

# Transformación de una aplicación móvil utilizando Material Design

Usabilidad e interfaces - Multimedia

Autor: Denisse Gómez Casco

Consultora: Judit Casacuberta Bagó

Profesor: Ferran Gimenez Prado

13-01-2019



### Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada (CC BY-NC-ND 4.0)

Este proyecto está sujeto bajo la licencia de Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada

Usted es libre de:

**Compartir** – copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato

Bajo las siguientes condiciones:

- **Reconocimiento** - Debe reconocer la autoría, proporcionar el enlace a la licencia e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo de alguna manera razonable, pero en ningún caso que sugiera que tiene el apoyo del licenciador o lo recibe por el uso que hace.
- **NoComercial** - No puede utilizar el material con finalidad comercial.
- **SinObraDerivada** - Si mezcla, transforma o utiliza el material para crear otro, no puede distribuir el material modificado.

**No existen restricciones adicionales** – No puede aplicar términos legales o medidas tecnológicas que legalmente restrinjan realizar aquello que la licencia permite.

Información de la licencia en este enlace: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

## Cita

[Inglés]

“If you can’t explain it simply, you don’t understand it well enough”

Albert Einstein

[Castellano]

“Si no lo puedes explicar con simplicidad, es que no lo entiendes suficientemente bien”

Albert Einstein

## Abstract

Con el paso del tiempo, las tecnologías cambian y con ellas también el diseño de las interfaces, no es lo mismo hablar de una aplicación de hace 10 años a una aplicación actual que esté basada en las guías de *Material Design*, las aplicaciones actuales además de tener un *Look and Feel* más atractivo, utilizan los gestos humanos para facilitar la interacción, son más intuitivas, fáciles de usar y se adaptan a las necesidades del usuario.

En Barcelona existen muchas empresas que se dedican al desarrollo de software, sin embargo, no todas se preocupan por analizar las necesidades del cliente y del usuario final, por lo tanto, diseñan aplicaciones funcionales, pero no usables.

Después de hacer prácticas durante 8 meses en una empresa de desarrollo, he podido comprobar que este problema sucede y he querido hacer mi trabajo final de grado lo más real posible, utilizando la aplicación móvil en la cual he participado, con el fin de renovar su diseño aplicando las guías de *Material Design*.

El proyecto se divide en cuatro partes, planificación, diseño, desarrollo y mejoras.

Durante la planificación y un par de meses antes de empezar el proyecto, me he dedicado a estudiar los programas y los *Frameworks* que quería utilizar desarrollar el proyecto, como *Angular*, *Angular Material*, *Sass*, *Visual Studio Code* y las guías de *Material Design*.

En la fase de diseño he creado diferentes perfiles de usuario para aplicar el DCU, he hecho un análisis heurístico para detectar las partes a mejorar de la aplicación y con ellos he creado los *Wireframes*.

Seguidamente, he utilizado la guía de estilo de la empresa para que la aplicación pueda ser identificada con la marca y he utilizado las guías de *Material Design* para desarrollar la parte *Frontend* de la aplicación, creando *Mockups* interactivos y aplicando el diseño de los *Wireframes* hechos con anterioridad.

Finalmente, después de ejecutar los *tests* para verificar que todas las partes de la aplicación estuvieran bien implementadas y su comportamiento haya sido aplicado en los *Mockups* interactivos, he añadido algunas mejoras a la aplicación.

Palabras clave: *Material Design*, Usabilidad, Inspecciones, Aduanas, Inspectores, Inspecciones fronterizas.

## Abstract (English version)

As time goes by, technologies change and with it also the interface design, is not the same to speak about a 10 years old application than speaking about a modern application base on Material Design, modern applications apart from having an attractive Look and Feel, they use ease the interaction, they are more intuitive, easy to use and they adapt to users needs.

In Barcelona there are many companies that dedicated to software development, however, not all of them analyze the needs of both clients and end users, therefore, they design functional, but not usable apps.

After doing an internship during 8 months on a development company, I have been able to see by myself that this problem is real and I have wanted to do my final thesis as real as possible, using the mobile application in which I have participated, with the purpose of renewing its design applying Material Design.

The Project is divided in four parts, planning, design, development and make improvements.

During the planning and a couple of months before starting the project I have dedicated myself to study the software and frameworks I needed to develop the project, as *Angular*, *Sass*, *Visual Studio Code* and *Material Design*.

During the design phase I have created different user profiles to apply the UCD, I did an heuristic analysis to find out the parts of the application that need to be improve and with them I created the Wireframes.

To continue, I have used the design guidelines of the company in order to match the application with the company brand and used the Material Design guidelines to develop the Frontend of the application, creating interactive mockups by applying the design of the Wireframes done previously.

Finally, after executing the tests to verify all the parts of the application have been well implemented and its behavior has been applied on the interactive mockups, I have added some improvements to the application.

Keywords: Material Design, Usability, Inspections, Customs, Inspectors, Border inspections.

## Agradecimientos

A mis padres, por haberme guiado desde la niñez hasta mi juventud a alcanzar mis objetivos, por hacer de mí una persona fuerte independientemente de las circunstancias.

A mi compañero de vida, mi marido, por su gran ejemplo de dedicación y amor por la tecnología, la motivación que me ha brindado en los momentos más difíciles y por su apoyo incondicional.

# Índice

Transformación de una aplicación móvil utilizando Material Design .....	0
Cita .....	2
Abstract .....	3
Abstract (English version) .....	4
Agradecimientos .....	5
Introducción .....	9
Descripción .....	10
Flujo de una inspección .....	10
El inspector .....	10
La aplicación del Inspector .....	10
• Orden de inspección .....	11
• Detalles del orden .....	11
• Embalaje .....	11
• Artículos .....	11
• Verificación visual .....	11
• Resultado de la Inspección .....	11
• Documentos asociados .....	11
Objetivos .....	12
Principales .....	12
Secundarios .....	12
Metodología .....	13
Plataforma de desarrollo .....	14
Software .....	14
• Maquetación .....	14
• Diseño .....	14
• Programación .....	14
Hardware .....	14
Planificación .....	15
Hitos .....	15
Diagrama de Gantt .....	16
Usabilidad .....	17
Evaluación heurística de la aplicación a rediseñar .....	17
1. Página principal sin título .....	18
2. Vínculos y botones con poco contraste y demasiado pequeños .....	19

3. Iconos y botones poco intuitivos .....	20
4. La visualización de la información no está bien estructurada.....	21
5. Los campos informativos se muestran con un fondo.....	22
6. No hay un icono de menú o tags para ir a las diferentes secciones.....	23
7. Exceso de botones para una aplicación móvil .....	25
8. Pasos innecesarios para algunos procesos.....	26
9. Colores demasiado oscuros y no utilizan los colores corporativos.....	28
10. La utilización de la tablet en horizontal hace que sea más incómodo añadir datos.....	29
Diagramas UML.....	30
Diagrama de componentes.....	30
Diagrama de secuencia .....	30
Prototipo .....	31
Wireframes.....	31
Mockups.....	32
Mockups Tablet.....	32
Mockups Móvil .....	33
Diseño visual de la aplicación .....	34
Elementos de la guía de estilo corporativa.....	34
Guía de colores corporativa .....	34
Elementos de Material Design.....	34
Fuente Roboto .....	34
Botones .....	34
Iconografía .....	34
Perfiles de usuario.....	35
Perfil 1 .....	35
Perfil 2.....	36
Perfil 3.....	37
Tests.....	38
Test 1 .....	38
Test 2.....	39
Test 3.....	40
Test 4 .....	41
Test 5.....	42
Test 6.....	43
Test 7.....	44
Test 8.....	45
Instrucciones de uso .....	46



Introducción .....	46
Instalación de la aplicación.....	46
Pending inspections.....	47
General Info .....	49
Order details .....	50
Attachments .....	51
Packaging .....	52
Items & Discrepancies .....	53
Verification .....	56
Result.....	57
Findings .....	58
1. Diferente separación entre elementos a las demás páginas .....	58
2. El texto del botón está en minúsculas.....	59
3. Implementar el componente <i>Speed dial</i> .....	59
Solución de findings .....	60
1. Todos los elementos tienen la misma separación .....	60
2. El texto del botón está en mayúsculas.....	60
3. El componente <i>Speed Dial</i> ha sido implementado .....	61
Proyección a futuro .....	62
Presentar el proyecto a la empresa.....	62
Implementar el nuevo diseño en una aplicación real.....	62
Presupuesto .....	63
Equipo humano.....	63
Equipo técnico .....	63
Conclusiones.....	64
Anexos.....	65
Anexo 1: Evaluación heurística .....	65
Anexo 2: Prototipos LO-FI .....	65
Anexo 3: Prototipos HI-FI .....	65
Anexo 4: Código de la parte <i>Frontend</i> de la aplicación.....	65
Anexo 5: Bibliografía.....	65
Anexo 6: Vita.....	65
Bibliografía.....	66
Vita .....	68

## Introducción

A menudo, los dirigentes de las empresas que se dedican al desarrollo de aplicaciones piensan que lo más importante es poder contratar a los mejores desarrolladores para llevar a cabo la aplicación que desean vender a sus clientes. Sin embargo, aunque es imprescindible disponer de un equipo cualificado de desarrollo, también es importante disponer de otros roles como el de diseñadores UX/UI para que puedan analizar los requisitos del jefe de producto, estudiar los tipos de perfiles de personas y el entorno donde se utilizará la aplicación, para poder crear un diseño de la interfaz personalizado y procesos que satisfagan las necesidades del usuario.

Actualmente, hago prácticas como *QA tester* en una multinacional que se dedica a las inspecciones portuarias y fronterizas, habitualmente los equipos están formados por un jefe de proyecto, un jefe de producto, desarrolladores y *testers*, los cuales se encargan de entregar un producto sin errores al cliente. Sin embargo, aunque las aplicaciones funcionen muy bien y se cumpla con los objetivos principales, el diseño de la interfaz no está adaptado a los perfiles, ni al entorno donde se utilizará la aplicación. Además, algunas veces, los desarrolladores pierden tiempo pensando en soluciones de usabilidad para algunas de las implementaciones de las aplicaciones, que no resultan ser las más visuales o las más usables.

Por los motivos descritos con anterioridad, el propósito de mi trabajo final de grado es dar importancia al diseño de interfaz y usabilidad. Si se diseña una aplicación desde el principio, el equipo podrá tener más claros los objetivos del proyecto, habrá menos confusiones y el cliente podrá tener una aplicación atractiva, adaptada a su comportamiento y a sus necesidades.

Estoy participando en una aplicación móvil para *tablets*, la cuál será utilizada por inspectores en controles portuarios y fronterizos de algunos países, para que estos puedan controlar el flujo de las mercancías y ver si existe algo sospechoso dentro de ellas, como el tráfico de personas, drogas, armas, etc.

Mis principales objetivos son mejorar el diseño de las interfaces de la aplicación utilizando los colores corporativos de la empresa, adaptar el producto al usuario, hacer la aplicación más atractiva visualmente utilizando las guías de *Material Design* y facilitar los procesos de usabilidad a los usuarios.

## Descripción

### Flujo de una inspección

El proceso de una inspección empieza cuando llega el camión al sitio de control que puede ser en un puerto o en las fronteras, éste es recibido por el rol de *Traffic Marshal*, el cual se encarga de tomar fotos del camión, del remolque y del contenedor con sus respectivos números de identificación.

Seguidamente, el camión pasa por un scanner de grandes dimensiones, que captura imágenes de lo que contiene el camión por dentro, por medio de rayos x. Las imágenes tomadas por el *Traffic Marshal* y las tomadas por el scanner llegan a otro operario que es el *System Operator*, el cual se encarga de validar o rechazarlas.

Por otra parte, otro operario se encarga de declarar todo lo que contiene el contenedor del camión, describe cuanto pesan las mercancías, de que tipo son, en que vienen empaquetadas, si son para importar o para exportar, etc.

Todos los documentos recopilados por los anteriores roles llegan al *Image Analysis Officer*, que es quien se encarga de analizar las imágenes enviadas por el scanner con una aplicación que le permite editar la imagen para poder ver si existen objetos sospechosos.

En el caso de que existan objetos sospechosos, el flujo de la aplicación continúa con el *Inspector Coordinator*, el cual se encarga de asignar la declaración sospechosa a un Inspector, para que el Inspector pueda revisar las mercancías in situ y dar un veredicto.

### El inspector

Siguiendo el flujo anterior, la declaración llega al Inspector para que, con toda la documentación recogida digitalmente, éste pueda ir con su Tablet al sitio donde se encuentra el camión que debe revisar. El objetivo principal es revisar las mercancías que han sido declaradas anteriormente por el *DR Operator* y comprarlas con las mercancías encontradas en el camión para saber si hay más cosas que no han sido declaradas o si faltan cosas, en el caso de encontrar materiales sospechosos el veredicto será sospechoso y el camión no podrá pasar el control de aduanas.

### La aplicación del Inspector

La aplicación que utilizará el Inspector se tratará de una aplicación móvil e híbrida adaptada especialmente para ser utilizada en *tablets*. La aplicación que se está desarrollando se divide en las siguientes partes:

- **Orden de inspección**  
Sección donde se encuentran los datos más relevantes de la Inspección en modo lectura como el país de proveniencia, el nombre del declarante, del exportador o importador, la fecha, la oficina, una breve descripción, etc.
- **Detalles del orden**  
Sección en donde el Inspector debe escribir el lugar, el nombre y correo electrónico del representante del cliente, nombre y correo electrónico del agente de la aduana, la hora de llegada del inspector y cuando empieza la inspección.
- **Embalaje**  
En esta sección el Inspector escribe cuantos tipos de paquetes hay en el camión, si hay bolsas, pallets, cajas, etc.
- **Artículos**  
Sección en donde aparecen los ítems con los detalles que el *DR Operator* declaró con anterioridad, los cuales pueden ser editados o eliminados por el Inspector para crear una divergencia en el caso de que haya más o menos mercancías y también donde puede añadir nuevos artículos siempre con una imagen adjunta del mismo para demostrar que existe.
- **Verificación visual**  
Donde el Inspector puede marcar las características de la inspección como si hay fotos, el estado de los paquetes, si la mercancía ha tenido control visual, si tienen fecha de expiración, etc.
- **Resultado de la Inspección**  
La parte más importante de la aplicación, donde el Inspector dependiendo de la revisión, marcará si el camión contiene material sospechoso o no, si el material no es sospechoso aparecerá un documento que deberá ser firmado por los representantes y el Inspector, en el caso de que sea sospechoso, el comentario es obligatorio y todo se enviará directamente al Coordinador. También donde se debe poner la hora de finalización de la Inspección.
- **Documentos asociados**  
La sección en la cual se puede consultar cualquiera de los documentos añadidos por los anteriores operarios y donde se pueden añadir más documentos relacionados con la Inspección.

# Objetivos

## Principales

- Estudiar los puntos a mejorar de la aplicación actual por medio de un análisis heurístico.
- Pensar en una usabilidad más eficiente e intuitiva para el usuario.
- Diseñar interfaces atractivas para el usuario.
- Identificar el producto con la marca de la compañía.
- Diseñar *Wireframes*
- Desarrollar la parte de *Frontend* de la aplicación con el *framework Angular*
- Emplear *Material Design* para el diseño de las interfaces.
- Aplicar los conocimientos adquiridos en el grado de Multimedia.
- Cumplir los plazos marcados en el proyecto.

## Secundarios

- Aprender a usar el procesador de CSS *Sass*.
- Mostrar el proyecto final dentro de la empresa para obtener *feedback*.

## Metodología

Uso de la metodología “Modelo de Cascada y Retroalimentada”. El modelo de Cascada Común consiste en avanzar con la siguiente fase, una vez terminada la anterior. El proceso de retroalimentación permite modificar objetivos anteriores con la finalidad de poder mejorar el proyecto con el *feedback* recibido.

### Resumen de las fases principales:

- Planteamiento del problema, conociendo la aplicación actual, identificando sus requisitos. Incluyendo un análisis heurístico para saber que partes de la aplicación no son usables y que partes de la interfaz están mal planteadas.
- Búsqueda de información para dar solución a los problemas encontrados.
- Diseño de *Wireframes* de la nueva interfaz de la aplicación
- Implementación del diseño programando el *Frontend* de la aplicación
- Comprobación de que el *Frontend* de la aplicación funciona correctamente por medio de *testing* y comprobar que no contiene *bugs*.

