interesa enfocarnos en los usuarios que serán los que harán uso de la aplicación y que hemos de estar preparados ante cualquier problema o inconveniente que puede surgir a lo largo de la implementación del proyecto.

Cabe destacar que partimos desde cero, ya que no se tiene información acerca de la existencia de aplicaciones de este tipo dentro del sector del transporte.

1.4 Planificación del Trabajo

A continuación, se muestra un cronograma con las diferentes tareas e hitos que se han ido completando a lo largo de este trabajo:

Tarea	Duración	Inicio	Fin
PEC 1.	13 días	18/09/2019	01/10/2019
Análisis e investigación de mercados	3 días	18/09/2019	21/09/2019
Elección de la herramienta a utilizar.	2 días	21/09/2019	23/09/2019
Objetivos.	1 día	23/09/2019	24/09/2019
Definición del proyecto a realizar.	3 días	24/09/2019	27/09/2019
Planificación e hitos a cumplir.	4 días	27/09/2019	01/10/2019

PEC 2.	33 días	02/10/2019	05/11/2019
Programación y diseño de la pantalla de inicio.	3 días	02/10/2019	05/10/2019
Programación y diseño del botón "Encargar una mudanza".	6 días	05/10/2019	11/10/2019
Programación y diseño del botón "Encargar una mudanza".	9 días	11/10/2019	20/10/2019
Testing de los elementos diseñados anteriormente.	1 día	20/10/2019	21/10/2019
Elección de elementos gráficos para el diseño de las pantallas.	5 días	22/10/2019	27/10/2019
Documentación de los botones nombrados anteriormente.	8 días	27/10/2019	05/11/2019
PEC 3.	42 días	06/11/2019	20/12/2019
Programación y diseño del botón "Realizar una mudanza"	9 días	06/11/2019	15/11/2019
Programación de los botones de impresión, PDF y envío por correo.	4 días	15/11/2019	19/11/2019
Testing de los botones descritos anteriormente.	5 días	19/11/2019	24/11/2019
Elección de elementos gráfico para el diseño de	7 días	24/11/2019	31/11/2019

estas pantallas.			
Documentación de los botones descritos anteriormente.	20 días	31/11/2019	20/12/2019
PEC 4.	19 días	21/12/2019	09/01/2020
Cierre del proyecto.	4 días	21/12/2019	25/12/2019
Redacción de la memoria	15 días	25/12/2019	09/01/2020

1.5 Breve resumen de productos obtenidos

En primer lugar, se ha obtenido un inventario para encargar una recogida por parte de los clientes y en el que se muestra los artículos, el material y la dimensión. Posteriormente, seremos capaces de ofrecer a nuestro cliente un precio en función de las medidas que tengan dichos artículos.

En segundo lugar, se ha creado un formulario en el que el usuario será capaz de encargar una mudanza completa a través de la introducción de sus datos personales y las características de su vivienda, como si tiene parking o escaleras. Esto servirá para que la empresa sepa si es necesario añadir un extra. Posteriormente, estos extras se sumarán al precio que hemos obtenido en función del número de artículos y el número de kilos totales.

Por último, se ha llevado a cabo un inventario para los trabajadores de la empresa. Estos podrán realizar una mudanza completa in-situ con dicho inventario. Además, se han añadido otras funcionalidades, como las condiciones en las que se encuentran el artículo o insertar una foto del artículo.

1.6 Breve descripción de los otros capítulos de la memoria

En el **capítulo 2**, analizaremos cómo está el mercado actualmente y las empresas que serán nuestras competidoras en dicho segmento de mercado.

Además, hablaremos de cuáles son las necesidades que cubrimos con nuestro proyecto y de las ventajas e inconvenientes con las que nos encontramos antes de poner en marcha el proyecto.

Por último, trataremos de hablar también en este punto sobre el entorno y las funcionalidades que ofrece, sin olvidar cómo empezó a funcionar esta herramienta y dándole un breve repaso a su historia.

En el **capítulo 3**, nos centraremos en el diseño.

En primer lugar, veremos el diseño de la base de datos, haciendo un repaso de las tablas que hemos añadido así como las relaciones que hemos llevado a cabo entre dichas tablas.

Posteriormente, veremos cómo se ha diseñado la aplicación haciendo uso de capturas de pantalla, que irá desde el diseño de la portada de inicio, pasando por el diseño del inventario que puede rellenar un usuario para encargar una recogida, hasta el diseño completo del inventario que realizarán los trabajadores de la empresa a la hora de llevar a cabo una mudanza.

En el **capítulo 4**, trataremos de exponer el código de la aplicación mediante dos funcionalidades de Filemaker: Valores calculados y guiones.

En el **capítulo 5**, mostraremos una impresión de un inventario realizado con nuestra aplicación.

En el **capítulo 6**, analizaremos cómo es posible sincronizar la aplicación realizada en Filemaker Pro con nuestro iPad en Filemaker Go. Trataremos también las distintas opciones que existen en función del número de usuarios que vayan a hacer uso de la aplicación y de la posibilidad de pagar la licencia de Filemaker Server si sobrepasamos de un número específico de usuarios. Por último, hablaremos de MirrorSync, un plug-in que permite trabajar sin conexión a internet.

En el **capítulo 7**, se analizará exactamente de qué presupuesto estaríamos hablando en el caso de llevar a cabo este proyecto.

En el **capítulo 8**, redactamos las conclusiones que hemos extraído de la realización del proyecto.

Los **capítulos 9 y 10** serán destinados al glosario y la bibliografía, respectivamente.

2. Análisis de la propuesta.

2.1 Análisis del mercado.

Actualmente, hay un gran número de empresas del sector de los transportes cuya tarea principal son las mudanzas. No obstante, existen muy pocas que hagan uso de aplicaciones o ERPs para todo el proceso de realización de un servicio de mudanza.

En internet, existen dos principales competidores en este sector:

- “BYLOGIC.ES”. Ofrece un software completo que va desde la inspección que se lleva a cabo antes de la ejecución del proceso de traslado de artículos hasta la realización del inventario una vez se encuentran los clientes en la vivienda. Es una aplicación muy completa, aunque el diseño es bastante mejorable. El precio también puede ser una desventaja, debido a que no existe un pago único y hay que hacer un desembolso anual.
- “VOXME.COM”. Se trata de un ERP muy completo que ofrece servicios de inspección pre-mudanza, visita virtual con vídeo, aplicación para realizar los inventarios, procesos de facturación, repartos de trabajo etc.

Podemos ver que no existe una competencia tan elevada en este nicho de mercado y que tenemos altas probabilidades de que podamos introducirnos con mucha fuerza en el mercado con precios más asequibles y un producto de calidad y enfocado totalmente en el usuario.

2.2 Necesidades cubiertas.

Nuestro producto ofrecerá un amplio abanico de funcionalidades que permitirán que nuestros clientes tengan una experiencia óptima y que el trabajo se realice con mayor rapidez. Entre las principales funcionalidades que ofrecemos se encuentran:

- Autenticación del personal de la empresa.
- Formulario para la introducción de datos de los clientes.
- Mapa para ver la ubicación de la vivienda que se acaba de introducir.
- Inventario para introducir el artículo y su tipología y las medidas.
- Funcionalidad de añadir/eliminar artículos seleccionados.
- Visualización del precio de cada artículo, así como del precio final del trabajo.
- Formularios para introducir la dirección de entrega y recogida, así como para indicar las características de la vivienda.
- Funcionalidades de impresión y guardar en PDF.
- Posibilidad de enviar el PDF generado por correo electrónico.

2.3 Ventajas

- Existe una alta demanda de este tipo de productos, ya que permite agilizar el trabajo y aumentar la confianza en nuestros clientes. Por lo tanto, no tendremos problemas en encontrar nuevos clientes.
- Las empresas competidoras no tienen un diseño tan vistoso e intuitivo para los usuarios que no están acostumbrados a trabajar con las nuevas tecnologías. En cambio, esta aplicación destaca por su usabilidad y su diseño orientado a la comodidad del usuario.
- No es excesivamente complicada de desarrollar, puesto que no tendremos grandes problemas a la hora de la programación de la aplicación.

2.4 Inconvenientes

- Ya existen dos fuertes empresas competidoras que, además de ofrecer el producto que vamos a ofrecer, ofertan un paquete entero que permite a las empresas clientes controlar todo el proceso de pre-inspección y de post-mudanza, así como otras funcionalidades como extraer estadísticas o controlar las facturas.

2.5 Filemaker: Funcionalidades

2.5.1 Qué es Filemaker

Filemaker es una herramienta multiplataforma de bases de datos relacionales y que se puede utilizar tanto en Windows como en Mac. La principal diferencia con respecto a otros productos es que la BD está integrado con la interfaz gráfica del usuario. Esto es una gran ventaja debido a que nos permite modificar la estructura de las tablas arrastrando elementos a las pestañas de diseño.

2.5.2 Historia

Fue desarrollado por Nashoba Systems en 1983 bajo el nombre de "Nutshell" y distribuido por la empresa Leading Edge. Sin embargo, con la aparición de Macintosh, Nashoba logró combinar el motor de la base de datos con un GUI, lo que interesó a un distribuidor llamado Forethought Inc., el cual lo introdujo en el mercado con el nombre actual "Filemaker".