# Plataforma de desarrollo

## Software

- Maquetación
  - **Office 365**  
Utilización de *Microsoft Excel* para el diagrama de *Gantt*, *Microsoft Word* para la maquetación del trabajo final de carrera y *Power Point* para la presentación.
  
- Diseño
  - **Material design**  
Web para consulta de diseño y funcionalidad de componentes según las guías de estilo de *Google* y utilización libre de iconos publicados en su web.
  - **Draw.io**  
Herramienta online para el diseño de *Wireframes* con formas predefinidas.
  
- Programación
  - **Visual Studio Code**  
Aplicación de escritorio libre para la edición de código para *Frontend*
  - **Firebase**  
Para publicación de la aplicación
  - **Git**  
Repositorio web para guardar las versiones de la aplicación *Frontend* y guardar las actualizaciones de forma organizada.
  - **Angular**  
*Framework* para crear aplicaciones web.
  - **Angular material**  
Que dispone de componentes predefinidos basados en la guía de estilo de *Material Design*.

## Hardware

- **Surface Pro 4**  
Ordenador y Tablet de pantalla táctil con sistema operativo Windows 10, procesador de sexta generación, 16gb de ram y 512gb de almacenamiento.
- **Lápiz para Surface**  
Lápiz táctil para *Surface Pro 4* utilizado para diseño de *Wireframes*.
- **Monitor Gaming AOC**  
Monitor de 21.5", con pantalla LCD y resolución *Full HD*.

## Planificación

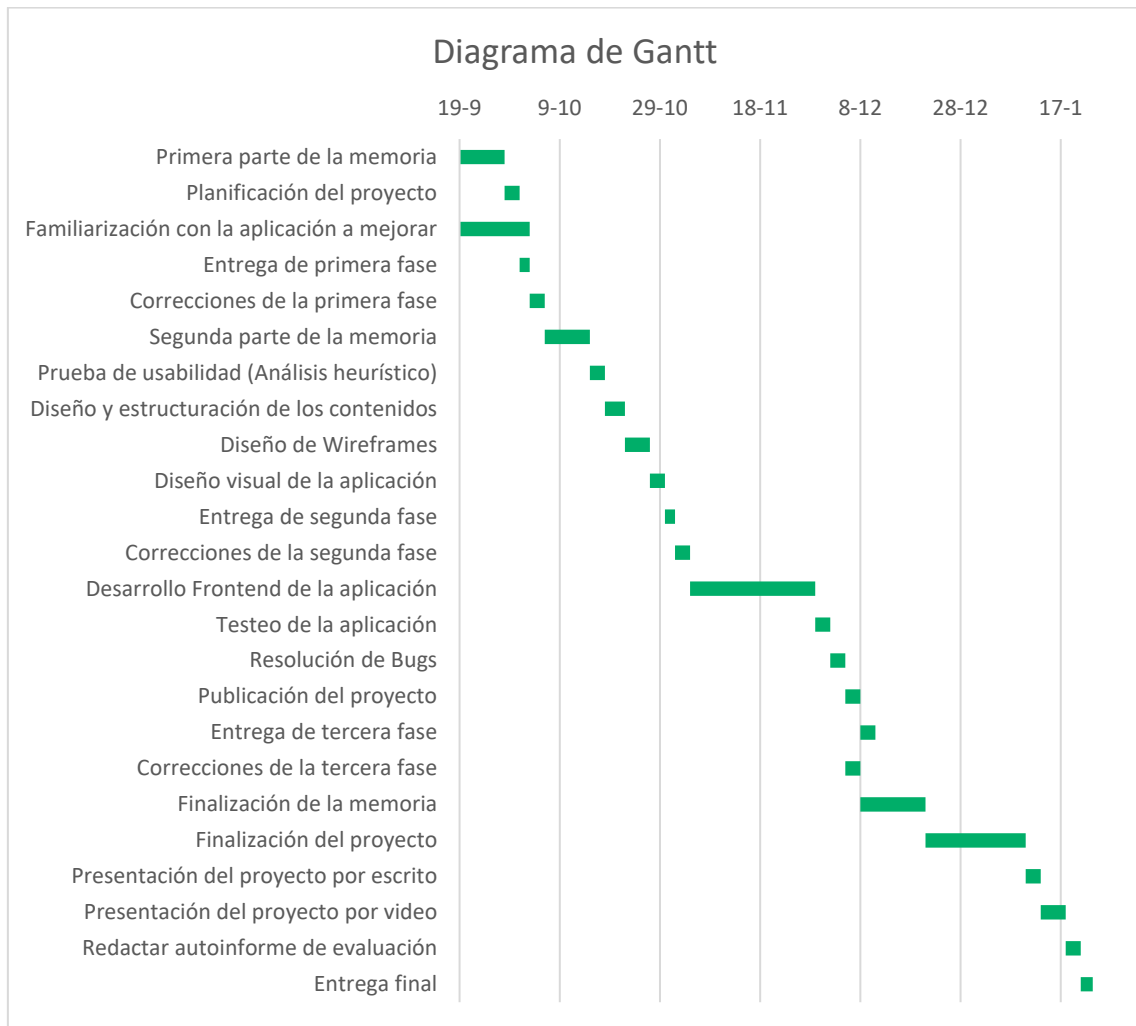
Las fechas clave de entrega están basadas en las fechas de los entregables que se piden en cada PEC, junto con la metodología descrita en el apartado anterior.

### Hitos

FASE	TAREA	INICIO	FIN	DURACIÓN
PEC 1	Primera parte de la memoria	19/09/2018	27/09/2018	9
	Planificación del proyecto	28/09/2018	30/09/2018	3
	Familiarización con la aplicación a mejorar	19/09/2018	02/10/2018	14
	Entrega de primera fase	01/10/2018	02/10/2018	2
	Correcciones de la primera fase	03/10/2018	05/10/2018	3
	Segunda parte de la memoria	06/10/2018	14/10/2018	9
	Prueba de usabilidad (Análisis heurístico)	15/10/2018	17/10/2018	3
PEC 2	Diseño y estructuración de los contenidos	18/10/2018	21/10/2018	4
	Diseño de Wireframes	22/10/2018	26/10/2018	5
	Diseño visual de la aplicación	27/10/2018	29/10/2018	3
	Entrega de segunda fase	30/10/2018	31/10/2018	2
	Correcciones de la segunda fase	01/11/2018	03/11/2018	3
	Desarrollo Frontend de la aplicación	04/11/2018	28/11/2018	25
PEC 3	Testeo de la aplicación	29/11/2018	01/12/2018	3
	Resolución de Bugs	02/12/2018	04/12/2018	3
	Publicación del proyecto	05/12/2018	07/12/2018	3
	Entrega de tercera fase	08/12/2018	10/12/2018	3
	Correcciones de la tercera fase	05/12/2018	07/12/2018	3
	Finalización de la memoria	08/12/2018	20/12/2018	13
	Finalización del proyecto	21/12/2018	09/01/2019	20
Trabajo final	Presentación del proyecto por escrito	10/01/2019	12/01/2019	3
	Presentación del proyecto por video	13/01/2019	17/01/2019	5
	Redactar autoinforme de evaluación	18/01/2019	20/01/2019	3
	Entrega final	21/01/2019	23/01/2019	3



## Diagrama de Gantt



# Usabilidad

## Evaluación heurística de la aplicación a rediseñar

Se ha realizado una evaluación heurística de la aplicación actual Coview, para saber los aspectos que se tienen que mejorar en el siguiente diseño de la aplicación.

La evaluación heurística empleada está basada en los 10 principios heurísticos de Jakob Nielsen, los cuales se enfocan en:

1. La visibilidad del estado del sistema.
2. La correspondencia entre el sistema y el mundo real
3. El control y libertad del usuario.
4. Consistencia y estándares.
5. Evitar errores.
6. Reconocimiento.
7. Flexible y eficiente.
8. Diseño minimalista.
9. Reconocer, diagnosticar y recuperarse de los errores.
10. Ayuda y documentación.

También se ha empleado la lista de comprobación de ítems de Deniese Pierotti, los cuales se basan en:

11. Habilidades.
12. Interacción con el usuario placentera y respetuosa.
13. Privacidad.

En el resumen del análisis heurístico adjunto en los anexos se pueden observar los resultados de las funcionalidades y partes de la aplicación que no cumplen con los estándares establecidos y que por lo tanto se deben cambiar.

A continuación, muestro los problemas más importantes encontrados durante la evaluación con sus respectivas soluciones.

## 1. Página principal sin título

La página principal solo tiene el título genérico, no describe el contenido de esta y tampoco es orientativo.

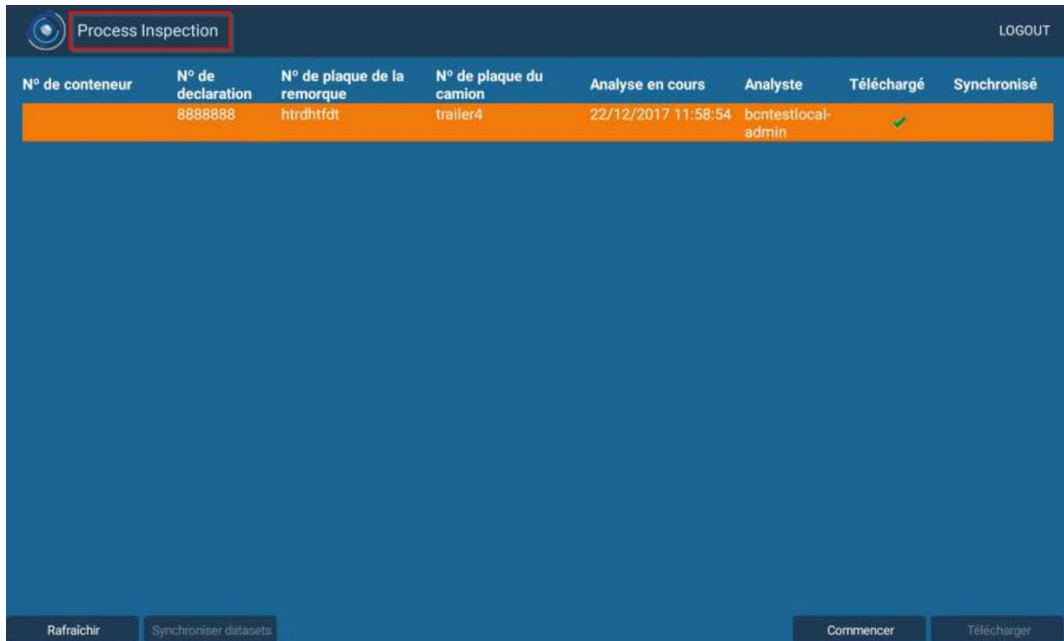


ILUSTRACIÓN 1. PÁGINA PRINCIPAL - APLICACIÓN COVIEW

**Solución:** Poner un título orientativo para cada una de las páginas.

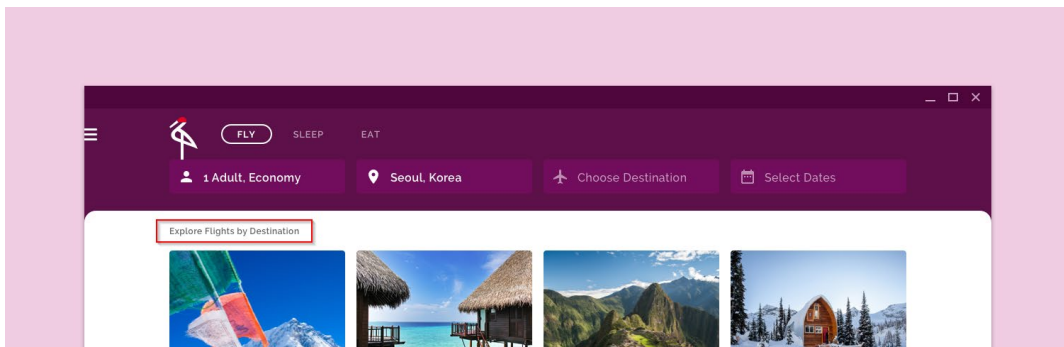


ILUSTRACIÓN 2. TEMA CRANE - [MATERIAL DESIGN](#)

## 2. Vínculos y botones con poco contraste y demasiado pequeños

Los vínculos de la página *Items* son iconos muy pequeños y no hacen contraste con el fondo, eso hace que sean difíciles de identificar. Por otra parte, los botones son demasiado pequeños y no cumplen con los estándares, ubicación, medidas, espacio entre ellos.

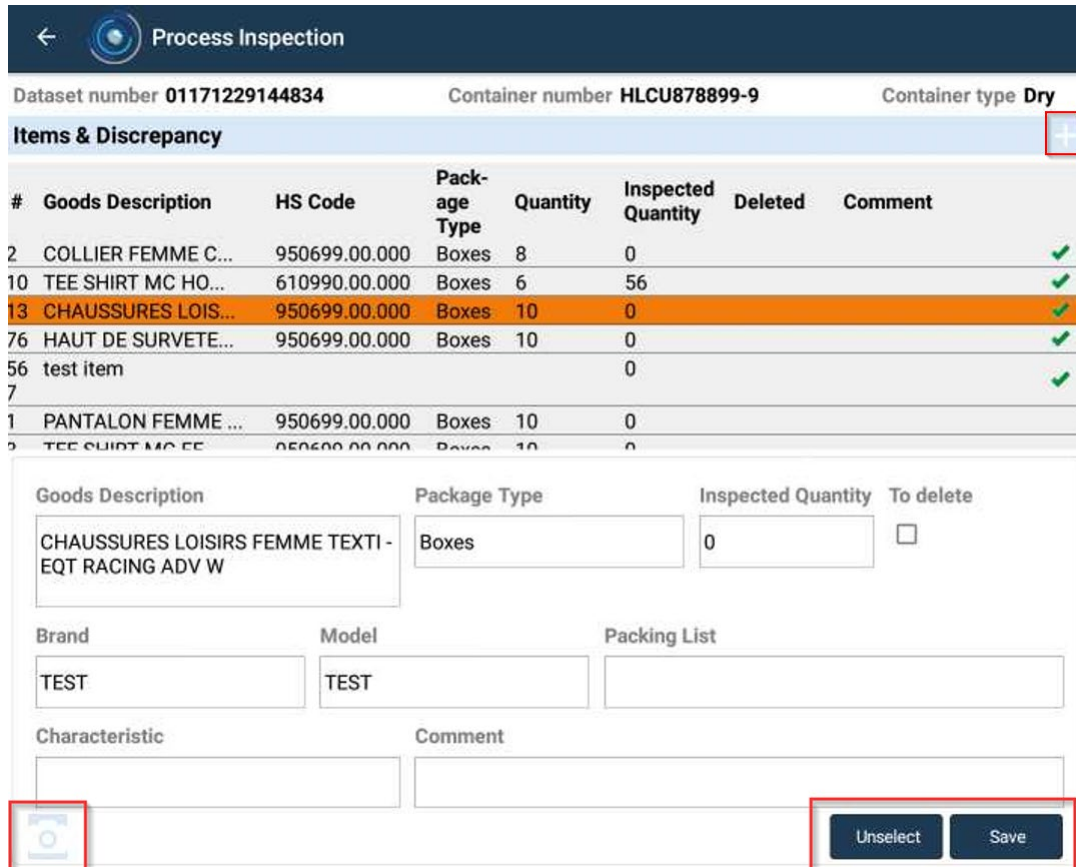


ILUSTRACIÓN 3. PÁGINA ÍTEMS - APLICACIÓN COVIEW

**Solución:** Poner enlaces de iconos con suficiente grosor, que hagan contraste con el fondo y utilizar botones que cumplan con los estándares.