2.5.3 Entorno y funcionalidades.

Una de las ventajas de Filemaker es que cuenta con un entorno muy fácil de usar. Las principales funcionalidades que podemos usar son las siguientes:

- **Base de datos.** Haciendo click en Gestionar -> Base de Datos, nos encontramos con el gestor de Base de datos. Dentro, tenemos las pestañas "Tablas", "Campos" y "Relaciones", donde añadiremos las tablas y campos correspondientes, así como construir relaciones entre dichas tablas, como podemos ver en la siguiente imagen:

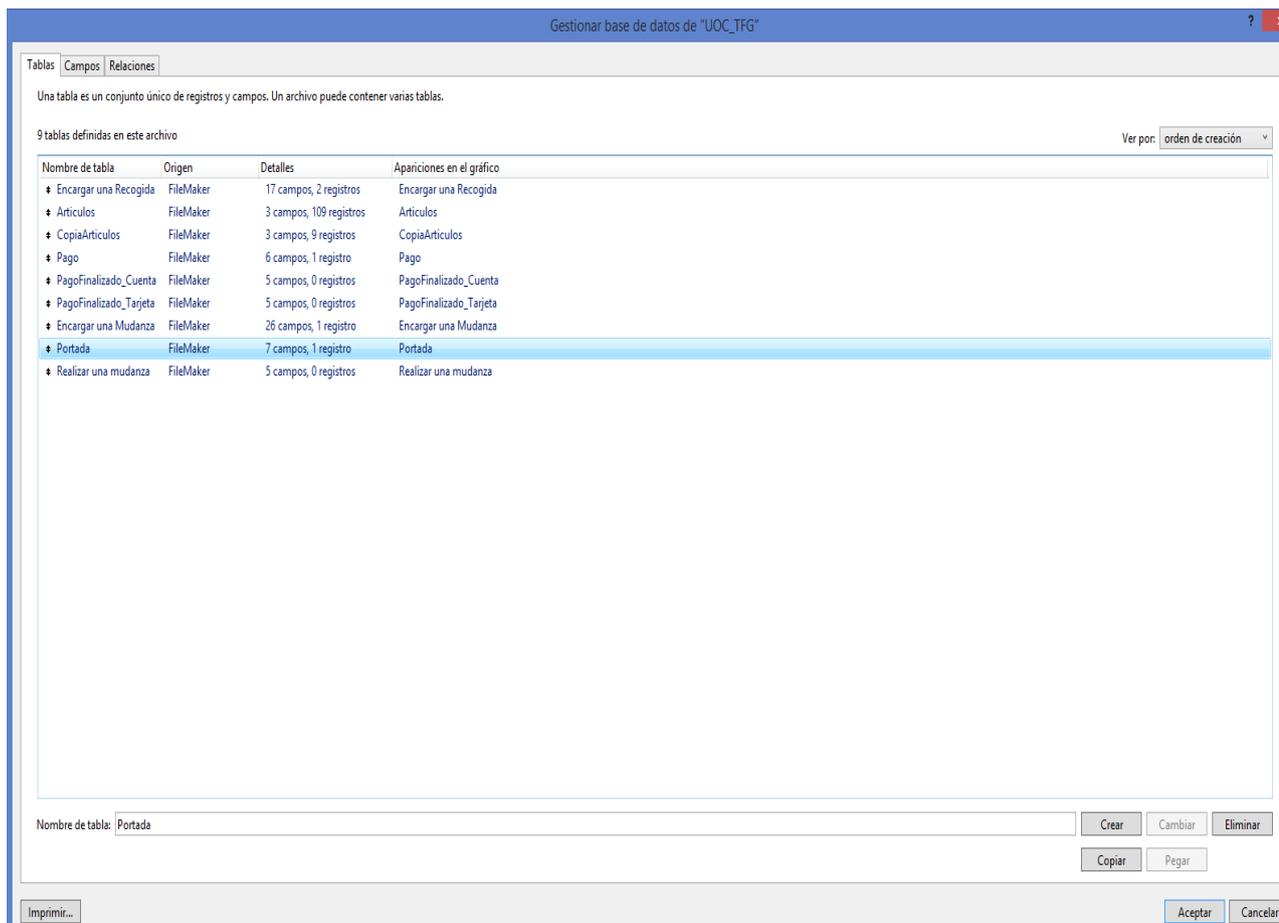


Ilustración 1: Estructura de la BD

- Paleta básica de botones. Al clicar en “Editar Presentación”, podemos ver la paleta básica en la parte superior del entorno, donde podemos ver diferentes botones para arrastrar. Entre ellos, encontramos el botón de “herramienta de texto”, herramientas de campo como el cuadro de edición, listas desplegables, menús emergentes o casillas de verificación, botones en los que añadiremos nuevos scripts, la herramienta portal para añadir tablas o incluso una herramienta de gráficos.
- Ventana de diseño. Al hacer click en un campo una vez lo hemos arrastrado a la presentación, podemos configurarlo en la ventana que nos sale en la parte derecha de la pantalla. Podemos distinguir dentro de ella cuatro pestañas diferentes:
 - Posición. Nos permite modificar la posición del campo, así como la anchura y la altura. Otras funcionalidades a destacar son la eliminación de espacios en blanco o la visibilidad del objeto, que se puede ocultar.
 - Estilos. Las dos funcionalidades principales son la modificación del tema y del fondo de las presentaciones.

- Apariencia. Permite un gran abanico de posibilidades como la introducción de un relleno en un campo, modificar la alineación o el interlineado o la posición del tabulador.
- Datos. Una de las funcionalidades más importante dentro de esta ventana es “la lectura de valores”, ya que permite introducir los valores que se verán en el campo como una lista desplegable o menú emergente. Otra funcionalidad interesante es el formato, ya que podemos cambiarlo a decimal o al tipo que nos convenga.
- **Ventana de “guiones”**. En este apartado, es donde programaremos todos los scripts que ejecutarán los botones que se encuentren en la presentación. En la parte derecha, podemos ver un gran número de instrucciones que podemos añadir en nuestros scripts.

Además, contamos con la gran ventaja de que podemos ejecutar cualquier secuencia SQL en una fuente de datos ODBC.

Se mostrará una captura de pantalla de esta ventana:

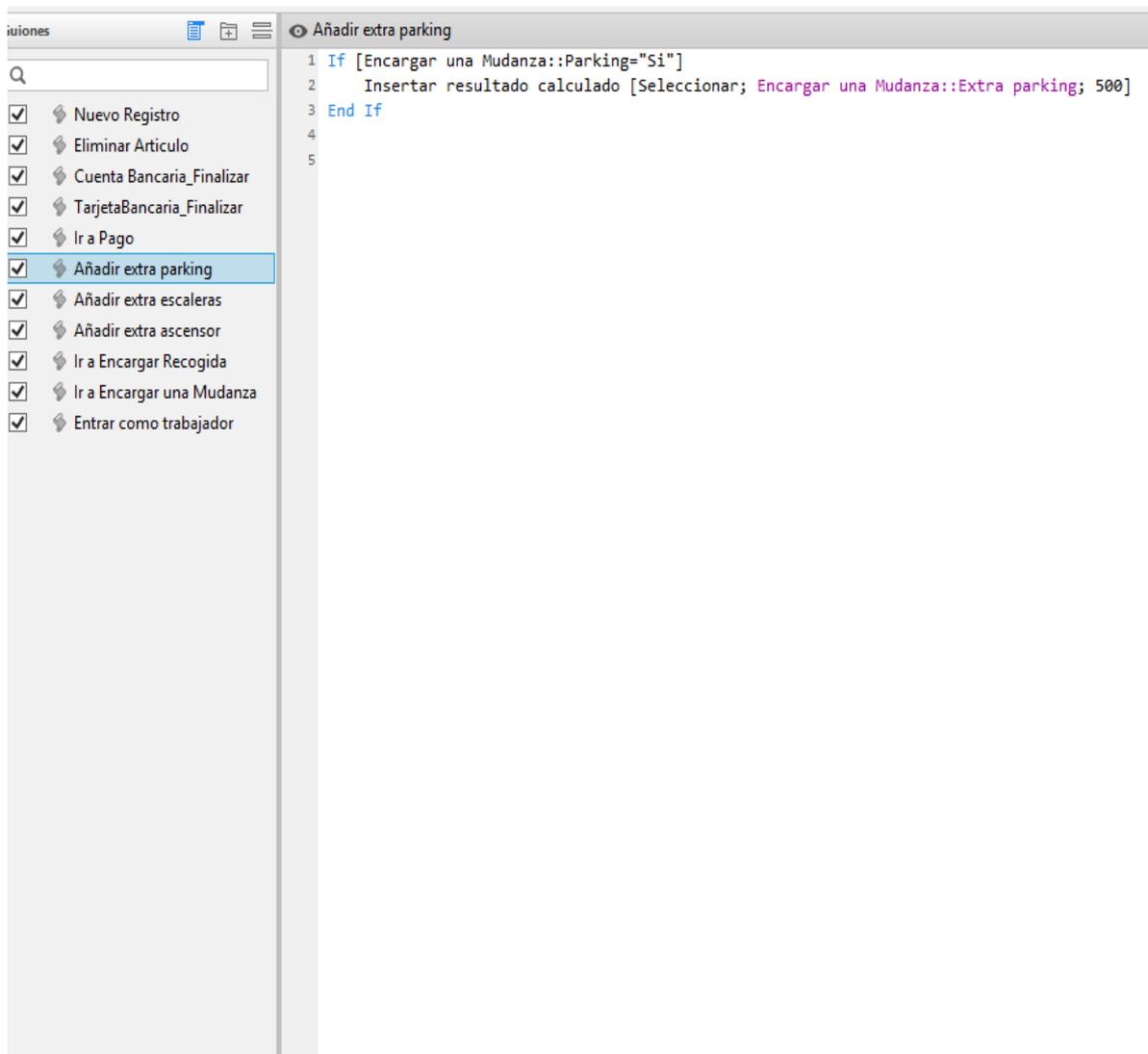


Ilustración 2: Scripts

- **Ventana de “insertar”**. Esta ventana es de especial interés debido a que nos permite insertar diversos controles y botones como controles de pestañas, controles deslizables, botones de paneles flotantes y localizaciones con Google Maps.

3 Diseño

3.1 Base de Datos

Filemaker nos permite trabajar con bases de datos relacionales, con la posibilidad de relacionar una o varias tablas. Cada instancia se guarda en una sola tabla, pero tenemos acceso a los datos que se mostrarán desde cualquier tabla relacional. Los cambios aparecen de forma dinámica en todas las ubicaciones, es decir, si realizamos alguna modificación en una tabla, se actualizará automáticamente en las demás tablas.

3.1.1 Tablas

Hemos añadido un total de 10 tablas en nuestra BD, como se ve en la siguiente captura:

Una tabla es un conjunto único de registros y campos. Un archivo puede contener varias tablas.

10 tablas definidas en este archivo

Nombre de tabla	Origen	Detalles	Apariciones en el gráfico
✦ Portada	FileMaker	7 campos, 1 registro	Portada
✦ Clientes	FileMaker	11 campos, 4 registros	Clientes
✦ Articulos	FileMaker	3 campos, 109 registros	Articulos
✦ CopiaArticulos	FileMaker	3 campos, 9 registros	CopiaArticulos
✦ Encargar una Recogida	FileMaker	17 campos, 2 registros	Encargar una Recogida
✦ Encargar una Mudanza	FileMaker	27 campos, 1 registro	Encargar una Mudanza
✦ Realizar una mudanza	FileMaker	19 campos, 1 registro	Realizar una mudanza
✦ Pago	FileMaker	6 campos, 1 registro	Pago
✦ PagoFinalizado_Cuenta	FileMaker	5 campos, 0 registros	PagoFinalizado_Cuenta
✦ PagoFinalizado_Tarjeta	FileMaker	5 campos, 0 registros	PagoFinalizado_Tarjeta

Nombre de tabla: Realizar una mudanza

Ilustración 3: Tablas

Resumiremos brevemente qué función tienen cada una de estas tablas:

- **Portada.** Será la pantalla de inicio de la aplicación y contendrá tres botones principales: “Encargar una Recogida”, “Encargar una Mudanza” y “Entrar como trabajador”, que serán enlaces a las otras tablas.
- **Clientes.** En esta presentación, es donde introduciremos los datos de los clientes que han contratado nuestros servicios. Esta pantalla está diseñada para su uso en la oficina, de manera que cuando los trabajadores vayan a realizar una mudanza, puedan acceder mediante el id de la mudanza a todos los datos que se han introducido en dicha oficina.
- **Artículos.** En esta pantalla, introduciremos todos los artículos (así como la familia a la que pertenece) que podemos encontrar en la casa de un cliente y que leeremos desde el campo “Artículos” mediante una lista desplegable. No obstante, esta tabla se puede ampliar con más nombres de artículos y familias.
- **CopiaArtículos.** Esta presentación nos servirá, a través de una relación con la tabla Artículos, para poder leer los artículos de una familia en concreto. Es decir, si introducimos en el campo “Familia” la familia “Cocina”, nos aparecerán únicamente los artículos de cocina. Esto sólo es posible en Filemaker a través de relaciones, por lo que usaremos la relación Id_Familia(Artículos) -> Id_Familia(CopiaArtículos), que nos permitirá posteriormente crear una lista desplegable que lea los nombres de artículos de la tabla artículos incluyendo sólo los valores relacionados de CopiaArticulos, como podemos ver en la siguiente imagen:

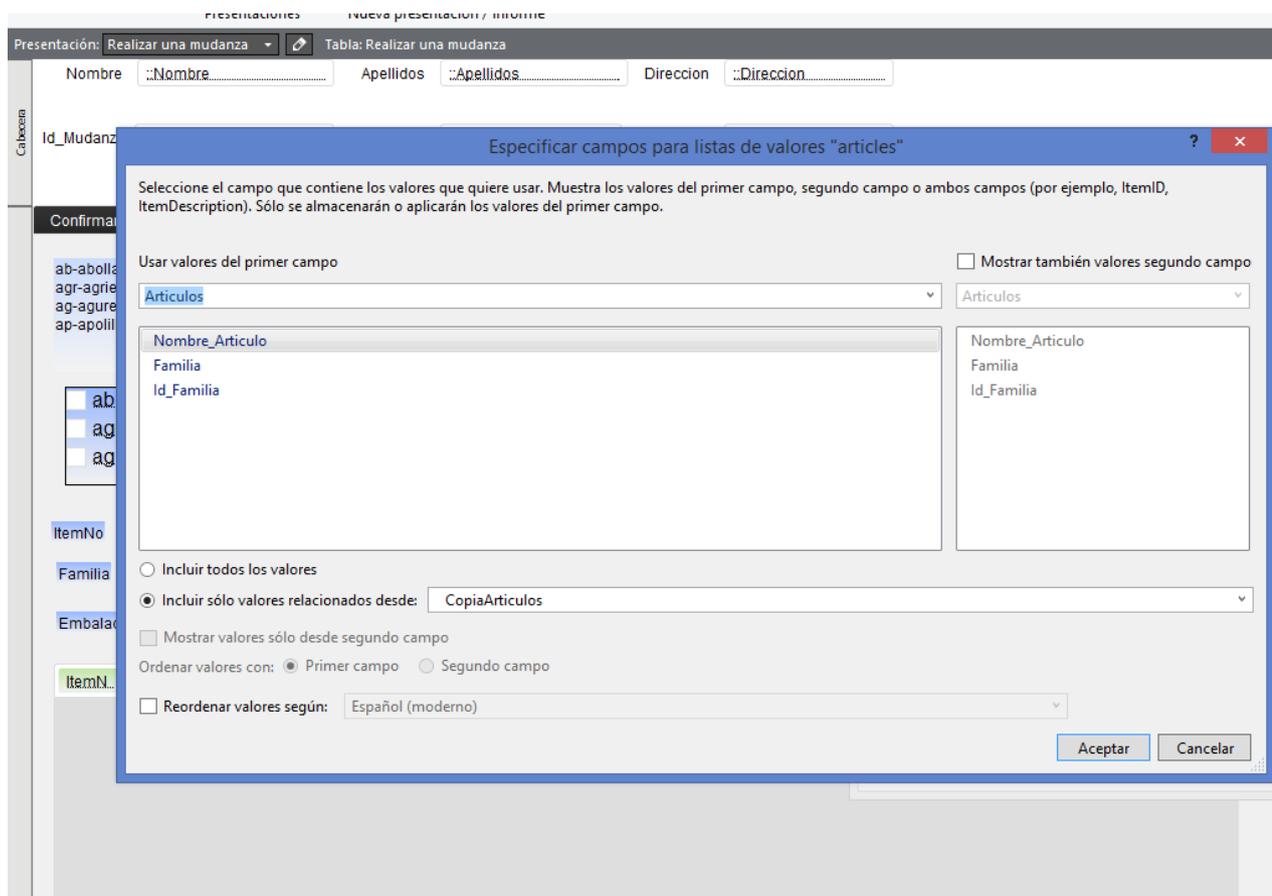


Ilustración 4: Relación de tabla "artículos"

- Encargar una recogida. Aquí, el cliente será capaz de encargar a la empresa una recogida introduciendo sus datos y posteriormente, rellenando un inventario con los artículos que quiere encargar a recoger.
- Encargar una mudanza. El cliente podrá encargar una mudanza completa, introduciendo las direcciones de recogida y entrega, así como las características de su vivienda.
- Realizar una mudanza. Será la presentación más importante de la aplicación y servirá a nuestros trabajadores para realizar completamente las mudanzas con una tablet una vez que se encuentren en la vivienda. Contará con dos principales pestañas: Una para introducir el id de la mudanza y comprobar los datos; y por otra parte, una pestaña para realizar el inventario.
- Pago. Será la ventana a la que redireccionemos a nuestros clientes una vez que hayan realizado el pago correspondiente al encargo de la recogida.
- PagoFinalizadoCuenta y PagoFinalizadoTarjeta serán pantallas que mostrarán los mensajes de que el pago se ha realizado correctamente.

3.1.2 Relaciones entre tablas:

- Id_Familia(Artículos) -> Id_Familia(CopiaArticulos). Finalidad: Leer sólo los artículos que pertenezcan a la familia que hemos seleccionado.
- Id_Familia(Articulos) -> Id_Familia(Encargar una recogida). Finalidad: Como leeremos las familias y los artículos desde esta tabla, tendremos que relacionar dichas tablas.
- Id_Familia(Artículos) -> Id_Familia(Realizar una mudanza). Igual que la relación anterior, pero para la lectura desde la tabla "Realizar una mudanza".
- Id_Mudanzas(Clientes) -> Id_Mudanzas(Realizar una mudanza). Finalidad: A través de un id que escogeremos, aparecerán automáticamente todos los datos del cliente que corresponde al id de la mudanza que hemos seleccionado.