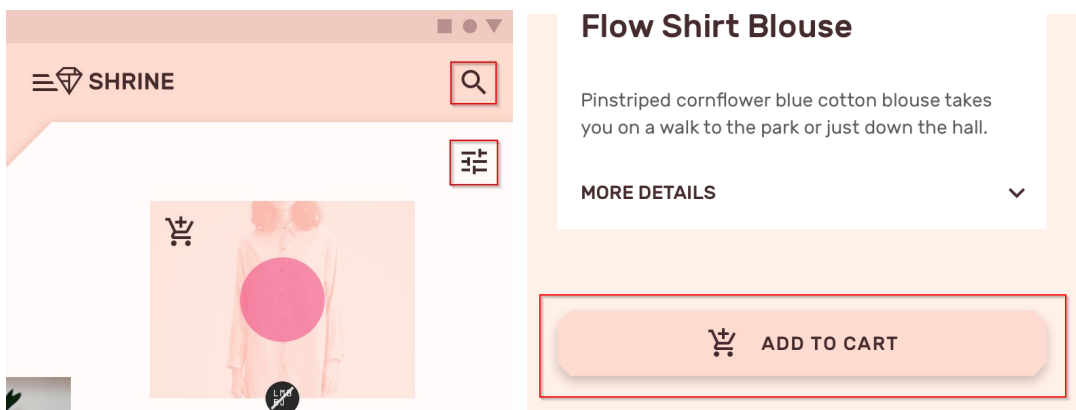


ILUSTRACIÓN 4. TEMA SHRINE. [MATERIAL DESIGN](#)

### 3. Iconos y botones poco intuitivos

Al abrir un documento, éste se cierra cuando presiono el icono de “no ver contraseña”.

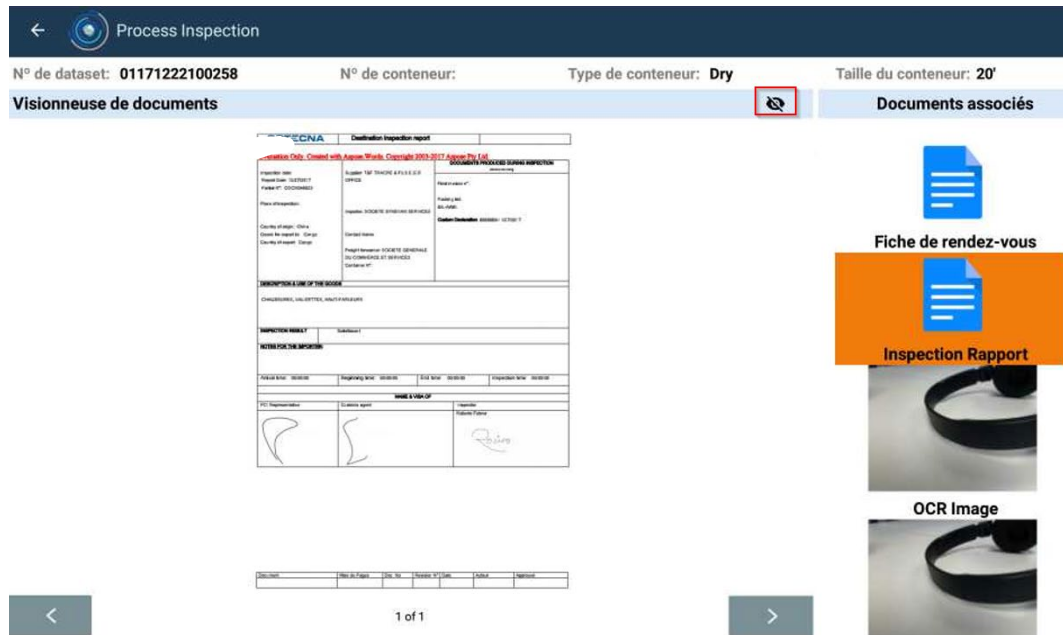


ILUSTRACIÓN 5. VISUALIZACIÓN DE DOCUMENTOS ASOCIADOS - APLICACIÓN COVIEW

Los cambios se guardan con un *check*

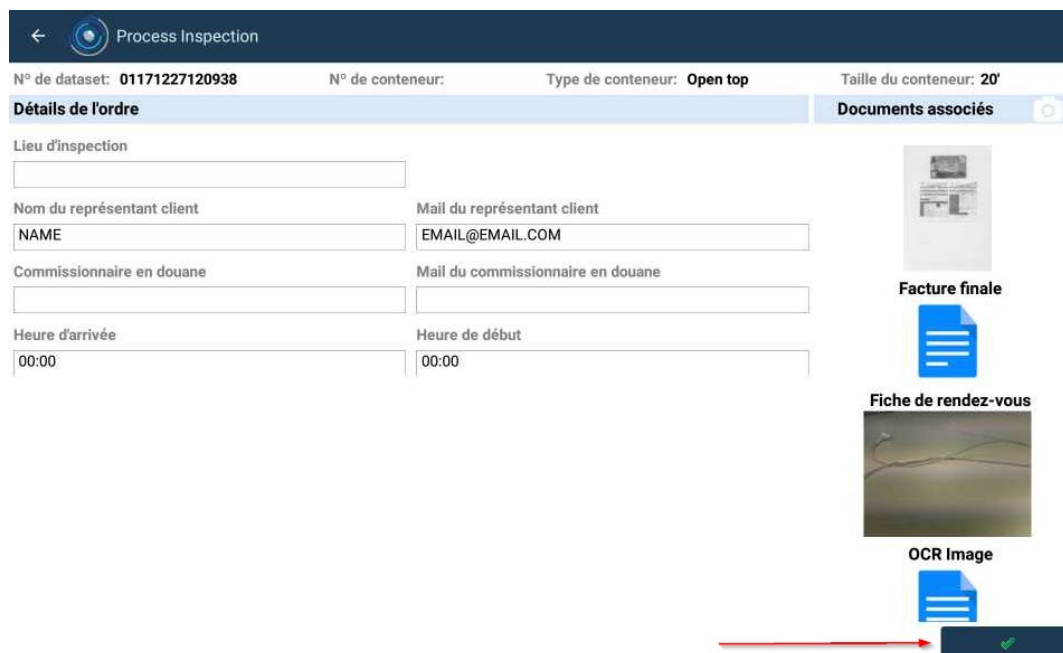


ILUSTRACIÓN 6. PÁGINA DE DETALLES DEL ORDEN - APLICACIÓN COVIEW

**Solución:** Utilizar iconos que representen la acción que queremos hacer:

- Para cerrar un documento abierto se debería usar una x.
- Para guardar los cambios debería haber un icono de un disquete o la palabra guardar.

#### 4. La visualización de la información no está bien estructurada

Las páginas se dividen en dos partes, en la parte izquierda se muestra la sección en la cual nos encontramos y en la parte derecha siempre aparece la sección de los documentos asociados.

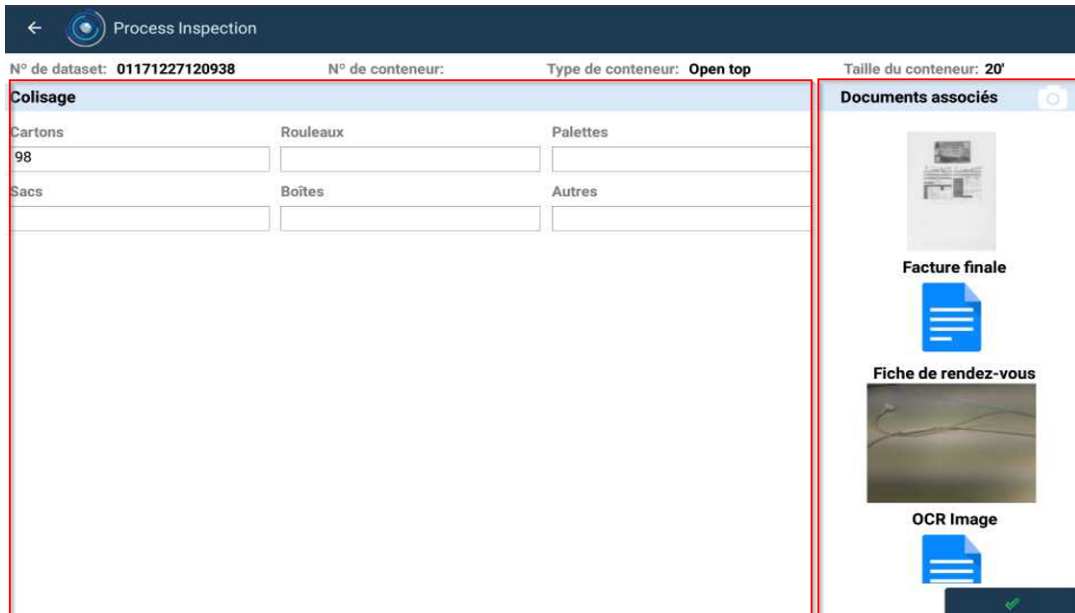


ILUSTRACIÓN 7. PÁGINA DE EMBALAJE - APLICACIÓN COVIEW

**Solución:** Que cada página tenga solo un objetivo, es decir, que la sección “Orden de inspección”, “Detalles del orden”, “Embalaje”, “Artículos”, “Verificación visual”, “Resultados de la inspección” y “Documentos asociados” tengan su propia página.

## 5. Los campos informativos se muestran con un fondo.

Los campos de la página “Orden de inspección” se muestran con un fondo gris.

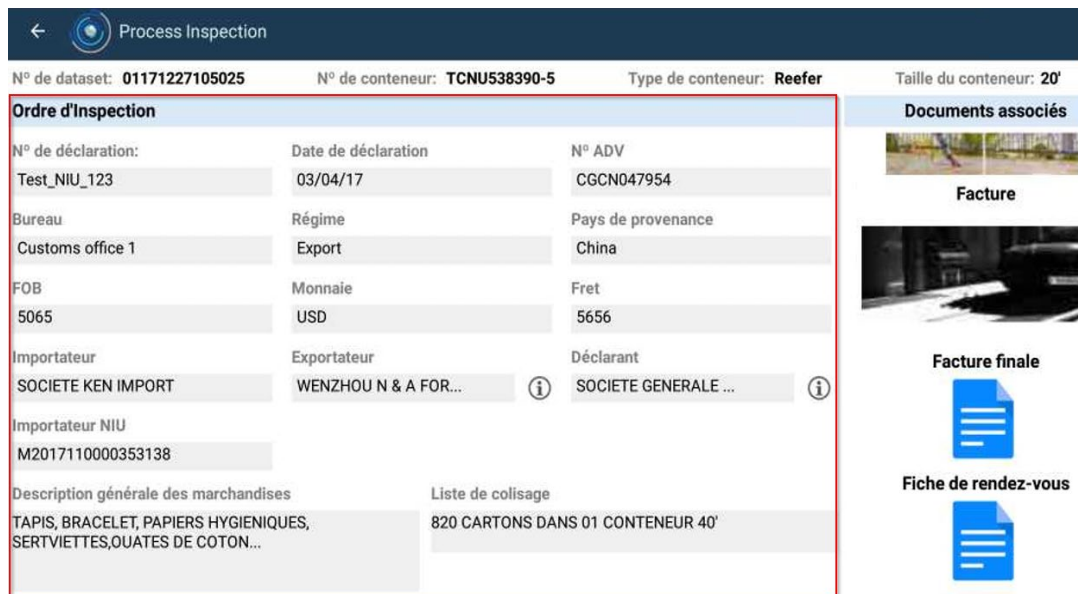


ILUSTRACIÓN 8. PÁGINA DE ORDEN DE INSPECCIÓN - APLICACIÓN COVIEW

**Solución:** Poner solo los datos en la página, que los datos no tengan ningún tipo de fondo para que no lleven a la confusión.

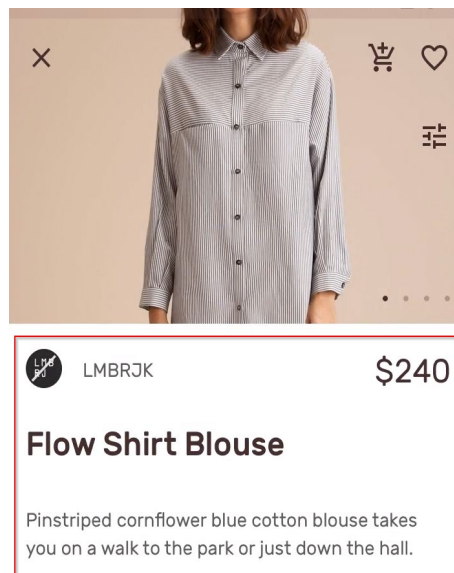


ILUSTRACIÓN 9. TEMA SHRINE - [MATERIAL DESIGN](#)

## 6. No hay un icono de menú o tags para ir a las diferentes secciones

En su lugar solo está el logo de la aplicación y aunque se puede abrir el menú desplazando el dedo desde el borde izquierdo de la página hacia la derecha, este gesto no es intuitivo para el usuario.