3.2 Diseño Final de la BD

Mostraremos a continuación una ilustración del diseño final de nuestra base de datos:

El gráfico de relaciones ofrece acceso a los datos de una tabla a otra. Si se define una relación entre dos tablas (incluso a través de

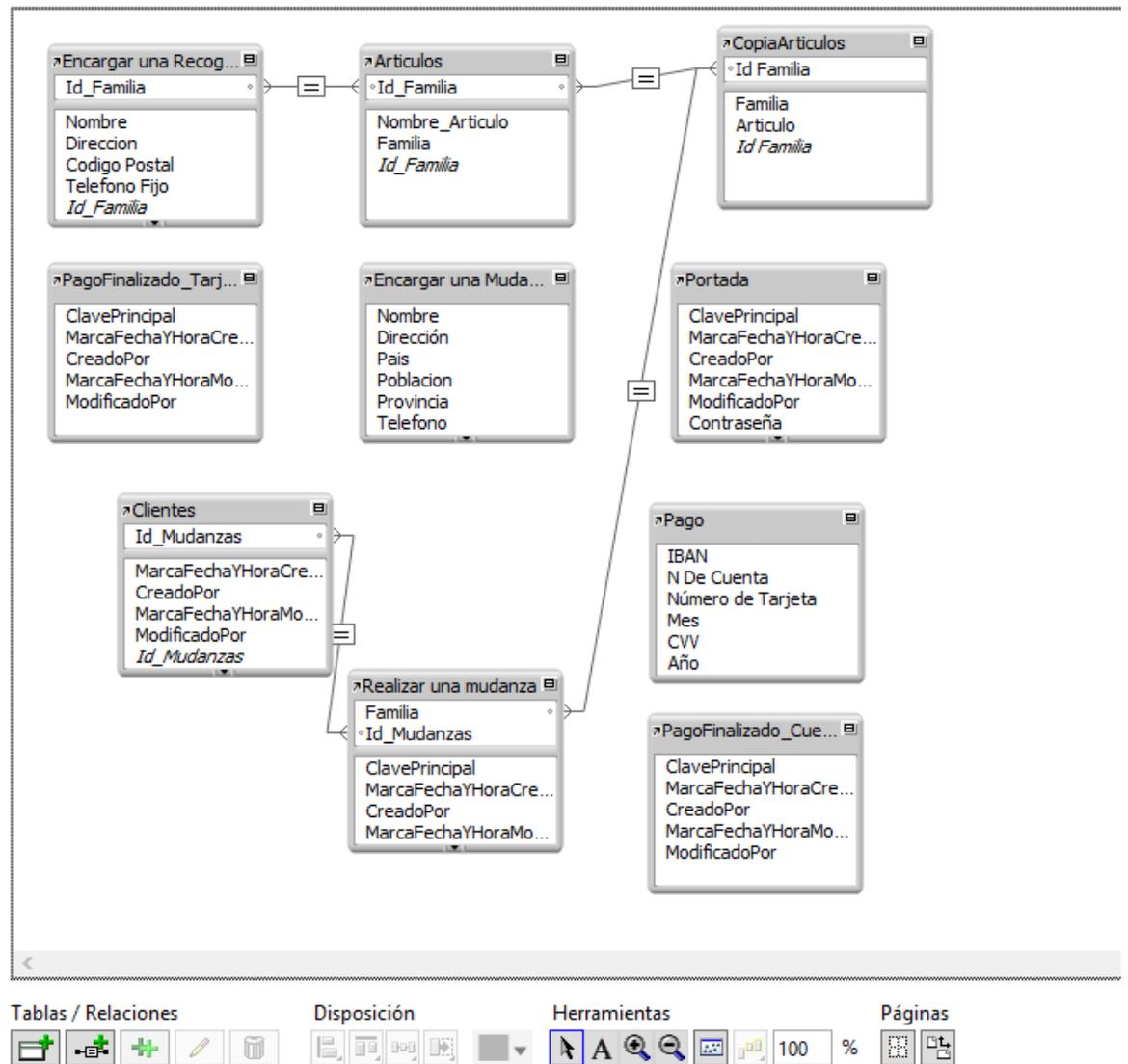


Ilustración 5: Diseño de la BD

3.2 Diseño de la aplicación

A continuación, se incluyen las capturas de pantalla del diseño de la aplicación:



Ilustración 6: Pantalla de Inicio

Nombre_Articulo	Familia	Id_Familia	+
Freidora	Cocina	10	
Batidora	Cocina	10	
Robot de cocina	Cocina	10	
Depiladora	Higiene y belleza	20	
Afeitadora	Higiene y belleza	20	
Secador de pelo	Higiene y belleza	20	
Moldeador	Higiene y belleza	20	
Cepillo eléctrico	Higiene y belleza	20	
Tenaza rizador	Higiene y belleza	20	
Ordenador	Ofimática	30	
Impresora	Ofimática	30	
Copiadora	Ofimática	30	
Máquina de escribir	Ofimática	30	
Teléfono	Ofimática	30	
Mancuernas	Gimnasio	40	
Barras	Gimnasio	40	
Discos	Gimnasio	40	
Bandas elásticas	Gimnasio	40	
Pesas rusas	Gimnasio	40	
Balón medicinal	Gimnasio	40	
Foam roller	Gimnasio	40	
Anillas	Gimnasio	40	
TRX	Gimnasio	40	
Cajón de Salto	Gimnasio	40	
Rueda/Llanta	Gimnasio	40	
Cinta de correr	Gimnasio	40	
Máquina multiusos	Gimnasio	40	
Luces	Habitacion	50	
Cama	Habitacion	50	
Mantas/Edredones	Habitacion	50	
Silla de escritorio	Habitacion	50	
Mesa de escritorio	Habitación	50	
Armario	Habitación	50	
Cortinas	Habitación	50	
Mesita de noche	Habitación	50	
Tocador	Habitación	50	
Raíles de Cama	Habitación	50	
Escritorio	Habitación	50	
Florero	Habitación	50	