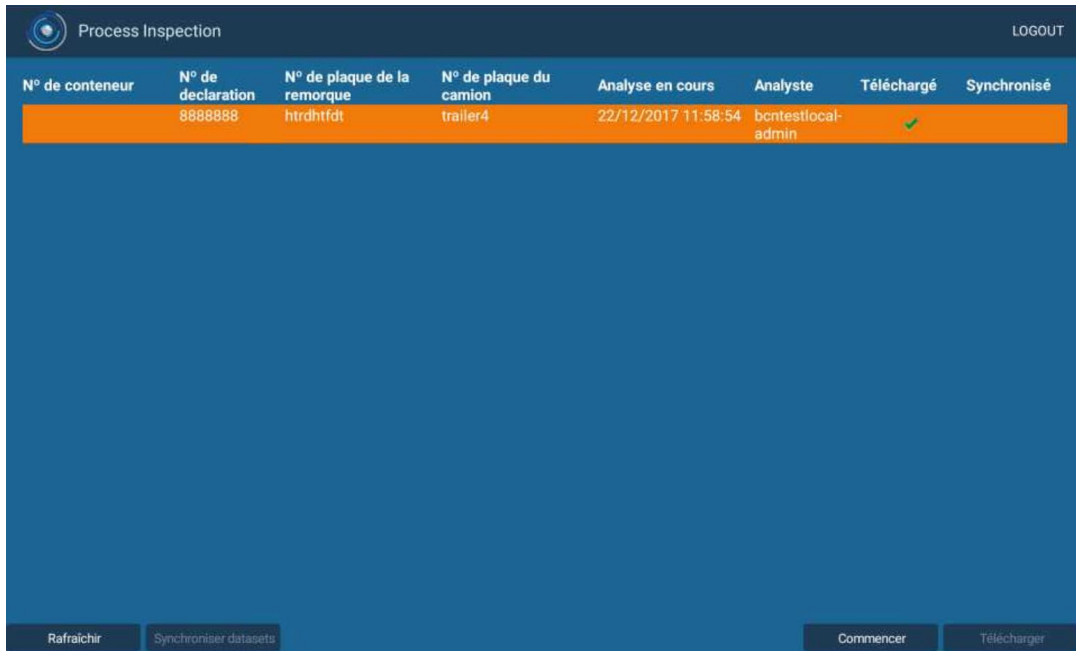


ILUSTRACIÓN 10. PÁGINA PRINCIPAL - APLICACIÓN COVIEW

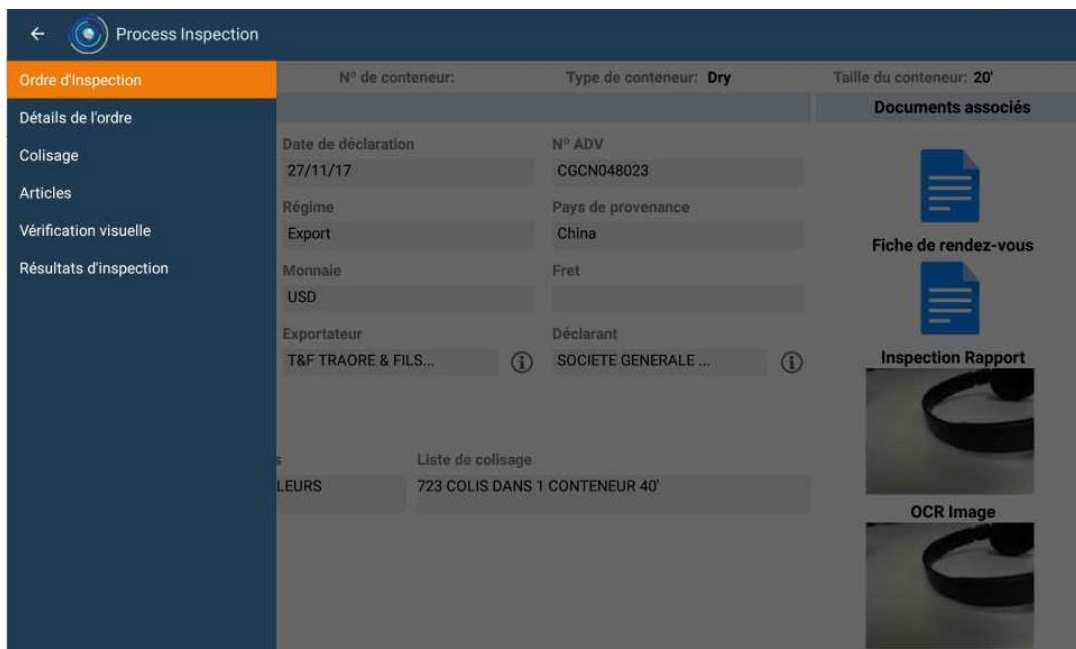


ILUSTRACIÓN 11. MENÚ - APLICACIÓN COVIEW



**Solución:** Colocar un menú con iconos que representen a cada página en la parte inferior de cada una de ellas.

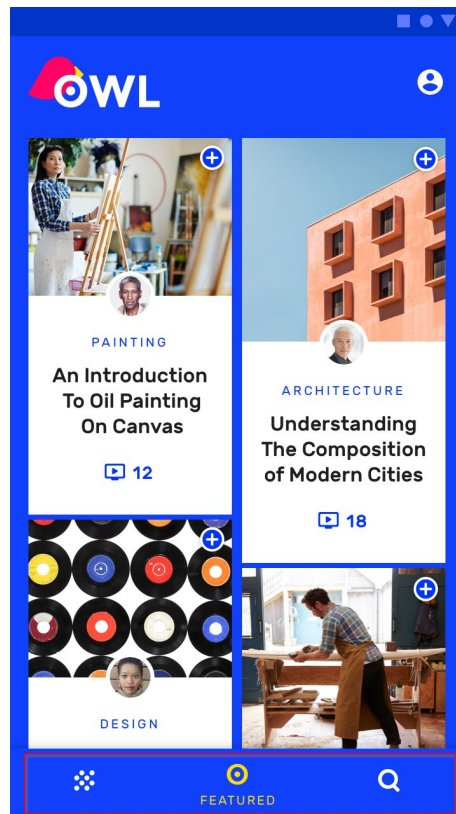


ILUSTRACIÓN 12. TEMA OWL - [MATERIAL DESIGN](#)

## 7. Exceso de botones para una aplicación móvil

La página principal muestra todos los datasets que el Inspector tiene que inspeccionar.

- El botón refrescar para refrescar la página y ver si han llegado nuevos datasets.
- El botón sincronizar que envía los datasets que el inspector ha finalizado.
- Empezar para abrir un dataset y empezar la inspección.
- Descargar para descargar un dataset y trabajar offline, seleccionando antes el dataset.

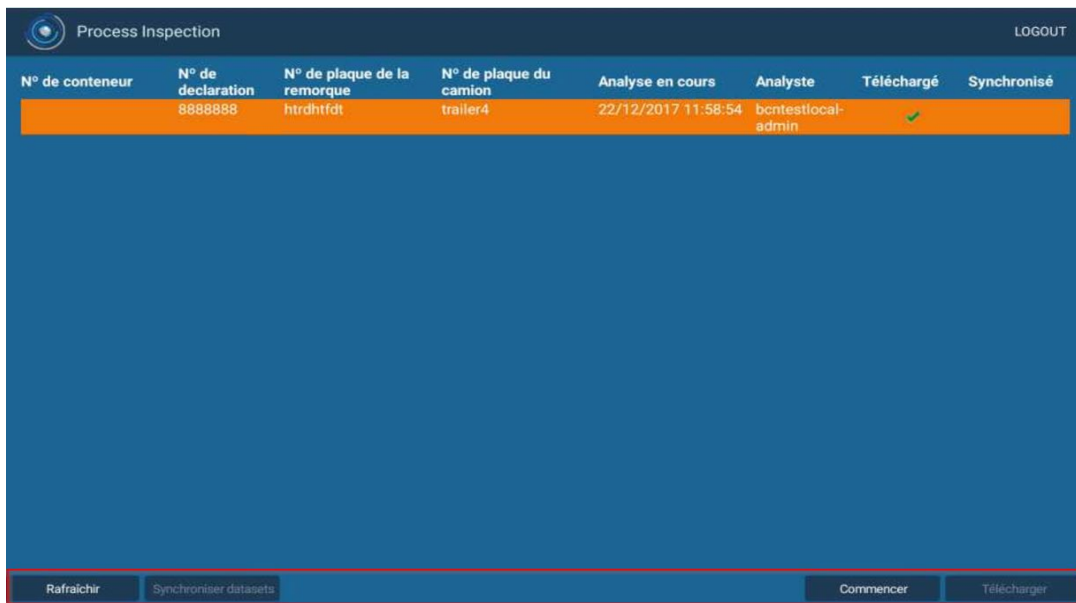


ILUSTRACIÓN 13. PÁGINA PRINCIPAL - APLICACIÓN COVIEW

### Solución:

- Quitar los botones refrescar y sincronizar y que sea automático.
- En vez de tener un botón de empezar inspección, que se abra al seleccionar el dataset
- Que los datasets una vez abiertos se descarguen automáticamente en el dispositivo.

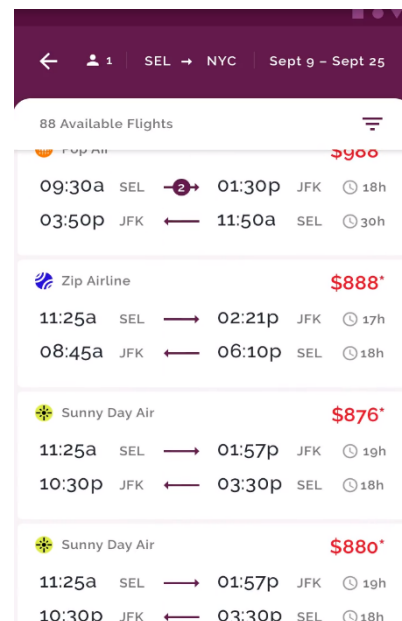


ILUSTRACIÓN 14. TEMA CRANE -  
[MATERIAL DESIGN](#)

## 8. Pasos innecesarios para algunos procesos

En la página *Items*, se muestran los ítems que el *DR operator* ha declarado con anterioridad, el inspector puede editarlos suprimirlos y añadir nuevos *items* en el caso de que exista alguna discrepancia. Debajo de los ítems siempre aparecen los campos editables, aunque no queramos editar ningún *item*, impidiendo ver la totalidad de estos.

Para editar un ítem primero tiene que ser seleccionado, se abren los campos a editar debajo de los ítems, se presiona el botón seleccionar para que los campos puedan ser editables y una vez editados estos se pueden guardar o deseleccionar para que vuelvan a su estado inicial.

The screenshot shows the 'Process Inspection' interface. At the top, there is a header with a back arrow, a globe icon, and the text 'Process Inspection'. Below the header, there are three fields: 'Dataset number 01171229144834', 'Container number HLCU878899-9', and 'Container type Dry'. The main section is titled 'Items & Discrepancy' and contains a table with the following data:

Item No.	Description	Quantity	Inspected	Discrepancy
13	CHAUSSURES LOIS...	950699.00.000	Boxes 10	0
14	CHAUSSURE SPORT...	950699.00.000	Boxes 10	0
15	PORTE CLEFS FEM...	950699.00.000	Boxes 4	0
16	TEE SHIRT MC FE...	950699.00.000	Boxes 10	0
17	TEE SHIRT MC/CO...	950699.00.000	Boxes 10	0
18	CASQUETTE FEMME...	950699.00.000	Boxes 10	0
19	CHAUSSURE LOISI...	950699.00.000	Boxes 10	0
20	SHORT HOMME POL...	950699.00.000	Boxes 10	0
21	PANTALON HOMME ...	950699.00.000	Boxes 5	0
22	BOUCLE OREILLE ...	950699.00.000	Boxes 8	0

Below the table is a form for editing the selected item (Item 13). The form has the following fields:

- Goods Description:** CHAUSSURES LOISIRS FEMME TEXTI - EQT RACING ADV W
- Package Type:** Boxes
- Inspected Quantity:** 0
- To delete:**
- Brand:** [Empty field]
- Model:** [Empty field]
- Packing List:** [Empty field]
- Characteristic:** [Empty field]
- Comment:** [Empty field]

A red arrow points to the 'Select' button at the bottom right of the form.

ILUSTRACIÓN 15. PÁGINA ÍTEMS - APLICACIÓN COVIEW

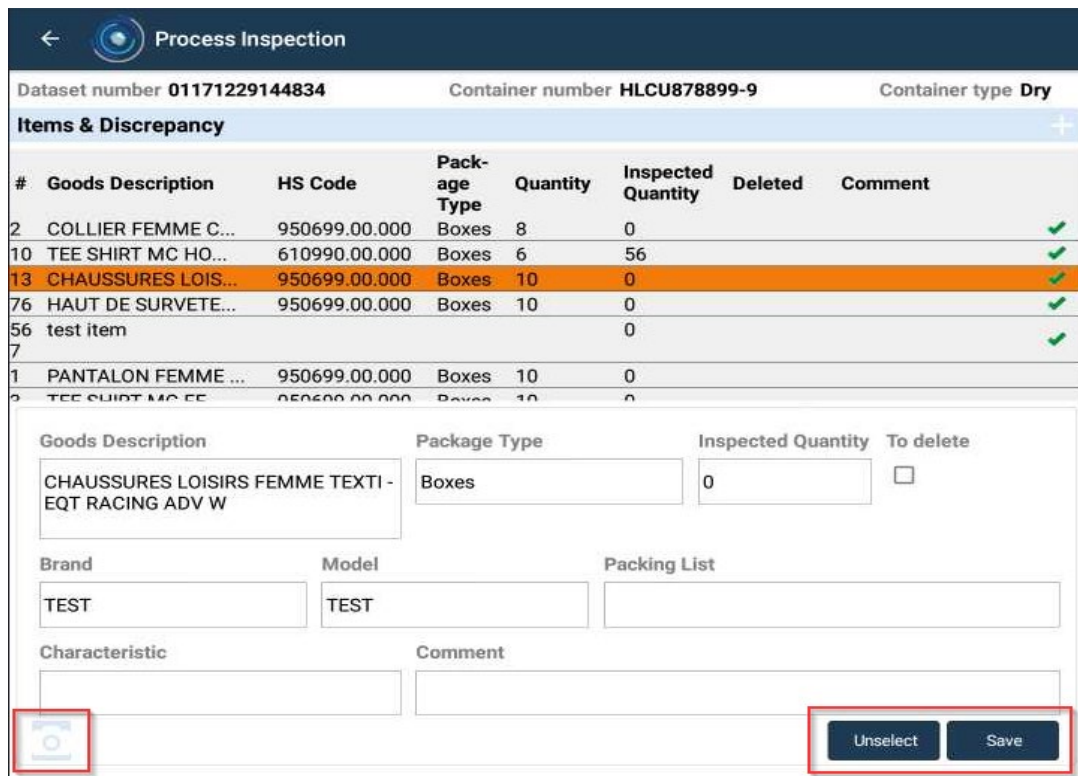


ILUSTRACIÓN 16. PÁGINA ÍTEMS - APLICACIÓN COVIEW

**Solución:** Pensar en un proceso más sencillo e intuitivo para editar ítems.

- Que en la página se muestren todos los ítems, sin tener que compartir espacio con los campos editables si no se quiere editar ningún ítem.
- Al presionar sobre un ítem, que se abra una nueva página para editar los campos.

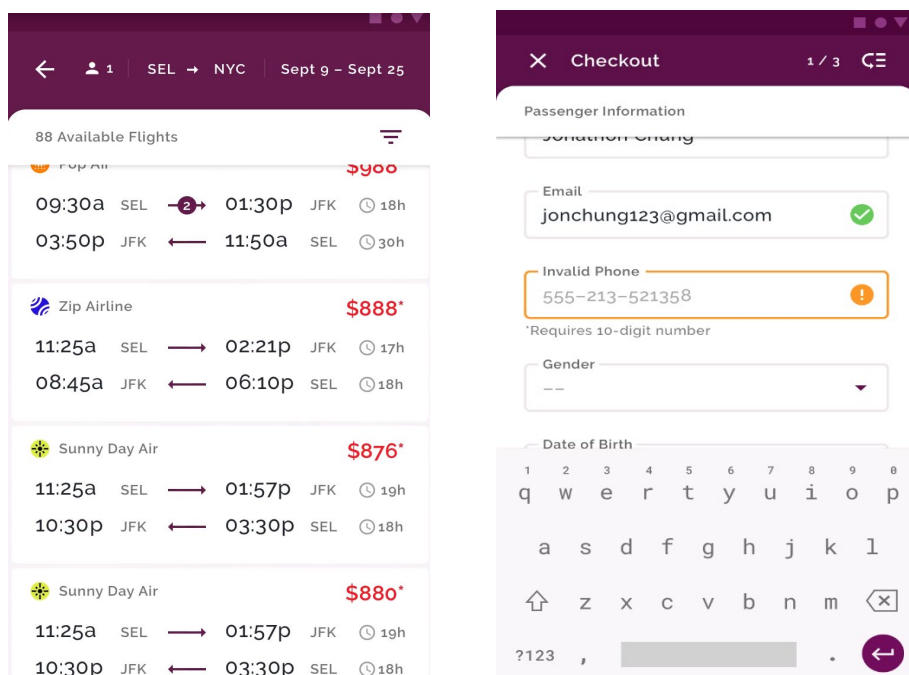
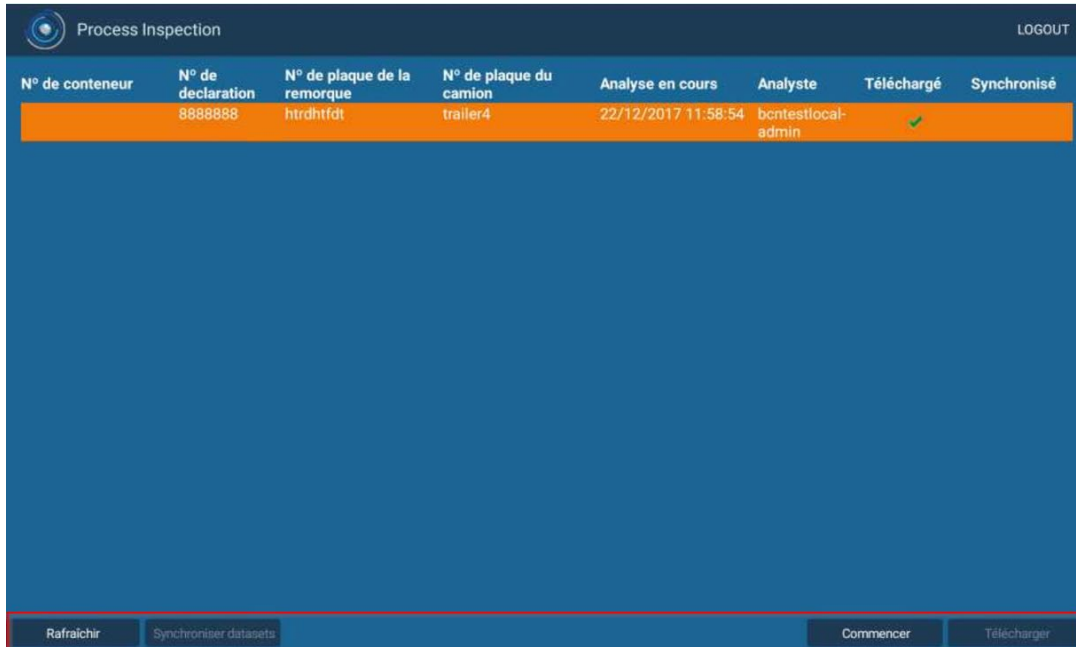


ILUSTRACIÓN 17. TEMA CRANE - MATERIAL DESIGN

## 9. Colores demasiado oscuros y no utilizan los colores corporativos

El color de fondo de la página principal es azul oscuro, cuando los operarios están trabajando bajo el sol no pueden ver los datos con claridad porque las pantallas oscuras reflejan la luz del sol, los colores actuales no son los corporativos y tampoco son atractivos.