Ilustración 7: Registros

ENCARGAR UNA RECOGIDA

INTRODUCE TUS DATOS

RELLENA EL INVENTARIO

DATOS
CLIENTE

INVENTARIO

Ilustración 8: Portada encargar una recogida

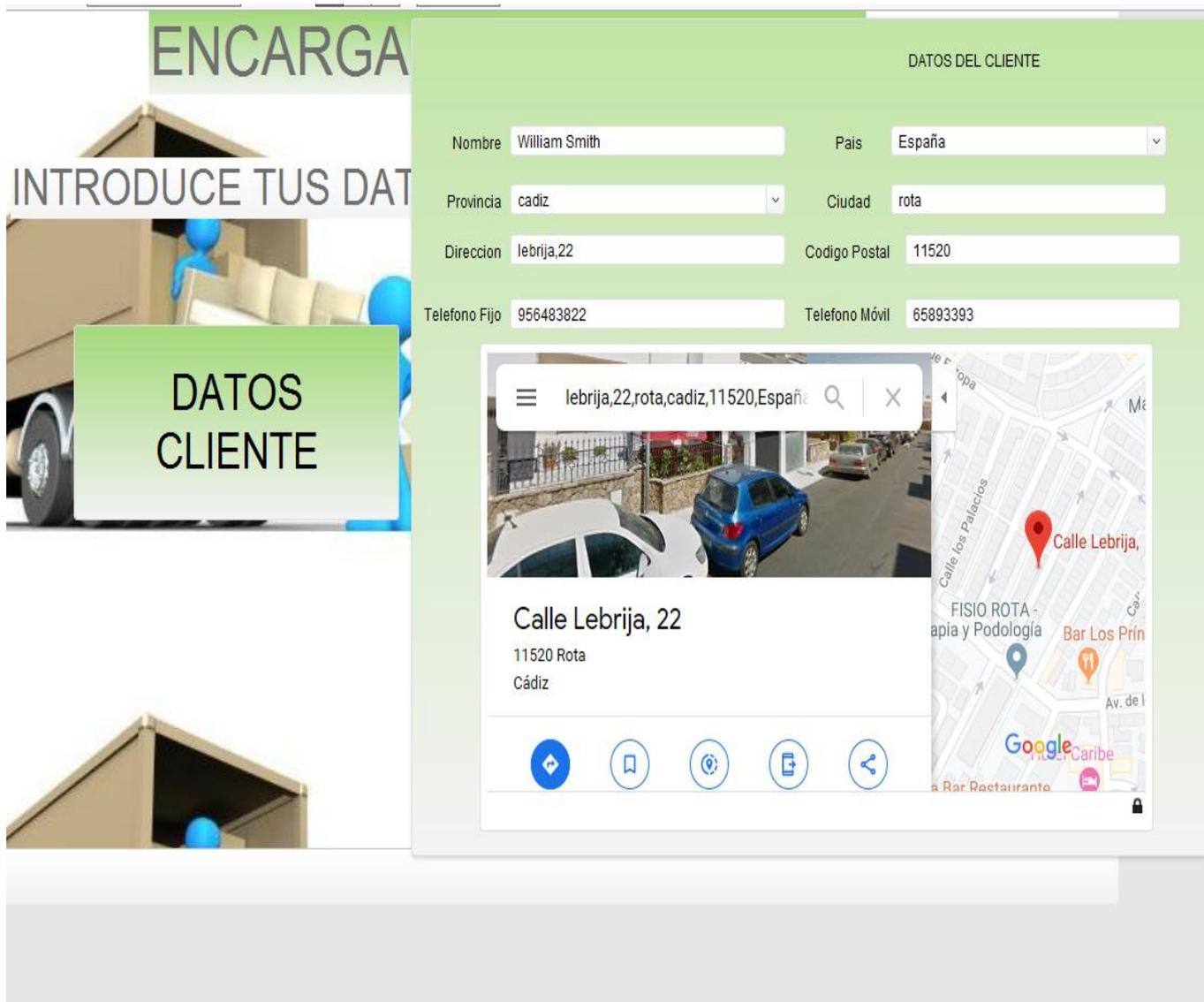


Ilustración 9: Diseño del botón datos cliente

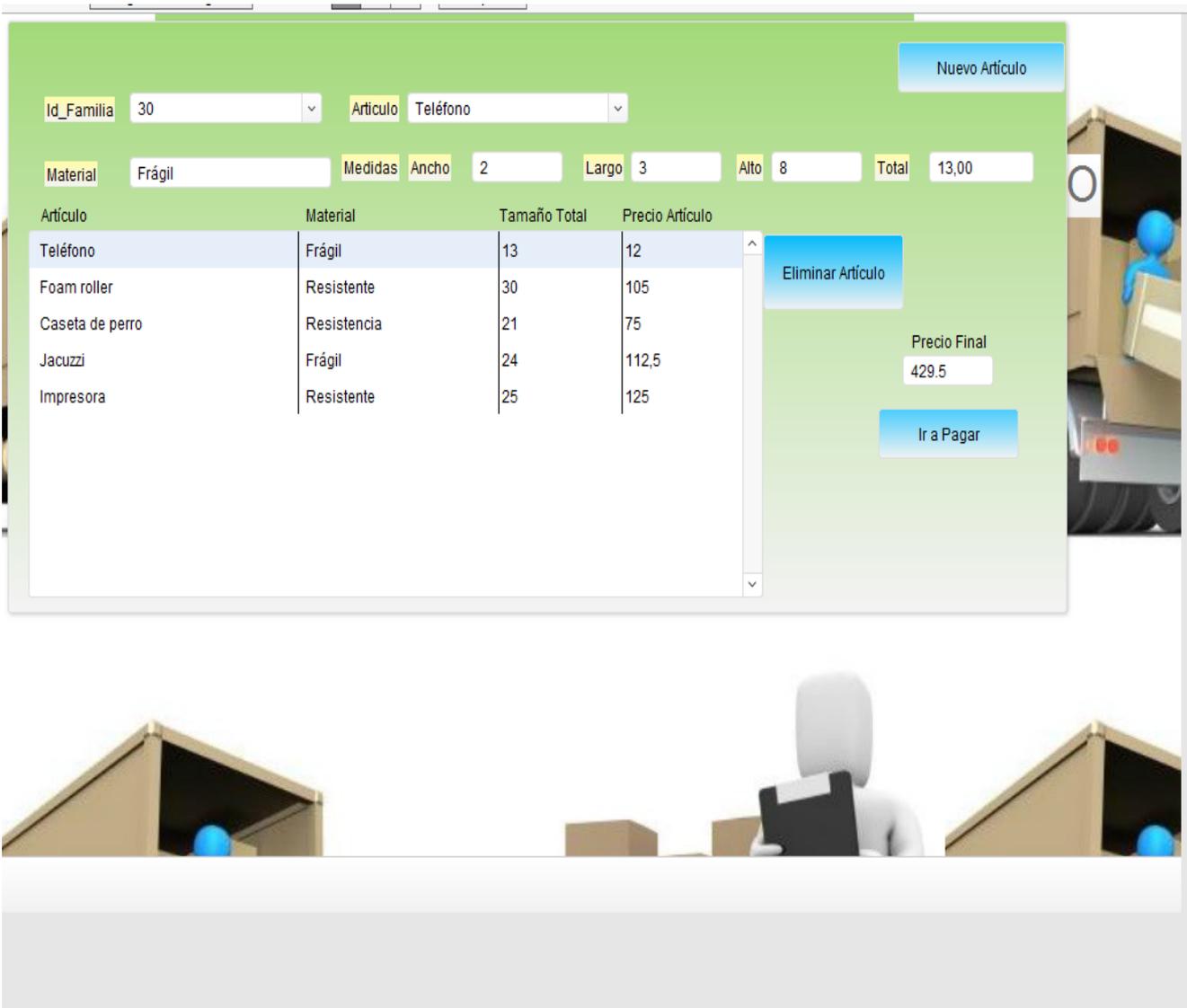


Ilustración 10: Diseño del botón “encargar una recogida”

Confirmar ID **Inventario**

Introduce el ID de la mudanza CONFIRMACIÓN DE DATOS

Id_Mudanzas	01	Id_Mudanzas	01	Apellidos	Jiménez Borrego	Telefono	666848393
		Nombre	Luis	Fecha	5/11/2019	Direccion	La Valeta,12

Ilustración 11: Diseño del botón “realizar una mudanza” parte 1

Confirmar ID Inventario

ab-abollado	as-astillado	str-estropeado	ra-rasgado
agr-agrietado	ds-descolorido	mn-manchado	ro-roto
ag-agurejado	db-doblado	ml- maltratado	ry-rayado
ap-apolillado	st-estirado	q- quemado	s-suelto

1- Fondo	5-Centro	9-Abajo
2- Esquina	6-Lateral izquierdo	10-Brazo
3- Izquierda	7-Lateral derecho	11-Pierna
4- Derecha	8-Arriba	

INSERTAR FOTO



<input type="checkbox"/> ab	<input checked="" type="checkbox"/> ap	<input type="checkbox"/> db	<input type="checkbox"/> mn	<input type="checkbox"/> ra	<input type="checkbox"/> s
<input type="checkbox"/> agr	<input type="checkbox"/> as	<input checked="" type="checkbox"/> st	<input checked="" type="checkbox"/> ml	<input type="checkbox"/> ro	
<input type="checkbox"/> ag	<input checked="" type="checkbox"/> ds	<input type="checkbox"/> str	<input type="checkbox"/> q	<input type="checkbox"/> ry	

<input type="checkbox"/> 1	<input checked="" type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 10
<input type="checkbox"/> 2	<input checked="" type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 11
<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 9	

ItemNo 1 Habitación Habitación Tamaño mediano

Familia 70 Artículo Lámpara

Embalador Antonio Color Azul Material Frágil

NUEVO ARTÍCULO ELIMINAR REGISTRO

1	Habitacion	Lámpara	mediano	Azul	Frágil	Antonio	ml st ap ds 4 5
---	------------	---------	---------	------	--------	---------	-----------------

Ilustración 12: Diseño del botón “realizar una mudanza” parte 2

Confirmar ID Inventario

ab-abollado as-astillado str-estropeado ra-rasgado
 agr-agrietado ds-descolorido mn-manchado ro-roto
 ag-agurejado db-doblado ml-maltratado ry-rayado
 ap-apollado st-estirado q-quemado s-suelto

ab ap db mn ra s
 agr as st ml ro
 ag ds str q ry

1-Fondo 5-Centro 9-Abajo
 2-Esquina 6-Lateral izquierdo 10-Brazo
 3-Izquierda 7-Lateral derecho 11-Pierna
 4-Derecha 8-Arriba

1 4 7 10
 2 5 8 11
 3 6 9

INSERTAR FOTO

Familia: 90 Artículo: Proyector

Habitacion: 10 Cocina, 20 Higiene y belleza, 30 Ofimática, 40 Gimnasio, 50 Habitacion, 60 Patio, 70 Salón, 80 Cuarto de baño, 90 Gaming/Juguetes

Tamaño: pequeño Color: Material: NUEVO ARTÍCULO ELIMINAR REGISTRO

26	Habitaciones	Raíles de Cama	grande	Blanco	Manolo	mn 2
27			mediano	Amarillo	Manolo	q 2
28			grande	Verde	Manolo	db 1
29	Habitaciones	Raíles de Cama	grande		Manolo	ro 3
30	Patio	Columpio	grande	Gris	Julio	s 2 7
31	Garaje	Altavoz	mediano		Carlos	
32	Garaje	Escáner	mediano		Antonio	
33	Habitaciones	Juguetes	grande		Luis	ry 1
34	Garaje	Playstation	grande		Ernesto	ds 3
35	Habitaciones	Proyector	pequeño		Felipe	mn 2

pdf

Ilustración 13: Listado del cuadro de edición “Familia”

Confirmar ID Inventario

ab-abollado agr-agrietado ag-agurejado ap-apolillado as-astillado ds-descolorido db-doblado st-estrado str-estropeado mn-manchado ml-maltratado q-quemado ra-rasgado ro-roto ry-rayado s-suelto

1-Fondo 2-Esquina 3-Izquierda 4-Derecha 5-Centro 6-Lateral izquierdo 7-Lateral derecho 8-Arriba 9-Abajo 10-Brazo 11-Pierna

ab ap db mn ra s
agr as st ml ro
ag ds str q ry

1 4 7 10
 2 5 8 11
3 6 9

INSERTAR FOTO

Familia 90 Artículo **Proyector**

Habitacion Habitaciones Tamaño Color

Embalador Felipe

26	Habitaciones	Escritorio	Altavoz	Manolo	mn 2
27	Habitaciones	Luces	Escáner	Manolo	q 2
28	Habitaciones	Jacuzzi	Estante de juguetes	Manolo	db 1
29	Habitaciones	Railes de Cama	Impresora	Manolo	ro 3
30	Patio	Columpio	Juguetes	Julio	s 27
31	Garaje	Altavoz	Mesa de billar	Carlos	
32	Garaje	Escáner	Mesa de ping-pong	Antonio	
33	Habitaciones	Juguetes	Nintendo Wii	Luis	ry 1
34	Garaje	Playstation	Peluches gigantes	Ernesto	ds 3
35	Habitaciones	Proyector	Playstation	Felipe	mn 2

NUEVO ARTÍCULO ELIMINAR REGISTRO

pdf

Ilustración 14: Listado del cuadro de edición “Artículo”

4 Código

El entorno de Filemaker nos permite trabajar de una forma muy visual, de manera que apenas necesitemos ejecutar código. Sin embargo, en la mayoría de aplicaciones realizadas con esta herramienta, tendremos que utilizar pequeños guiones(o scripts, en inglés) para que programemos la instrucción que ejecutará un botón en concreto de la presentación en la que nos encontremos. Además, también existen los campos con valor calculado, de manera que podemos asignarle un cálculo automático a un campo en concreto.

4.1 Valores calculados

En esta aplicación, encontramos los siguientes campos con valor calculado:

Tabla “Encargar una Recogida”

Tamaño Total = Dimension1 + Dimension2 + Dimension3

Precio Artículo= Dimension1 * Dimension2 *Dimension3 * ,25

Tabla “Encargar una Mudanza”

Precio sin extras: (Numero Artículos Aproximado + Kg Aproximado) * 4,7

Precio final: Precio Sin extras + Extra parking + Extra Escaleras + Extra Ascensor

Tabla “Realizar una mudanza”

Condiciones: Cond_letras & " " & Cond_Numeros

Condiciones Horizontal: Substitute(Condiciones;"¶";" ")

Adjuntamos una captura de pantalla de un ejemplo sobre un valor calculado:

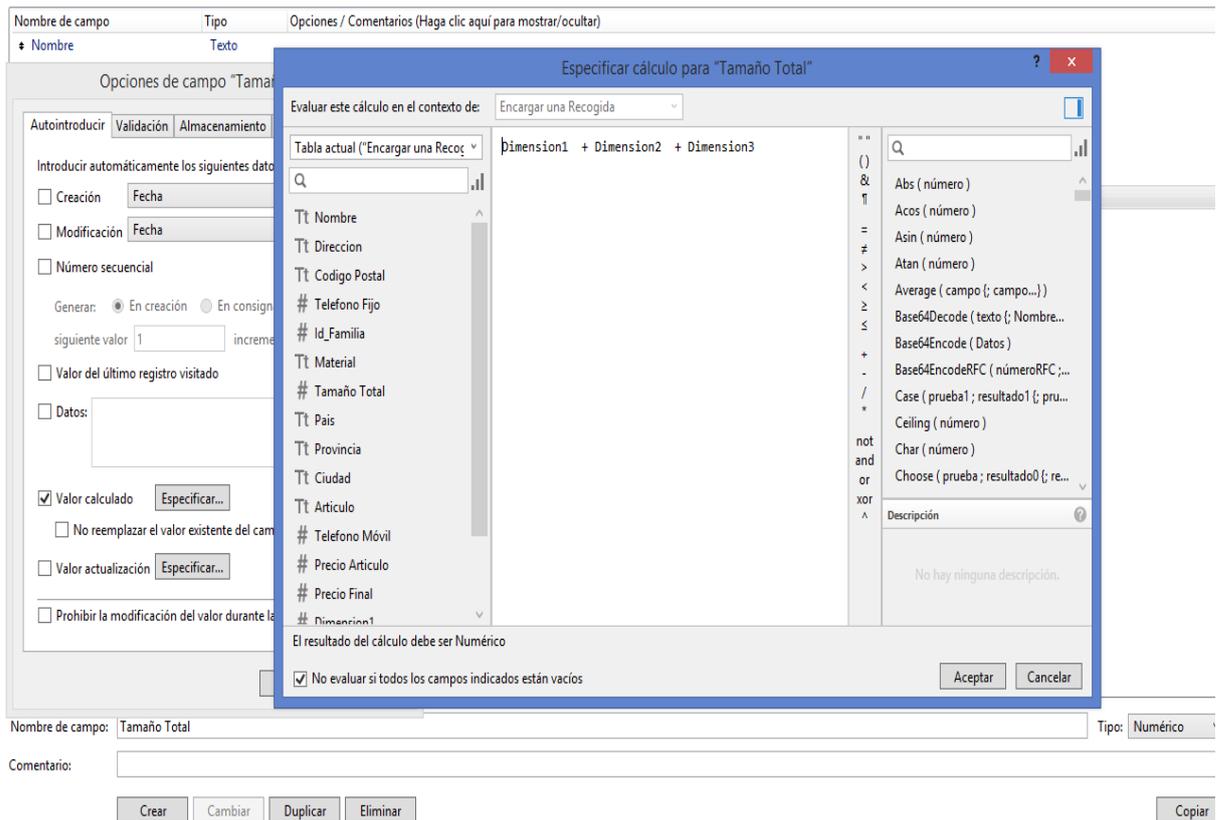


Ilustración 15: Código del campo “Tamaño Total”

4.2 Guiones

En Filemaker, un guion es un script que ejecutará un botón determinado. Para la realización de esta aplicación, sólo se han necesitado programar scripts básicos, aunque nos permite un gran abanico de posibilidades. Además, contamos con la gran ventaja de que podemos escribirlos en español, sin necesidad de hacer uso del inglés. Los guiones que hemos usado han sido:

- **Nuevo_Registro_Recogida.**

Código:

Nuevo registro/petición

Ir al campo[Encargar una Recogida::Id_Familia]

Explicación:

Se crea un nuevo registro en la presentación “Encargar una recogida” y posteriormente va al campo Id_Familia.

- **Eliminar Artículo:**

Código:

Eliminar registro/petición[Con diálogo:Activo]

Explicación:

A diferencia del guion anterior, este elimina el registro en el que nos encontremos.

- **Cuenta Bancaria_Finalizar**

Código:

Ir a la presentación[“PagoFinalizado_Cuenta”(PagoFinalizado_Cuenta); Animación:Ninguna]

Explicación:

Va a la presentación PagoFinalizado_Cuenta

**No explicaremos los guiones “TarjetaBancaria_Finalizar”, “Ir a Pago” , “Ir a Encargar una Recogida” e “Ir a Encargar una Mudanza”, debido a que son muy similares a este que hemos explicado anteriormente.

- **Añadir extra parking**

Código:

If [Encargar una Mudanza::Parking=”No”]

Insertar resultado calculado[Seleccionar; Encargar una mudanza::

Extra parking;500]

End If

Explicación:

Si el atributo Parking de la tabla “Encargar una Mudanza” es “No”, se le asignará el valor 500.

- **Añadir extra escaleras**

Código:

If[Encargar una Mudanza::Escaleras::”Si”]

Insertar resultado calculado[Seleccionar;

Encargar una Mudanza::Extra Escaleras;250]

End If

Explicación:

Si el atributo “Escaleras” de la tabla “Encargar una Mudanza” es “Si” , se asignará el valor 250.

- **Añadir extra escaleras.** Similar a los dos guiones anteriores:

If[Encargar una Mudanza::Ascensor=”No”]

Insertar resultado calculado[Seleccionar; Encargar una Mudanza::

Extra Ascensor;1000]

End If

- **Entrar como trabajador.**

Código:

```
Mostrar cuadro de diálogo personalizado["Introduce la contraseña:";
Portada::Contraseña]
If[Portada::Contraseña="UOC"]
Ir a la presentación["Realizar una mudanza"(Realizar una mudanza);
Animación:Ninguna]
End If
```

Explicación:

En primer lugar, se mostrará un cuadro de diálogo para que introduzcamos la contraseña. Si esta contraseña es "UOC", iremos a la presentación denominada "Realizar una Mudanza"

- **Extra periferia**

Código:

```
If[Encargar una Mudanza::Zona="Periferia"]
Insertar resultado calculado[Seleccionar; Encargar una Mudanza::
Extra periferia=225]
End If
```

Explicación:

Si el campo Zona es igual a "Periferia", le asignamos un extra de precio con el campo "Extra Periferia", asignándole a éste un valor de 225.

- **Insertar foto.**

Código:

```
Insertar desde dispositivo[Realizar una mudanza::Foto; Tipo: Cámara;
Cámara: Trasera; Resolución: Máxima]
```

Explicación:

Es el guion que utilizaremos para insertar una foto desde la cámara de la Tablet.

- **Guardar en pdf**

Código:

```
Guardar registros como PDF[Restaurar; Con diálogo:Activo;Registro
actual; Crear directorios:Inactivo]
```

Explicación:

Nos crea un PDF de la presentación con la que estemos trabajando.

5 Impresión de un inventario

Se mostrará a continuación una ilustración de lo que se imprime al hacer click en el botón "PDF" diseñado para imprimir el inventario:

Nombre	Mario	Apellidos	López Perez	Dirección	Las redes,15, 1B
Id_Mudanzas	02	Fecha	11/6/2019	Telefono	67483939

ItemNo	Habitación	Artículo	Tamaño	Color	Material	Embalador	Condiciones
1	Cocina	Aspiradora	pequeño	Rojo		Alberto	mn 5
2	Oficina	Máquina de escribir	mediano	Blanco		Manolo	ml 8
3	Cocina	Copiadora	mediano	Gris		Antonio	
4	Patio	Ordenador	pequeño	Negro	Frágil	Felipe	ry 3 8
5	Patio	BBQ Grill	grande	Azul		Carlos	
6	Patio	Hamaca	mediano	Gris		Antonio	ds 5
7	Salón	Bañera	grande	Blanco	Frágil	Antonio	ra 5
8	Salón	Mesita de noche	mediano			Manolo	
9	Patio	Caseta de perro	mediano			Manolo	db 5
10	Cuarto de	Jacuzzi	mediano	Gris		Carlos	ag 3 4
11	Patio	Puf	mediano	Negro		Luis	st 1
12	Patio	Silla de patio	pequeño	Azul	Muy frágil	Ernesto	mn 5
13	Garaje	Mesa de ping-pong	grande	Blanco		Antonio	
14	Habitaciones	Raíles de Cama	grande	Gris		Julio	q 10 11
15	Habitaciones	Florero	grande	Verde		Manolo	

Firma Empresa



Firma Cliente



Nombre	Mario	Apellidos	López Perez	Dirección	Las redes,15, 1B
Id_Mudanzas	02	Fecha	11/6/2019	Telefono	67483939

ItemNo	Habitación	Artículo	Tamaño	Color	Material	Embalador	Condiciones
16	Habitaciones	Mantas/Edredones	mediano	Gris		Antonio	mn 4
17	Salón	Mesa auxiliar	mediano	Azul	Frágil	Felipe	
18	Patio	Alfombra de baño	grande	Negro		Carlos	ra 2
19	Oficina	Máquina multiusos		Verde	Robusto	Antonio	
20	Patio	Bañera	mediano			Antonio	
21	Salón	Barras	mediano			Antonio	
22	Salón	Sillón		Blanco		Ernesto	ml 1 2 5
23	Patio	Tocador			Muy frágil	Antonio	mn 1
24	Salón	Mantas/Edredones	mediano			Felipe	q 9
25	Habitaciones	Armario	mediano	Azul		Manolo	ra 1
26	Habitaciones	Escritorio	grande	Blanco		Manolo	mn 2
27	Habitaciones	Luces	mediano	Amarillo		Manolo	q 2
28	Habitaciones	Jacuzzi	grande	Verde		Manolo	db 1
29	Habitaciones	Raíles de Cama	grande			Manolo	ro 3
30	Patio	Columpio	grande	Gris		Julio	s 2 7

Firma Empresa



Firma Cliente



Nombre	Mario	Apellidos	López Perez	Dirección	Las redes,15, 1B
Id_Mudanzas	02	Fecha	11/6/2019	Telefono	67483939

ItemNo	Habitación	Artículo	Tamaño	Color	Material	Embalador	Condiciones
31	Garaje	Altavoz	mediano			Carlos	
32	Garaje	Escáner	mediano			Antonio	
33	Habitaciones	Juguetes	grande			Luis	ry 1
34	Garaje	Playstation	grande			Ernesto	ds 3
35	Habitaciones	Proyector	pequeño			Felipe	mn 2

Firma Empresa



Firma Cliente



6 Conexión con Tablet

Una de las grandes ventajas que tiene Filemaker es que nos permite gestionar las bases de datos que hayamos creado previamente en Filemaker Pro con una aplicación disponible para iPod touch, iPhone o iPad y que se denomina Filemaker Go.