N° de conteneur	N° de declaration	N° de plaque de la remorque	N° de plaque du camion	Analyse en cours	Analyste	Téléchargé	Synchronisé
	8888888	htrdhtfdt	trailer4	22/12/2017 11:58:54	bctestlocal-admin	✓	

ILUSTRACIÓN 18. PÁGINA PRINCIPAL - APLICACIÓN COVIEW

**Solución:** Utilizar fuente de color negra sobre fondo blanco y que la barra de título junto con los botones tenga los colores de la guía de estilo de la marca, utilizar también el logo de la aplicación disponible en la intranet de la empresa.

**COVIEW**

ILUSTRACIÓN 19. LOGO DE LA APLICACIÓN - INTRANET  
COTECNA

10. La utilización de la tablet en horizontal hace que sea más incómodo añadir datos.

La aplicación actual utiliza la posición horizontal permanente y adicionalmente la empresa brinda soportes para tablets para que sea más fácil la sujeción de la está a la mano.

**Solución:** Para jugar videojuegos la posición natural de la tablet es en horizontal porque los controles de los juegos están a los extremos de esta. Sin embargo, la acción más cómoda para añadir datos estando de pie es coger la tablet con una mano en vertical y escribir con la otra mano.

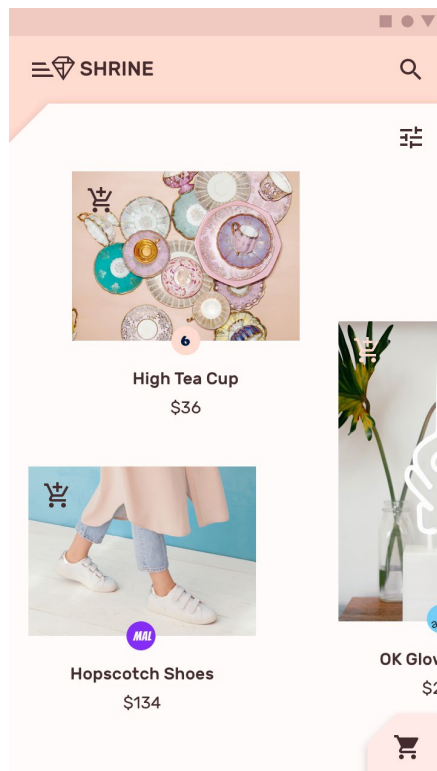


ILUSTRACIÓN 20. TEMA SHRINE - [MATERIAL DESIGN](#)

## Diagramas UML

Diagrama de componentes

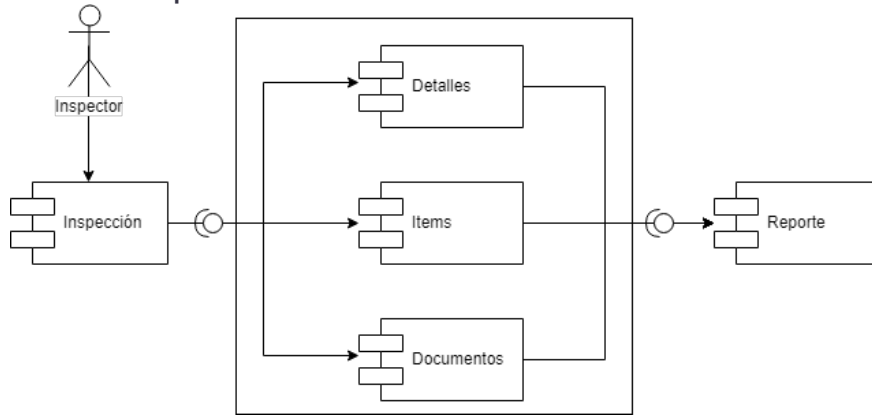
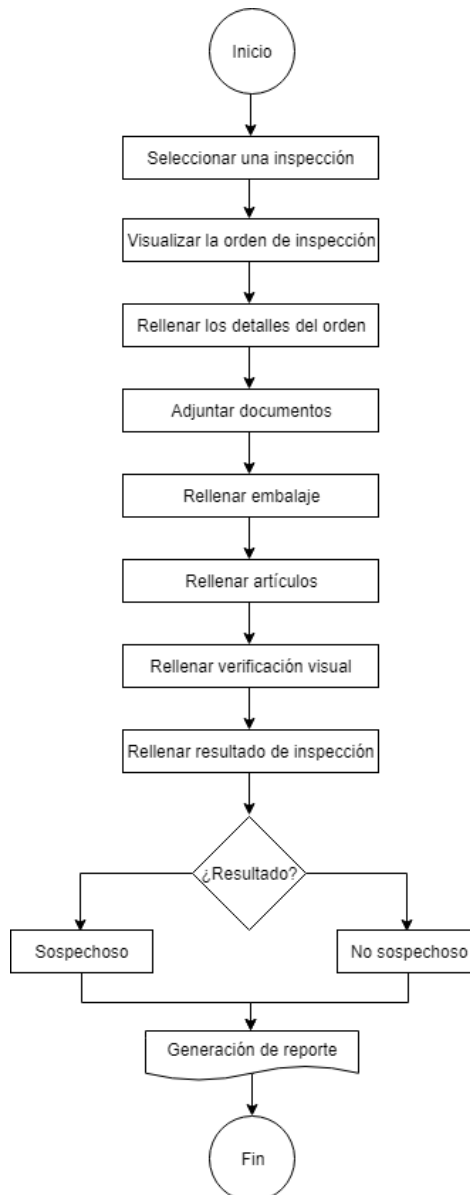


Diagrama de secuencia



# Prototipo

## Wireframes

Para el diseño de los *Wireframes* se ha tenido en cuenta el Análisis heurístico de la aplicación a mejorar y también la guía de diseño de *Material Design* para la creación de los contenidos, ubicación de botones, presentación de la información, etc.

Los *Wireframes* adjuntos en el anexo son de tipo Lo-Fi, prototipos de baja calidad, en el cual predomina la estructura y los componentes básicos que la aplicación tendrá en el futuro.





## Mockups

Para el desarrollo de los *Mockups* he utilizado Angular, Sass y Angular Material, he ajustado las vistas para que el mismo código pueda ser *Responsive*. Por lo tanto, los *Mockups* a su vez son la parte *Frontend*, los cuales son de tipo HI-FI, puesto que muestran la aplicación con acabados de calidad, con detalles, aplicando los colores finales y utilizando valores reales.

### Mockups Tablet

The image displays several tablet mockups for a mobile application named COVIW. The screens are as follows:

- Pending Inspections:** A list of inspection items with columns for ID, location, and date.
 

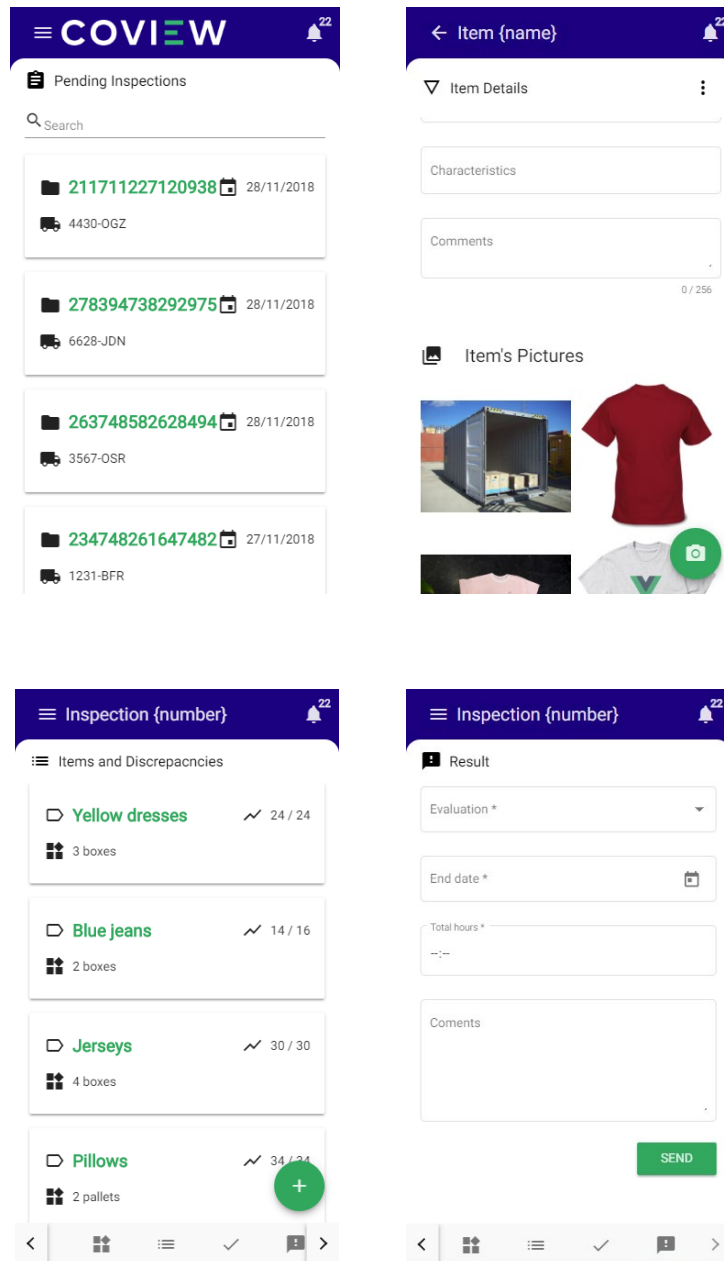
ID	Location	Date
211711227120938	4430-OGZ	28/11/2018
278394738292975	6628-JDN	28/11/2018
263748582628494	3567-OSR	28/11/2018
234748261647482	1231-BFR	27/11/2018
646272728264737	3672-JSM	27/11/2018
153647485847262	8573-HGG	25/11/2018
748282816166636	8261-YEH	24/11/2018
- Items and Discrepancies:** A list of items with their status and quantity.
 

Item	Status	Quantity
Yellow dresses	✓	24 / 24
Blue jeans	✓	14 / 16
Jerseys	✓	30 / 30
Pillows	✓	34 / 34
Sun Glasses	✓	120 / 120
T-shirts MC	✓	0 / 38
- Item Details:** A form for entering item information.
 

Goods Description	0 / 100
Package Type	Inspected Quality
Brand	Model
Packing List	Characteristics
Comments	0 / 256
- Item's Pictures:** A section for adding images of the item, showing a photo of a shipping container and a red t-shirt.
- Result Form:** A form for recording inspection results.
 

Result	
Evaluation *	
End date *	Total Hours *
Coments	
SEND	

## Mockups Móvil



En los anexos se adjuntan todos los mockups, tanto como para la vista móvil, como para la tablet.

## Diseño visual de la aplicación

### Elementos de la guía de estilo corporativa

El diseño visual de la aplicación se basa en las guías de estilo que la empresa Cotecna tiene publicada en su intranet.

### Guía de colores corporativa



### Elementos de Material Design

Los demás elementos siguen las guías de *Material Design*.

#### Fuente Roboto

Thin  
*Thin Italic*  
 Light  
*Light Italic*  
 Regular  
*Regular Italic*  
 Medium  
*Medium Italic*  
 Bold  
*Bold Italic*  
 Black  
*Black Italic*

#### Tipos de campos

OCT 2018 < >

S	M	T	W	T	F	S
		1	2	3	4	5
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

Package Type

- Boxes
- Pallets

#### Botones



#### Iconografía



## Perfiles de usuario

La aplicación es un complemento para que los inspectores puedan rellenar toda la información necesaria acerca de las mercancías que revisan, indicando si estas cumplen con todos los requerimientos o de lo contrario son objetos sospechosos.

Los operarios tienen entre 25 y 55 años, el porcentaje de hombres es de 70% y el de las mujeres es de 30% aproximadamente.

Las inspecciones se realizan especialmente en puertos y fronteras, donde los inspectores tienen que movilizarse a pie o por medio de pequeños automóviles. Si existen envíos con muchas mercancías, las inspecciones pueden durar días.

A continuación, utilizo la “técnica personas” o “modelado de usuarios” para definir usuarios de diferentes características que usarían la aplicación para realizar una inspección.

### Perfil 1

**Nombre:** Laura

**Sexo:** Mujer

**Edad:** 25 años

**Estudios:** Administración de empresas

**Estado civil:** Soltera

**Hobbies:** Leer, escuchar música, ir al cine e ir al gimnasio

**Ocupación:** Inspectora

**Horario de trabajo:** 8.00 – 12.00

**Discapacidades:** Ninguna



**Descripción:** Laura está finalizando su carrera online y trabaja media jornada en la frontera como inspectora para pagarse sus estudios. Su conocimiento de informática es medio, puesto que estudia online, sabe utilizar el correo electrónico, internet y el paquete de office.

**Escenario:** Laura debe realizar una inspección de un contenedor que viene de Marruecos con materiales artesanos de alta calidad, debe ser muy cuidadosa con los objetos y visualizar si existen materiales sospechosos o personas escondidas en las mercancías.

## Perfil 2

**Nombre:** Fernando

**Sexo:** Hombre

**Edad:** 38 años

**Estudios:** Arquitectura

**Estado civil:** Soltero

**Hobbies:** Hacer running, senderismo, hacer piscina, internet y sacar a pasear a sus perros

**Ocupación:** Inspector

**Horario de trabajo:** 10.00 – 19.00

**Discapacidades:** Ninguna



**Descripción:** Después de estar un año en el paro, Fernando decidió cambiar de profesión, presentó su currículum a una empresa dedicada a inspecciones y fue elegido. Él trabaja una jornada entera y disfruta mucho de su trabajo porque adora la tecnología y en su trabajo hace uso de una Tablet para añadir los datos que encuentra en las revisiones.

**Escenario:** Habitualmente por la experiencia que tiene Fernando le asignan contenedores que pueden contener drogas, él dispone de un perro experto en drogas. Esta vez se le asigna un contenedor que proviene de Sudamérica el cual podría contener sustancias ilegales.

## Perfil 3

**Nombre:** Carlos

**Sexo:** Hombre

**Edad:** 53 años

**Estudios:** Albañil

**Estado civil:** Casado

**Hobbies:** Ir al cine, escuchar música, salir en familia

**Ocupación:** Inspector

**Horario de trabajo:** 8.00 – 16.00

**Discapacidad:** 20%



**Descripción:** Carlos fue albañil de joven, pero después empezó a trabajar como Inspector, tiene 25 años trabajando como inspector, a los 45 tuvo un accidente en la empresa, lo cual lo dejó con un 20% de discapacidad. Tiene poco conocimiento de informática puesto que toda su vida ha trabajado con lápiz y papel.

**Escenario:** Para agilizar el proceso de trabajo, la empresa de Carlos decide empezar a utilizar *tablets* para las inspecciones, por lo tanto, Carlos tiene que adaptarse a su uso para realizar su trabajo diario.


## Tests

El nuevo diseño de la aplicación solo tendrá los componentes visuales de la aplicación, es decir, que solo tendrá la parte *Frontend* de la aplicación, sin ningún tipo de lógica detrás.

Las pruebas se basan en *tests* habituales que se realizan en una empresa de desarrollo antes de finalizar un proyecto, que es por medio de *testers* que crean casos de prueba de los elementos que debe tener y hacer la aplicación y ejecutarlos cuando la parte *Frontend* de la aplicación esté lista.


### Test 1

Verificar estructura y enlaces de página principal.