6.1 Filemaker Go

Para conseguir acceder a nuestros programas desde nuestro dispositivo móvil o tableta, en primer lugar tendremos que descargar e instalar Filemaker Go desde el Play Store.

Una vez que la tengamos lista para usar, los pasos a seguir serán los siguientes:

1. Desarrollar una aplicación en Filemaker Pro, con tantas presentaciones como queramos.
2. Iniciar la aplicación Filemaker Go desde nuestro dispositivo. Nos encontraremos con tres pestañas: Recent, Device y Host. Hacemos click en esta última.
3. En la parte superior de la ventana Host, hacemos otro click en "Hosts" y nos vamos al símbolo "+" para añadir una nueva conexión, como podemos ver en la siguiente imagen:
4. Antes de añadir la dirección del Host, consultamos dentro de Filemaker Pro nuestra dirección TCP/IP en Gestionar -> Compartir -> Compartir con clientes de Filemaker. En nuestro caso, es 192.168.1.37, como vemos en la siguiente captura:

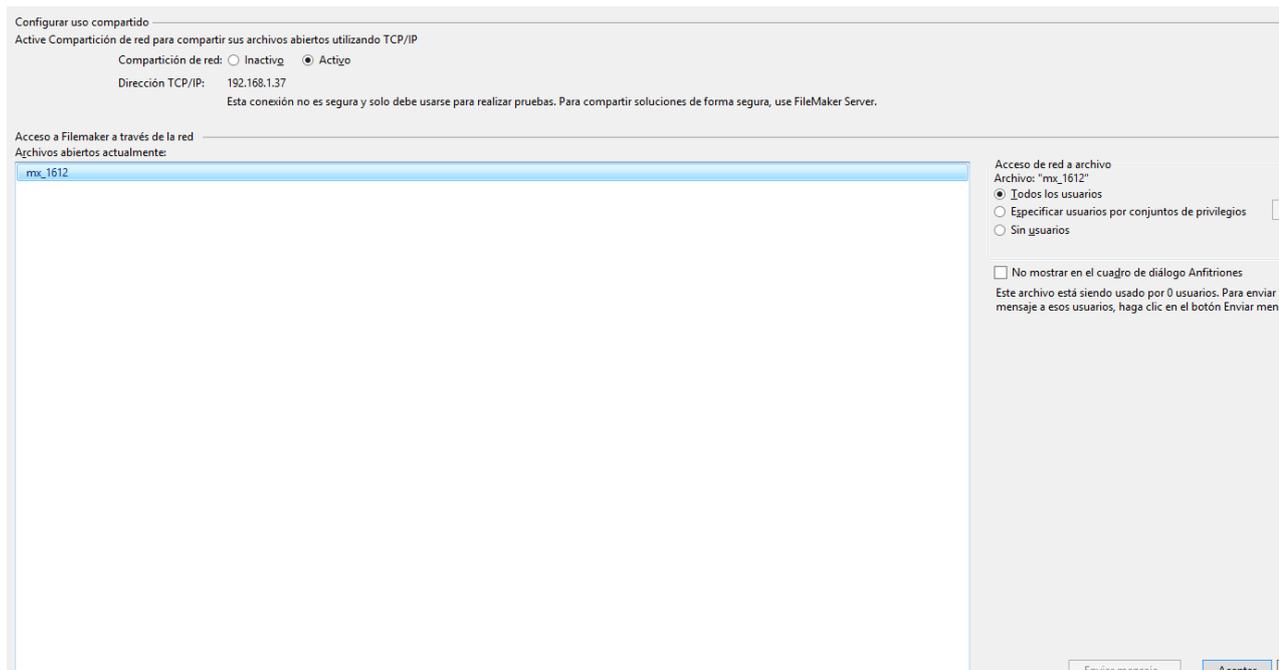


Ilustración 16: Conexión con tablet

5 En nuestro iPad, indicamos la dirección de Host 192.168.1.37 y un nombre para dicho host, como por ejemplo “Portatil”:

6 Una vez introducidos, ya nos aparecerá el archivo correspondiente:

Como podemos ver en la captura de pantalla, la conexión no está encriptada. Sin embargo, para aumentar la seguridad de los archivos con los que estemos trabajando, podemos establecer una contraseña en Gestionar -> Seguridad:

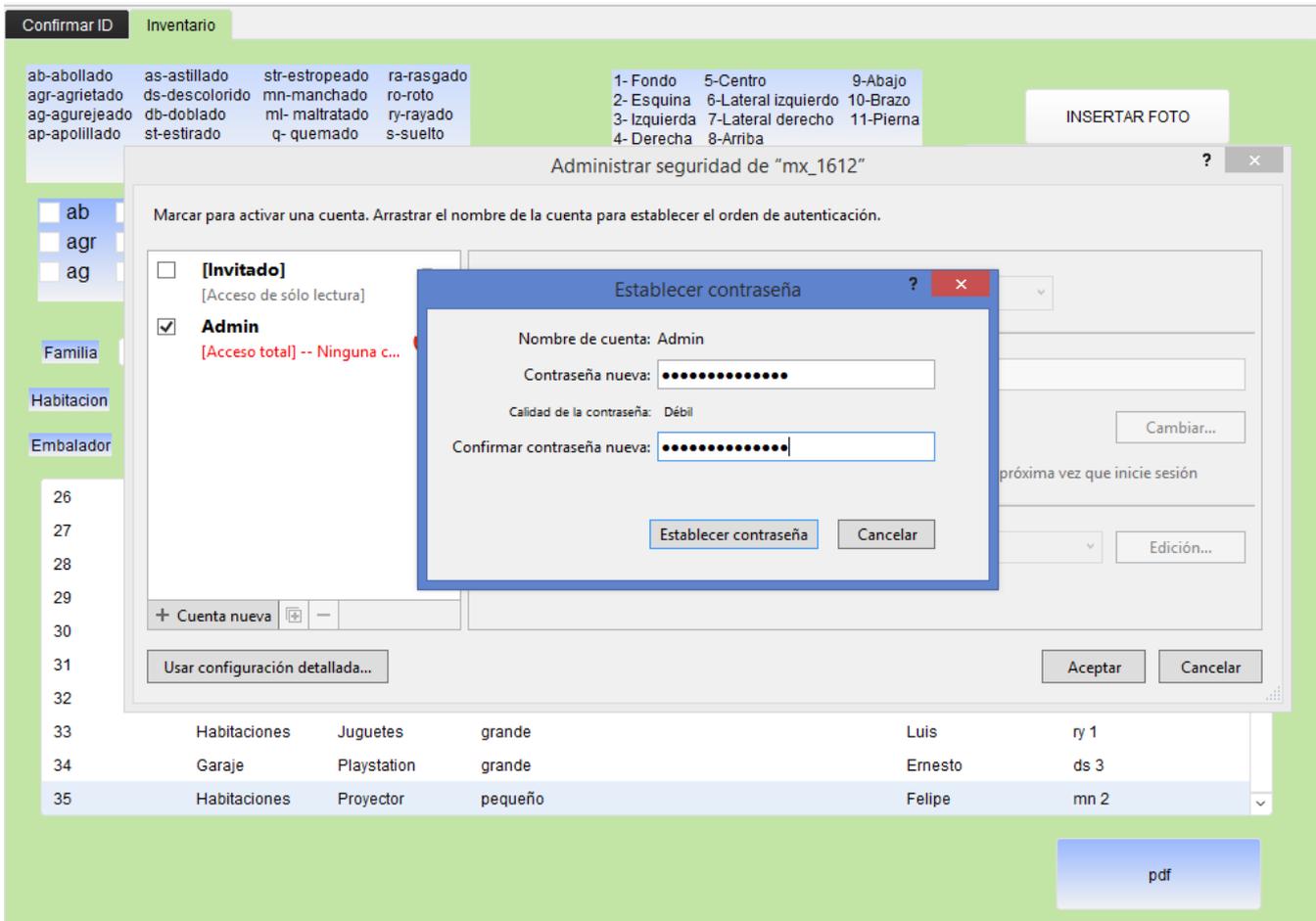


Ilustración 17: Encriptación del proyecto

6.2 Filemaker Server

Es la alternativa a Filemaker Go si vamos a trabajar con más de 5 usuarios o con un volumen más alto de aplicaciones y nos da un gran número de ventajas frente a Filemaker Go:

- Se necesita un período muy corto de tiempo para las instalaciones que se lleven a cabo dentro de Filemaker Server.
- Se pueden gestionar todas las aplicaciones de manera remota.
- Acceso a la información de manera momentánea, en cualquier lugar y con disponibilidad ininterrumpida.
- Posibilidad de llevar a cabo copias de seguridad programadas cada vez que se requiera.
- Podemos gestionar grupos de usuarios de Filemaker con total seguridad e incluso podemos llegar a tener 500 usuarios.
- Podemos usar Active Directory, Open Directory o proveedores de identidad basados en OAuth 2.0 para gestionar el acceso de los usuarios a través de autenticación externa

Sin embargo, la mayor ventaja que nos ofrece el servidor de Filemaker es que nos permite utilizar Filemaker WebDirect para ejecutar nuestras aplicaciones en un navegador web. Además, nos ofrece una API para conectarse a otras APPs y servicios webs, denominada API REST.