Pasos	Resultado esperado
Poner el enlace de la aplicación <i>Coview</i> en el navegador	La aplicación se abre
Hacer clic derecho sobre la pantalla del navegador y dar clic sobre la opción inspeccionar	El código de la aplicación aparece al lado derecho de esta
Clic en el botón <i>Toogle device toolbar</i> en la parte superior del código 	Sobre la aplicación aparecen los tipos de dispositivos
Seleccionar la opción <i>iPad</i> o móvil	La página de la aplicación se adapta al tamaño de la pantalla del <i>iPad</i>
Verificar que en la página principal aparece: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Un <i>toolbar</i> en la parte superior con un menú, el icono de la aplicación y un icono de notificaciones.</li> <li>○ Una tarjeta con un buscador y los datasets a inspeccionar.</li> <li>○ <i>Tags</i> con iconos de las secciones en la parte inferior de la aplicación.</li> </ul>	La página contiene todos los elementos indicados
<b>Resultado del test:</b>	<b>Satisfactorio</b>

## Test 2


Verificar estructura y enlaces de la página *General Info*

Pasos	Resultado esperado
Poner el enlace de la aplicación <i>Coview</i> en el navegador	La aplicación se abre
Hacer clic derecho sobre la pantalla del navegador y dar clic sobre la opción inspeccionar	El código de la aplicación aparece al lado derecho de esta
Clic en el botón <i>Toogle device toolbar</i> en la parte superior del código 	Sobre la aplicación aparecen los tipos de dispositivos
Seleccionar la opción <i>iPad</i> o móvil	La página de la aplicación se adapta al tamaño de la pantalla del <i>iPad</i>
Clic sobre un dataset	El dataset se abre
Verificar que se abre la página de <i>General Info</i>	
<p>Verificar que en la página <i>General Info</i> aparece:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Un <i>toolbar</i> en la parte superior con un icono para ir atrás y el nombre del dataset abierto.</li> <li>○ Una tarjeta con el nombre de la sección, los datos del dataset que han sido rellenados con anterioridad por el <i>DR operator</i>.</li> <li>○ <i>Tags</i> con iconos de las secciones en la parte inferior de la aplicación.</li> </ul>	La página contiene todos los elementos indicados
<b>Resultado del test:</b>	<b>Satisfactorio</b>




### Test 3

Verificar estructura y enlaces de la página *Details*

Pasos	Resultado esperado
Poner el enlace de la aplicación <i>Coview</i> en el navegador	La aplicación se abre
Hacer clic derecho sobre la pantalla del navegador y dar clic sobre la opción inspeccionar	El código de la aplicación aparece al lado derecho de esta
Clic en el botón <i>Toogle device toolbar</i> en la parte superior del código 	Sobre la aplicación aparecen los tipos de dispositivos
Seleccionar la opción <i>iPad</i> o móvil	La página de la aplicación se adapta al tamaño de la pantalla del <i>iPad</i>
Clic sobre un dataset	El dataset se abre
Clic sobre el icono <i>Details</i> en el tag de la parte inferior de la app	La página de <i>Details</i> se abre
Verificar que en la página <i>Details</i> aparece: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Un <i>toolbar</i> en la parte superior con un icono para ir atrás y el nombre del dataset abierto.</li> <li>○ Una tarjeta con el nombre de la sección, campos para rellenar los detalles del orden.</li> <li>○ <i>Tags</i> con iconos de las secciones en la parte inferior de la aplicación.</li> </ul>	La página contiene todos los elementos indicados
<b>Resultado del test:</b>	<b>Satisfactorio</b>


## Test 4

Verificar estructura y enlaces de la *Documents*

Pasos	Resultado esperado
Poner el enlace de la aplicación <i>Coview</i> en el navegador	La aplicación se abre
Hacer clic derecho sobre la pantalla del navegador y dar clic sobre la opción inspeccionar	El código de la aplicación aparece al lado derecho de esta
Clic en el botón <i>Toogle device toolbar</i> en la parte superior del código 	Sobre la aplicación aparecen los tipos de dispositivos
Seleccionar la opción <i>iPad</i> o móvil	La página de la aplicación se adapta al tamaño de la pantalla del <i>iPad</i>
Clic sobre un dataset	El dataset se abre
Clic sobre el icono <i>Documents</i> en el tag de la parte inferior de la app	La página de <i>Documents</i> se abre
<p>Verificar que en la página <i>Documents</i> aparece:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Un <i>toolbar</i> en la parte superior con un icono para ir atrás y el nombre del dataset abierto.</li> <li>○ Una tarjeta con el nombre de la sección, un botón en la parte inferior para añadir documentos y los documentos e imágenes añadidos.</li> <li>○ <i>Tags</i> con iconos de las secciones en la parte inferior de la aplicación.</li> </ul>	La página contiene todos los elementos indicados
<b>Resultado del test:</b>	<b>Satisfactorio</b>


## Test 5

Verificar estructura y enlaces de la página *Packaging*

Pasos	Resultado esperado
Poner el enlace de la aplicación <i>Coview</i> en el navegador	La aplicación se abre
Hacer clic derecho sobre la pantalla del navegador y dar clic sobre la opción inspeccionar	El código de la aplicación aparece al lado derecho de esta
Clic en el botón <i>Toogle device toolbar</i> en la parte superior del código 	Sobre la aplicación aparecen los tipos de dispositivos
Seleccionar la opción <i>iPad</i> o móvil	La página de la aplicación se adapta al tamaño de la pantalla del <i>iPad</i>
Clic sobre un dataset	El dataset se abre
Clic sobre el icono <i>Packaging</i> en el tag de la parte inferior de la app	La página de <i>Packaging</i> se abre
Verificar que en la página <i>Packaging</i> aparece: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Un <i>toolbar</i> en la parte superior con un icono para ir atrás y el nombre del dataset abierto.</li> <li>○ Los campos para añadir los tipos de paquetes que vienen.</li> <li>○ <i>Tags</i> con iconos de las secciones en la parte inferior de la aplicación.</li> </ul>	La página contiene todos los elementos indicados
<b>Resultado del test:</b>	<b>Satisfactorio</b>


## Test 6

Verificar estructura y enlaces de la página *Items*

Pasos	Resultado esperado
Poner el enlace de la aplicación <i>Coview</i> en el navegador	La aplicación se abre
Hacer clic derecho sobre la pantalla del navegador y dar clic sobre inspeccionar	El código de la aplicación aparece al lado derecho de esta
Clic en el botón <i>Toogle device toolbar</i> en la parte superior del código 	Sobre la aplicación aparecen los tipos de dispositivos
Seleccionar la opción <i>iPad</i> o móvil	La página de la aplicación se adapta al tamaño de la pantalla del <i>iPad</i>
Clic sobre un dataset	El dataset se abre
Clic sobre el icono <i>Items</i> en el tag de la parte inferior de la app	La página de <i>Items</i> se abre
Verificar que en la página <i>Items</i> aparece: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Un <i>toolbar</i> en la parte superior con un icono para ir atrás y el nombre del dataset abierto.</li> <li>○ Los ítems declarados por el <i>DR operator</i> y un botón para añadir más ítems que no se han declarado.</li> <li>○ Tags con iconos de las secciones en la parte inferior de la aplicación.</li> </ul>	La página contiene todos los elementos indicados
Clic sobre un ítem o sobre el botón añadir ítems	Una nueva página se abre con detalle de los ítems
Verificar que en la página <i>Items Details</i> aparece: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Un <i>toolbar</i> en la parte superior con un icono para ir hacia atrás y el nombre del ítem abierto.</li> <li>○ Una tarjeta con los campos a rellenar del ítem a añadir o a editar.</li> <li>○ Un botón para añadir fotos del ítem a añadir o a editar con las imágenes añadidas.</li> <li>○ <i>Tags</i> con iconos de las secciones en la parte inferior de la aplicación.</li> </ul>	La página contiene todos los elementos indicados
<b>Resultado del test:</b>	<b>Satisfactorio</b>


## Test 7

Verificar estructura y enlaces de la página *Verification*

Pasos	Resultado esperado
Poner el enlace de la aplicación <i>Coview</i> en el navegador	La aplicación se abre
Hacer clic derecho sobre la pantalla del navegador y dar clic sobre la opción inspeccionar	El código de la aplicación aparece al lado derecho de esta
Clic en el botón <i>Toogle device toolbar</i> en la parte superior del código 	Sobre la aplicación aparecen los tipos de dispositivos
Seleccionar la opción <i>iPad</i> o móvil	La página de la aplicación se adapta al tamaño de la pantalla del <i>iPad</i>
Clic sobre un dataset	El dataset se abre
Clic sobre el icono <i>Verification</i> en el tag de la parte inferior de la app	La página de <i>Verification</i> se abre
<p>Verificar que en la página <i>Verification</i> aparece:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Un <i>toolbar</i> en la parte superior con un icono para ir atrás y el nombre del dataset abierto</li> <li>○ Una tarjeta con los datos a rellenar sobre la verificación visual de la mercancía inspeccionada</li> <li>○ <i>Tags</i> con iconos de las secciones en la parte inferior de la aplicación</li> </ul>	La página contiene todos los elementos indicados
<b>Resultado del test:</b>	<b>Satisfactorio</b>

## Test 8

Verificar estructura y enlaces de la página *Results*

<b>Pasos</b>	<b>Resultado esperado</b>
Poner el enlace de la aplicación <i>Coview</i> en el navegador	La aplicación se abre
Hacer clic derecho sobre la pantalla del navegador y dar clic sobre la opción inspeccionar	El código de la aplicación aparece al lado derecho de esta
Clic en el botón <i>Toogle device toolbar</i> en la parte superior del código 	Sobre la aplicación aparecen los tipos de dispositivos
Seleccionar la opción <i>iPad</i> o móvil	La página de la aplicación se adapta al tamaño de la pantalla del <i>iPad</i>
Clic sobre un dataset	El dataset se abre
Clic sobre el icono <i>Results</i> en el tag de la parte inferior de la app	La página de <i>Result</i> se abre
Verificar que en la página <i>Result</i> aparece: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Un <i>toolbar</i> en la parte superior con un icono para ir atrás y el nombre del dataset abierto.</li> <li>○ Una tarjeta con los campos a rellenar sobre el resultado de la inspección.</li> <li>○ <i>Tags</i> con iconos de las secciones en la parte inferior de la aplicación</li> </ul>	La página contiene todos los elementos indicados
<b>Resultado del test:</b>	<b>Satisfactorio</b>

# Instrucciones de uso

## Introducción

La aplicación *Coview* es una aplicación de tipo *Web Responsive* que adapta su pantalla tanto en móviles, como en *tablets*, en el caso de los trabajadores de *Coview* usarían las *tablets* como dispositivo habitual de trabajo, sin embargo, ahora también podrían utilizar móviles.

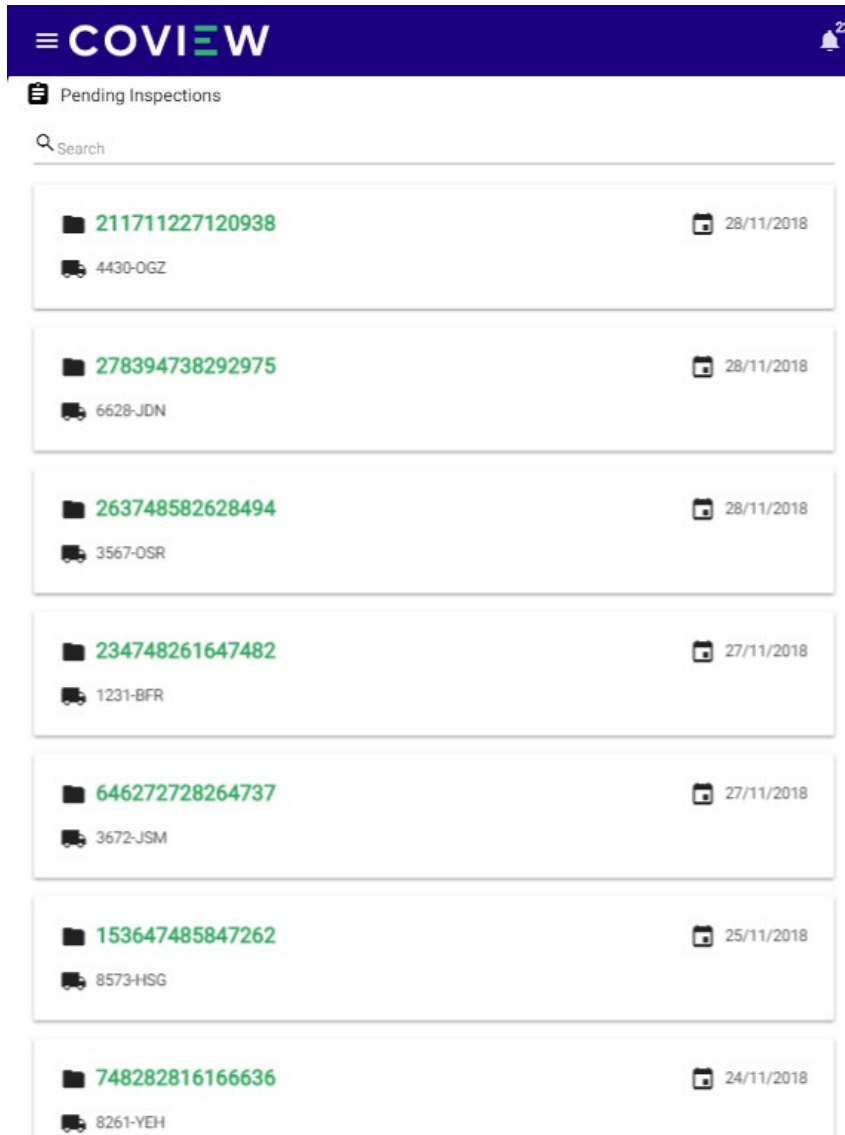
*Coview* es una aplicación desarrollada para que los inspectores hagan sus tareas de verificación y toma de datos durante controles aduaneros. La aplicación solo dispone de la parte *Frontend* de la aplicación, por lo tanto, hay funcionalidades que no están implementadas, como añadir documentos. Los datos se guardarían automáticamente, por eso no existe el botón “guardar”.

## Instalación de la aplicación

Deberá disponer de un dispositivo móvil o *tablet*. La aplicación es de tipo web y por lo tanto solo hará falta introducir la siguiente URL en el buscador: <https://tfg-coview.firebaseio.com/home>

## Pending inspections

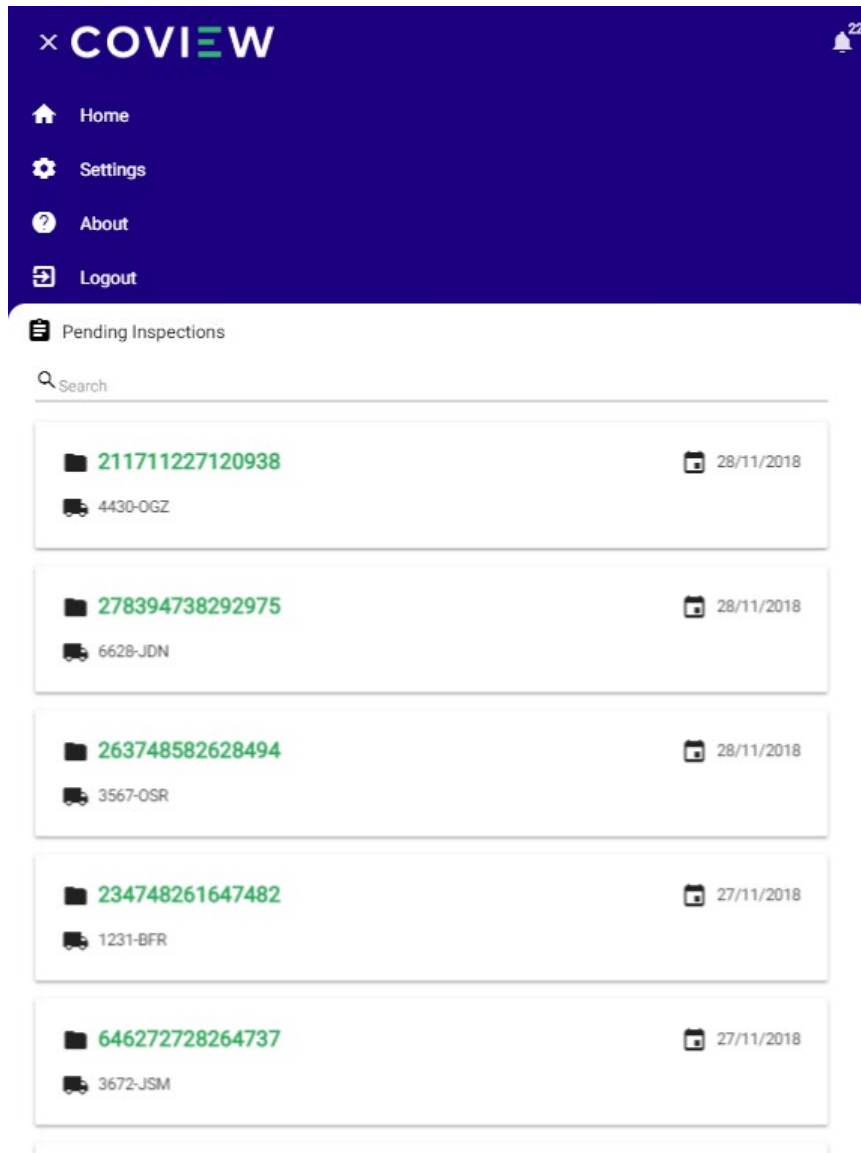
Después de poner la URL, lo primero que verá será la página principal de la aplicación llamada "*Pending inspections*", donde aparece una lista de los datasets que están listos para ser inspeccionados. Para iniciar una inspección deberá seleccionar un dataset de la lista.



Esta página contiene:

- Datasets: Los cuales representan los datasets que están listos para ser inspeccionados.
- Buscador: Para buscar un dataset en especial.
- Alerta: El cual nos indicará las notificaciones de los datasets que van llegando a la aplicación del Inspector.
- Menú: Menú desplegable con acceso directo al *home*, *settings*, *about* y *logout*

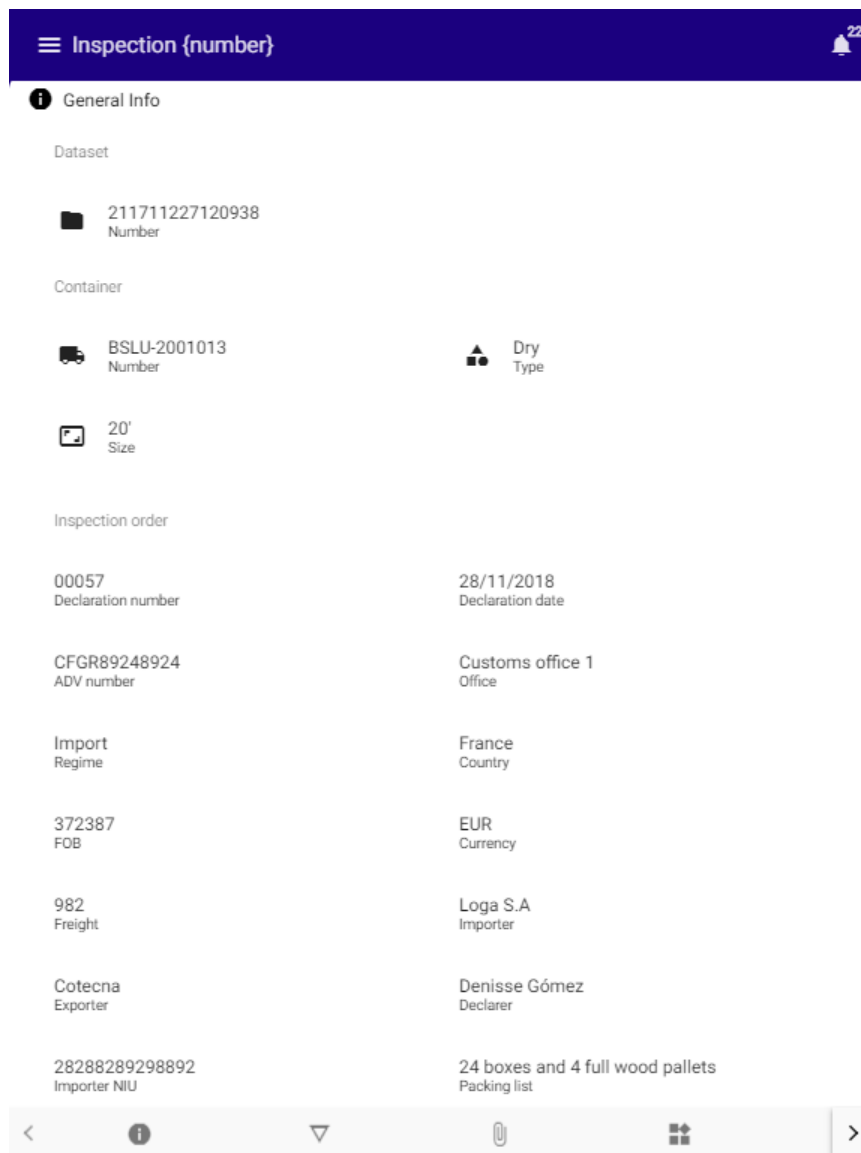




## General Info

Al abrir el dataset se mostrará la página de *General Info*, la cual muestra los detalles y características de la inspección, que servirán para consultar los datos que antes han sido registrados por otros operadores.

En la parte inferior podrá ver un menú de iconos, que representan cada parte de la inspección separada por secciones, dónde podrá acceder haciendo clic sobre el icono de la sección deseada.



## Order details

Clicando sobre el segundo icono del menú accederá a la sección de *Details*, donde podrá rellenar los campos de los detalles relacionados con la inspección como el lugar de la inspección, nombre e email del representante del cliente, nombre e email del representante de aduana, la fecha de llegada y de inicio de la inspección.

Los campos que tienen un (\*) son obligatorios.

The screenshot shows a mobile application interface for 'Order Details'. At the top, there is a dark blue header with a hamburger menu icon, the text 'Inspection {number}', and a notification bell icon with the number '22'. Below the header, the section is titled 'Order Details' with a dropdown arrow. The form consists of the following fields:

- Place of inspection (single-line text input)
- Customer name \* (single-line text input, marked as required)
- Customer email (single-line text input)
- POI name \* (single-line text input, marked as required)
- POI email (single-line text input)
- Arrival date (date picker)
- Start date \* (date picker, marked as required)

At the bottom of the screen, there is a navigation bar with several icons: a back arrow, an information icon, a dropdown arrow (which is highlighted with a purple bar), a paperclip icon, a grid icon, and a forward arrow.

## Attachments

Clicando sobre el tercer icono del menú accederá a la sección de *Attachments*, esta página representa la sección en la cual se pueden cargar documentos de archivo y tomar fotos de la inspección.



## Packaging

Clicando sobre el cuarto icono del menú accederá a la sección de *Packaging*, en esta área podrá añadir el número de los tipos de embalaje que ha visto en la inspección, los datos solo son de tipo numérico para evitar errores.

Inspection {number} 22

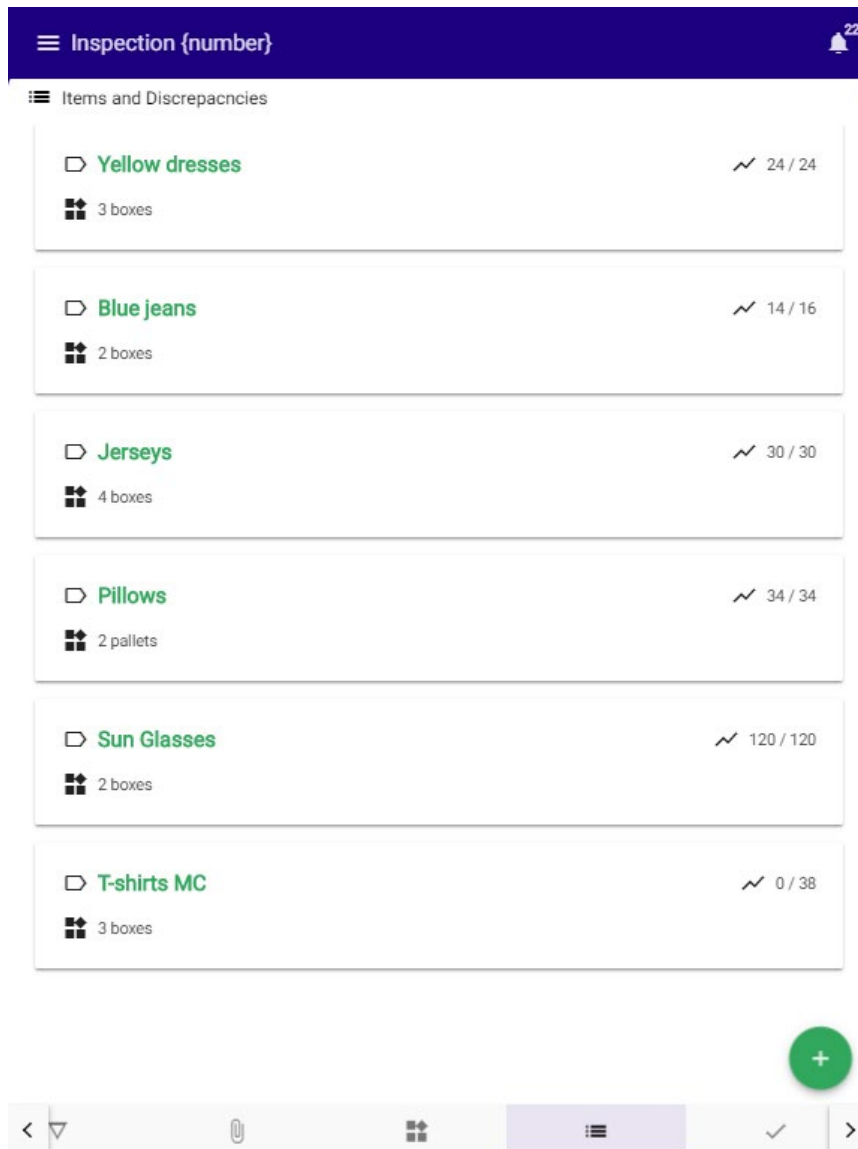
Packaging

Cartons	Rolls
Pallets	Bags
Cans	Other

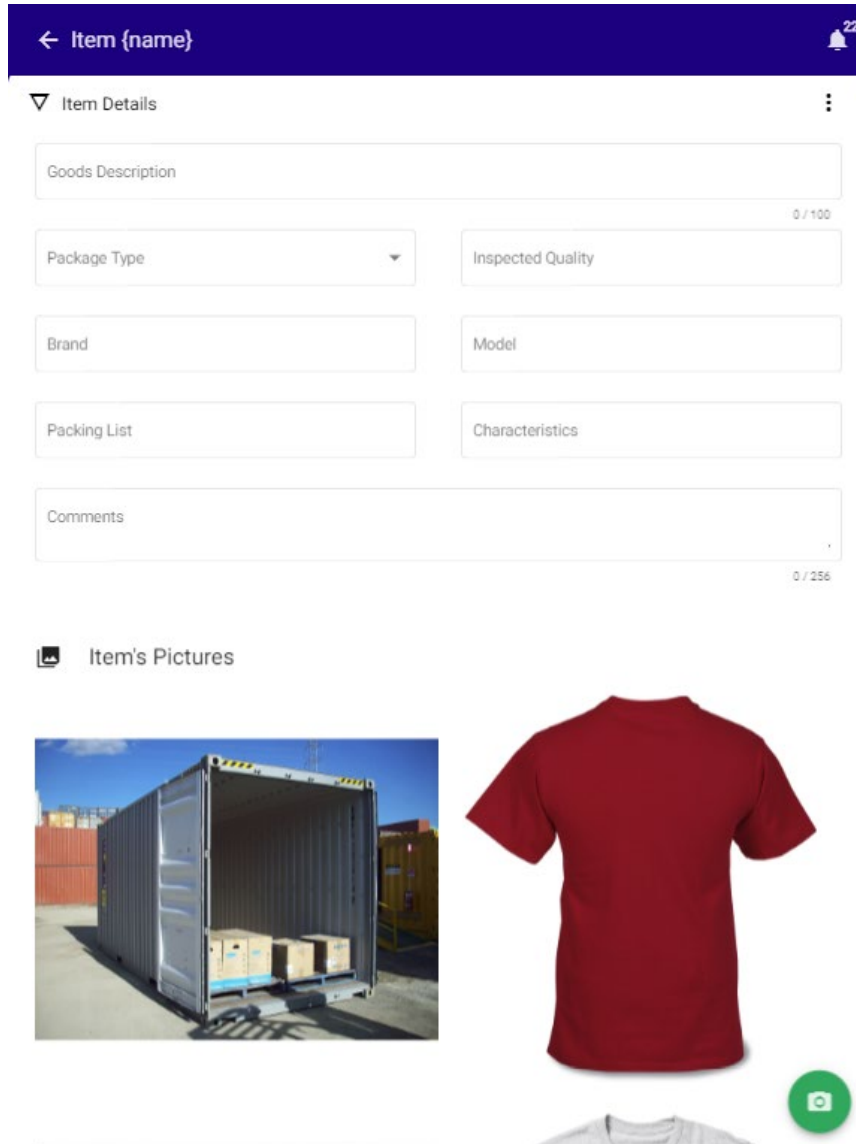
< ⓘ ▾ 📎 **📦** >

## Items & Discrepancies

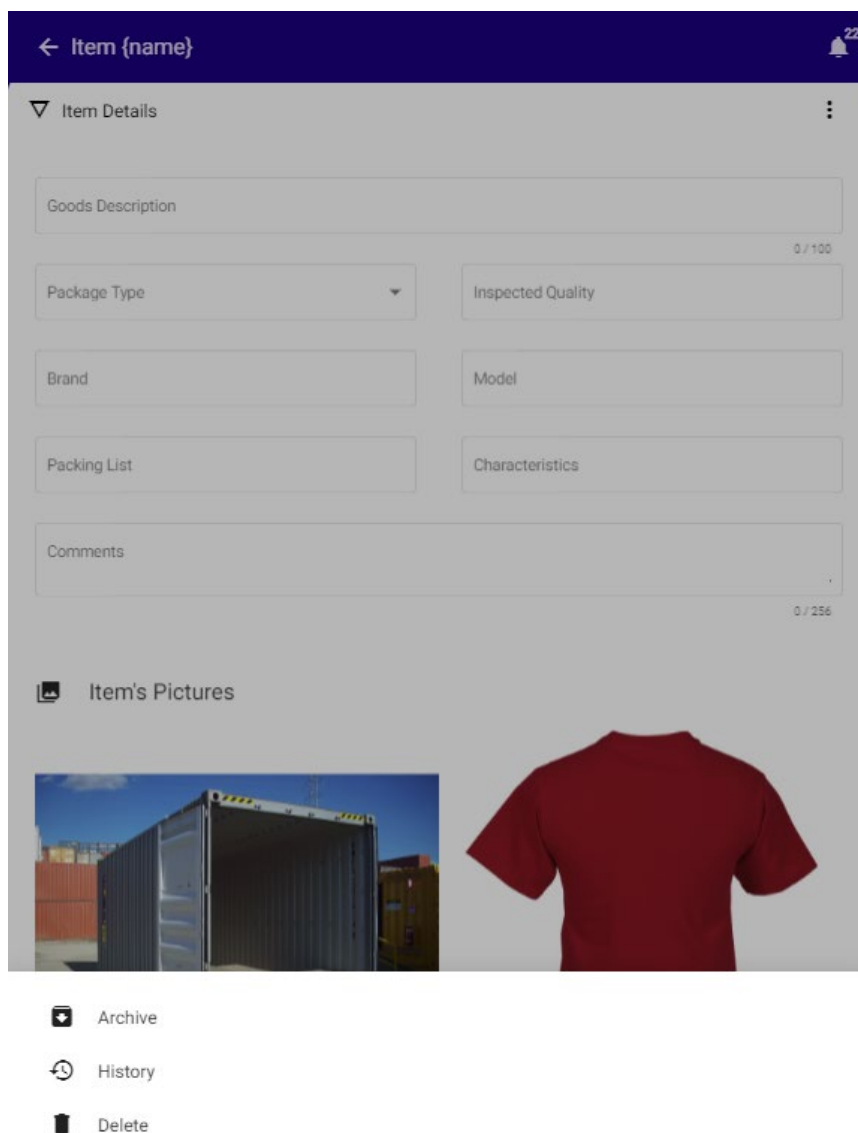
Clicando sobre el quinto icono del menú accederá a la sección de *Items*, donde podrá ver los diferentes ítems que han sido añadidos durante la declaración anteriormente por el *DR operator*.