No obstante, debemos hacer un desembolso para comprar la licencia de Filemaker Server según el número de usuarios que vayan a hacer uso de las aplicaciones. Tenemos la opción de realizar un único pago o pagar anualmente. Si, por ejemplo, nuestra empresa cuenta con un total de 10 trabajadores que vayan a gestionar las aplicaciones, el precio anual sería el que mostramos en la siguiente imagen:

Anual
Perpetua

Pague anualmente y reciba las futuras actualizaciones sin cargo adicional. [? Más información](#)

1 año
2 años
3 años

Seleccione un contrato de varios años para obtener precios con descuento.

<p>5 A 9 USUARIOS</p> <p>16,00 € IVA no incl. por usuario/ al mes * Facturado anualmente</p>	<p>10 A 24 USUARIOS</p> <p>14,00 € IVA no incl. por usuario/ al mes * Facturado anualmente ✓ Seleccionado</p>	<p>25 A 49 USUARIOS</p> <p>12,00 € IVA no incl. por usuario/ al mes * Facturado anualmente</p>	<p>50 A 99 USUARIOS</p> <p>11,00 € IVA no incl. por usuario/ al mes * Facturado anualmente</p>	<p>100+ USUARIOS</p> <p>Contacto: +34 93 272 82 00</p>
---	--	---	---	---

Seleccione un número de usuarios

10 usuarios ▼

[? ¿Qué es un usuario?](#)

Todo lo que necesita para crear, compartir y acceder a las apps personalizadas. Total

Con una licencia de FileMaker Server obtiene:

- **Servidor alojado en su lugar de trabajo:** Hasta 3 servidores para alojar sus apps personalizadas.
- **Clientes:** Acceso a todos los clientes: FileMaker Pro Advanced, FileMaker Go y FileMaker WebDirect.
- **Uso de API:** Transferencia de datos de salida de 2 GB de FileMaker Data API por usuario/mes.

1.680,00 € IVA no incl.
Facturado anualmente

[Añadir al carro](#)

Ilustración 18: Precios licencia anual

No obstante, la mejor opción es la licencia perpetua. Si estamos seguros de que Filemaker Server es la mejor alternativa que necesitamos para nuestro negocio, será sin duda la opción más rentable. Desembolsaríamos exactamente el triple de lo que cuesta una licencia anual, por lo que en tres años estará amortizado, como podemos ver en la siguiente imagen:

The screenshot displays the FileMaker Server pricing interface. At the top, there are two tabs: 'Anual' and 'Perpetua', with 'Perpetua' selected. Below this, a note states: 'Realice un único pago y haga uso de él de forma indefinida. Actualizaciones incluidas durante la duración del contrato. Más información'. Underneath, there are three tabs for contract durations: '1 año', '2 años', and '3 años', with '1 año' selected. A sub-note says: 'Seleccione un contrato de varios años para obtener precios con descuento.' The main content area features five pricing cards for different user ranges: '5 A 9 USUARIOS' (576,00 € IVA no incl. por usuario), '10 A 24 USUARIOS' (504,00 € IVA no incl. por usuario, marked 'Seleccionado'), '25 A 49 USUARIOS' (432,00 € IVA no incl. por usuario), '50 A 99 USUARIOS' (396,00 € IVA no incl. por usuario), and '100+ USUARIOS' (Contacto: +34 93 272 62 00). Below the cards is a dropdown menu for 'Selecciones un número de usuarios' set to '10 usuarios', with a link '¿Qué es un usuario?'. At the bottom, a summary box titled 'Todo lo que necesita para crear, compartir y acceder a las apps personalizadas.' lists benefits of the license and shows a 'Total' of '5.040,00 € IVA no incl.' with an 'Añadir al carro' button.

Usuarios	Precio por usuario (IVA no incl.)
5 A 9	576,00 €
10 A 24 (Seleccionado)	504,00 €
25 A 49	432,00 €
50 A 99	396,00 €
100+	Contacto: +34 93 272 62 00

Total: 5.040,00 € IVA no incl.

[Añadir al carro](#)

Ilustración 19: Precios licencia perpetua

6.3 360 Works MirrorSync

Este Plug-In es de muy alta utilidad si queremos trabajar sin conexión cuando estemos en una zona rural o incluso una zona de la ciudad con una cobertura muy baja y en donde no sea posible hacer uso de una red wifi o de cobertura 3g/4g.

Además, incluso si la cobertura en la zona es excelente, hay algunas áreas dentro de la vivienda en las que no es posible tener cobertura habitualmente, como sótanos o garajes.

MirrorSync es sin duda la mejor opción para la sincronización de las bases de datos de Filemaker Pro en nuestro dispositivo sin necesidad de una conexión.

Nos permite trabajar sin estar conectados a internet a máxima velocidad, sincronizando los cambios con el servidor una vez que tengamos conexión. Además, también sincroniza múltiples servidores de Filemaker Server para balances de carga o clustering.

La gran ventaja es que para el primer dispositivo en el que instalemos MirrorSync es completamente gratuito y desde el segundo dispositivo, sólo nos cuesta 50\$ por dispositivo.

7 Presupuesto total

Suponiendo que la empresa cuenta con un máximo de 10 trabajadores que estarán realizando mudanzas de manera simultánea y que desembolsaremos todos los gastos una única vez, el importe sería:

- 5.040.00 euros + IVA de la licencia de Filemaker Server(Incluye Filemaker Pro 18, Filemaker Go, el servidor y Filemaker WebDirect). Suponiendo que el IVA es de un 21%, el importe total de la licencia sería $5.040 + 1.058 = 6.098$
- 50\$ por nueve usuarios para la licencia de MirrorSync(el primer usuario es gratuito). En total serían 450\$, que al cambio estaríamos hablando de aproximadamente 405 euros.

Sumando los 6098 de la licencia de Filemaker Server a los 405 de MirrorSync, el importe total sería de aproximadamente 6500 euros.

8. Conclusiones

Llegados a la parte final del proyecto, podemos extraer como principal conclusión que hemos acabado con éxito y se han cumplido los objetivos que se marcaron en la planificación.

Si bien la parte técnica de la aplicación (scripts y campos calculados) la tenía bastante controlada, se ha tenido que hacer frente a algunas dificultades para llegar a lo que teníamos planificado. Esta parte del proyecto ha sido la más difícil de resolver y la que mayor tiempo ha requerido. Por otra parte, la parte de diseño es la que nos ha permitido ahorrar más tiempo, debido a que al haber trabajado anteriormente varios meses con la herramienta teníamos las ideas bastante claras y se manejaba el entorno con bastante facilidad.

En primer lugar, se planteó un proyecto que se pudiera completar dentro de los plazos establecidos. Sin embargo, antes de empezar el proyecto, no se hizo un cálculo más exacto del tiempo que requeriría dicho trabajo. Por ello, la realización de este proyecto me ha enseñado a que antes de dar una fecha de finalización, se debería de mirar más profundamente con qué dificultades nos podríamos enfrentar y añadir un tiempo extra de mínimo 1 semana por si se nos atraviesa el proyecto en alguna parte, de manera que podamos cumplir con la fecha requerida.

Por lo tanto, la planificación se podría mejorar para futuros proyectos. No obstante, no se ha tenido que introducir ningún cambio para que dicho trabajo acabe con éxito.

Este proyecto podría extenderse bastante más y que fuera un trabajo más extenso y con muchas más funcionalidades. Sin embargo, podemos afirmar que cumple con las expectativas y que es una aplicación que se encuentra totalmente lista para que se empiece a trabajar realizando inventarios en las viviendas.

Para un proyecto futuro, podríamos añadir algunas funcionalidades más como inspecciones pre-mudanza para saber con exactitud cuántas cajas hemos de transportar en el camión en función del número de muebles que haya, su peso y sus dimensiones o la realización de otro inventario de “artículos de alto riesgo” que fuera enlazado con el inventario principal de las mudanzas.

Por último, hemos de aclarar que el proyecto no podremos visualizarlo en un navegador web debido a que para ello tendríamos que comprar la licencia de

Filemaker Server. Como ya hemos hablado anteriormente, Filemaker cuenta con una herramienta denominada "Filemaker WebDirect" que permite visualizar nuestra solución en un navegador web. Sin embargo, dicha herramienta se encuentra dentro del paquete de Filemaker Server.

9. Glosario

Plug-in: Aplicación que añade una funcionalidad adicional o nueva característica al software

ODBC: Open Database Connectivity. Es un estándar de acceso a las bases de datos desarrollado por SQL Access Group(SAG)

API: Es un conjunto de reglas y especificaciones que las aplicaciones pueden seguir para comunicarse entre ellas.

18. Bibliografía

Apartado 1.3

<https://www.ionos.es/digitalguide/paginas-web/desarrollo-web/el-modelo-en-cascada/> - (29/9/2019)

<https://obsbusiness.school/es/blog-project-management/diagramas-de-gantt/que-es-un-diagrama-de-gantt-y-para-que-sirve> - (30/9/2019)

Apartado 2.5

<https://es.wikipedia.org/wiki/FileMaker> - (8/10/2019)

<https://medium.com/filemaker-es/8-razones-por-las-que-filemaker-es-la-mejor-plataforma-crm-para-peque%C3%B1as-empresas-9a83edfe3472> - (10/10/2019)

Apartado 6.2

<https://www.filemaker.com/es/products/filemaker-server/> - (19/12/2019)

Apartado 6.3

<https://360works.com/filemaker-sync/> - (27/12/2019)