Si clicas sobre uno de los ítems o sobre el botón de añadir, se abrirá otra página que representa que podrá editar un ítem declarado o añadir un nuevo ítem que no ha sido declarado, en la parte inferior derecha podrá añadir fotos relacionadas con ese ítem que está editando o añadiendo.



Si clicas sobre el icono de los tres puntos en la parte superior derecha de la aplicación, un *Bottom Sheet* se despliega mostrando las opciones que se pueden hacer en el ítem actual, como archivar, historial o eliminar.





## Verification

Clicando sobre el sexto icono del menú accederá a la sección de *Verification*, esta sección consiste en un simple formulario, donde podrá rellenar diferentes aspectos importantes relacionados con la verificación visual de la inspección.

The screenshot shows a mobile application interface for the 'Verification' section. At the top, there is a dark blue header bar with a hamburger menu icon on the left, the text 'Inspection {number}', and a notification bell icon with the number '22' on the right. Below the header, the section is titled 'Verification' with a checkmark icon. The form consists of six input fields arranged in a 3x2 grid:

- Goods Comply (dropdown menu)
- Visual Control (dropdown menu)
- Valid Expiration (dropdown menu)
- Expiration Details (text input field)
- Samples Taken (dropdown menu)
- Number of Samples (text input field)

At the bottom of the screen, there is a navigation bar with six icons: a back arrow, a home icon, a list icon, a checkmark icon (which is highlighted with a purple bar), a camera icon, and a forward arrow.

## Result

Clicando sobre el séptimo icono del menú accederá a la sección de *Result*, esta es la última sección de la inspección, aquí deberá seleccionar el resultado final de la inspección, añadir un comentario, fecha de finalización y el total de las horas de la inspección.

Los campos que tienen un (\*) son obligatorios.

The screenshot displays a mobile application interface for the 'Result' section of an inspection. At the top, there is a dark blue header with a hamburger menu icon, the text 'Inspection {number}', and a notification bell icon with the number '22'. Below the header, the title 'Result' is followed by a dropdown menu labeled 'Evaluation \*'. Underneath, there are two input fields: 'End date \*' with a calendar icon and 'Total hours \*' with a placeholder '--:--'. A large text area labeled 'Comments' is positioned below these fields. A green 'SEND' button is located at the bottom right of the form. At the very bottom, a white navigation bar contains five icons: a back arrow, a home icon, a list icon, a checkmark, and a chat bubble icon, with the chat bubble icon being the active one.

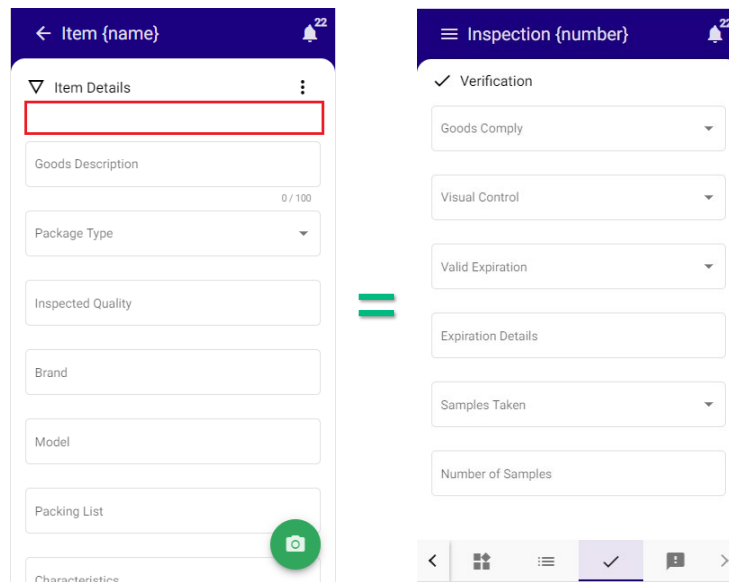
## Findings

Después de haber ejecutado los 8 *tests* especificados en la entrega anterior, todos y cada uno de los *tests* han tenido un resultado satisfactorio, puesto que se han implementado todos los detalles y características que debía tener la aplicación.

Aunque el resultado de los *tests* haya sido satisfactorio, se han detectado pequeñas mejoras para la consistencia y usabilidad de la aplicación.

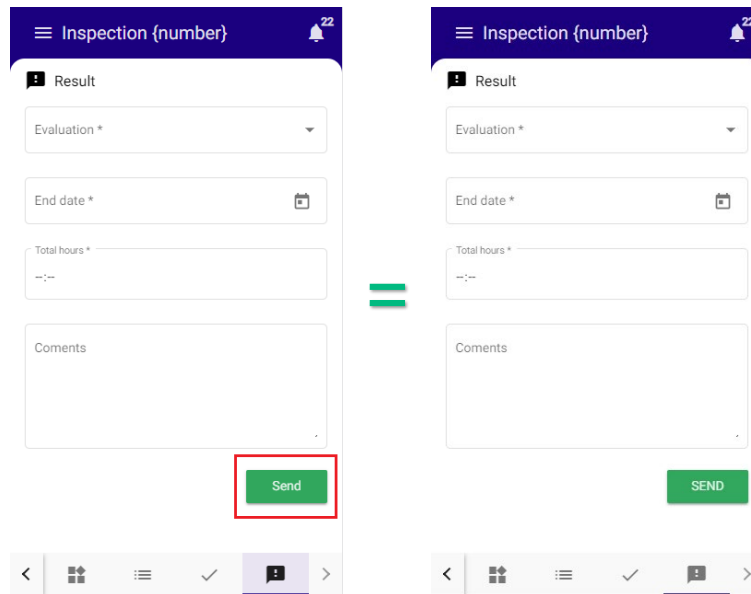
### 1. Diferente separación entre elementos a las demás páginas

En la página de *Item Details*, la separación entre el subtítulo y el formulario no es la misma que las demás páginas de la aplicación.



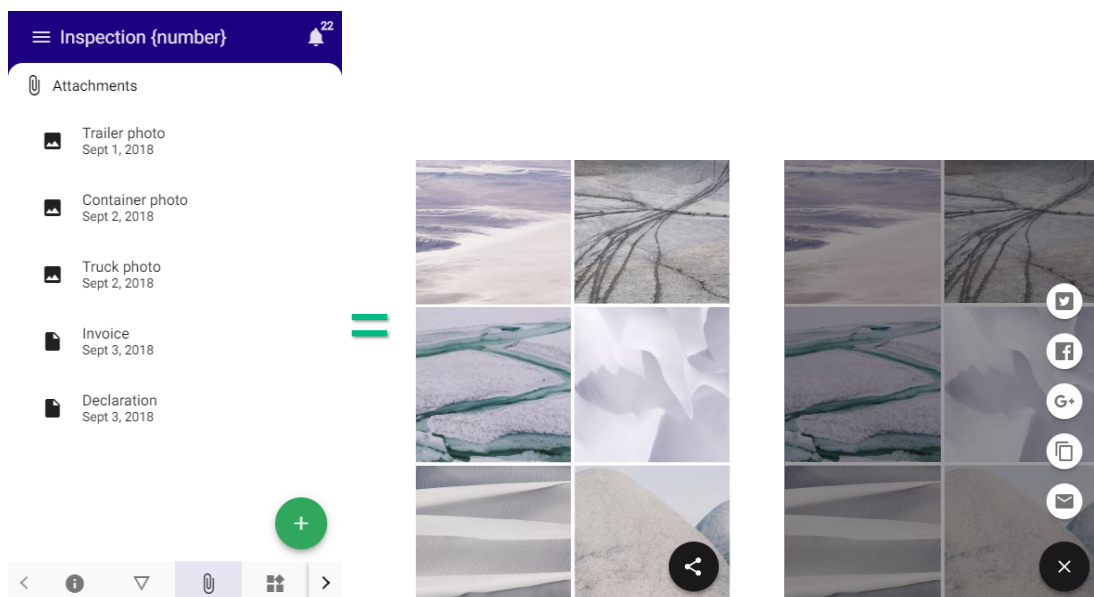
## 2. El texto del botón está en minúsculas

Como uno de los objetivos de este proyecto es que la aplicación refleje la guía de estilo de *Material Design*, los textos de los botones deberían estar en mayúsculas.



## 3. Implementar el componente *Speed dial*

La página de *Attachments* tiene en la parte inferior derecha un botón flotante para añadir documentos, el objetivo de este botón debería ser que al seleccionarlo, se debe abrir un *Speed Dial*, el cual es un componente de *Material Design* que nos permitiría elegir adjuntar un documento desde archivo, adjuntar una imagen desde archivo o tomar una foto directamente desde el móvil.



## Solución de findings

### 1. Todos los elementos tienen la misma separación

La sección de *Item details* ya tiene la misma separación que las demás secciones.

Item

Item Details

Goods Description 0/100

Package Type

Inspected Quality

Brand

Model

Packing List

Characteristics

Comments +

### 2. El texto del botón está en mayúsculas

Inspection {number}

Result

Evaluation \*

End date \*

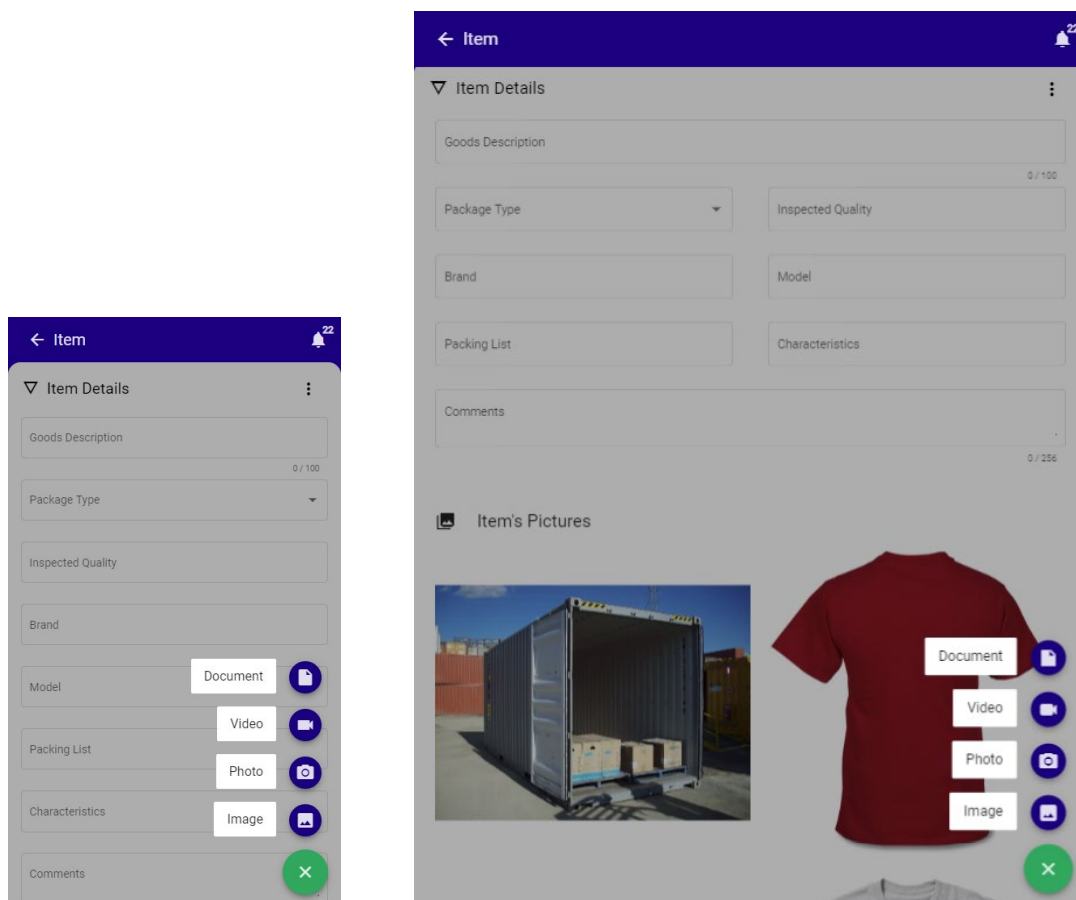
Total hours \*

Coments

SEND

### 3. El componente *Speed Dial* ha sido implementado

Al clicar sobre el botón de añadir, se despliega una serie de botones para adjuntar documentos, vídeos, imágenes o tomar una foto directamente.



## Proyección a futuro

### Presentar el proyecto a la empresa

*Coview* se trata de una aplicación existente que está en uso por los inspectores de algunos países. Sin embargo, como hemos visto en el análisis heurístico, la aplicación tiene varios problemas detectados, a los cuales he intentado dar solución. Por lo tanto, como proyección a futuro y siendo uno de mis objetivos del proyecto, presentaré los *Mockups* interactivos que son los mismos que la parte *Frontend* de la nueva aplicación a la representante de la parte visual de la empresa que se encuentra en Ginebra.

### Implementar el nuevo diseño en una aplicación real

En el caso de que Cotecna esté interesada en implementar el diseño *Frontend* desarrollado para reemplazar la aplicación actual, Cotecna ya dispone del *Backend* de la aplicación, por lo tanto, solo debería hacer la unión de ambas.

## Presupuesto

### Equipo humano

Perfil	Tareas	Días	Coste x día	Total
Arquitecto	Diseño de la estructura de la aplicación	4	400€	1.600€
Diseñador UX/UI	Diseño de la usabilidad y las interfaces de la nueva aplicación basado en <i>Material Design</i> .	7	270€	1.890€
Diseñador gráfico	Diseño visual de la aplicación, elección de tipografía, colores, etc.	3	230€	690€
Programador <i>Frontend</i>	Programación con <i>Angular</i> de la parte <i>Frontend</i> de la aplicación.	18	320€	5.760€
<i>Tester</i>	Creación de casos de prueba, ejecución de pruebas, reporte de <i>bugs</i> y verificación de estos.	6	280€	1.680€
Jefe de proyecto	Dirección y gestión de recursos y tiempo del proyecto.	9	480€	4.320€
Jefe de producto	Creación de requerimientos y seguimiento del cumplimiento de estos.	6	400€	2.400€
<b>Total</b>				18.340€

### Equipo técnico

Equipo	Especificaciones	Coste
Ordenadores	Equipos para cada uno de los perfiles, aptos para tareas de desarrollo y proyectos de diseño, con amplia capacidad, procesador rápido y pantalla apta para el diseño	4.800€
Licencias	Licencias para herramientas de desarrollo, repositorio, <i>testing</i> , diseño y gestión.	550€
Alojamiento web	Pago del alojamiento del sitio web por mes	10€ x mes
Dominio web	Pago del nombre del dominio web	28€
<b>Total</b>		5.578



## Conclusiones

No dar importancia al diseño de interfaces y usabilidad de una aplicación antes de empezar a desarrollar el producto, puede traer malas consecuencias en el futuro.

Sin embargo, no en todas las aplicaciones se ha tenido en cuenta un diseño usable y atractivo, como es el caso de la aplicación en la cual participo en mis prácticas, la cual es una aplicación que sirve para introducir los datos recogidos durante las inspecciones. Debido a que la aplicación es poco usable, decidí analizar los puntos a mejorar, con el fin de crear un producto que pudiera satisfacer las necesidades del usuario.

Crear los diferentes perfiles de usuario me ayudó a entender sus necesidades, hacer un análisis heurístico de la aplicación me ayudó a detectar las inconsistencias de la aplicación y estudiar las guías de *Material Design* me dio un conocimiento actual de guías de diseño.

Conocer la aplicación actual, me dio una visión general de las partes imprescindibles que debía contener la nueva aplicación y junto con los resultados de los análisis descritos con anterioridad, diseñé los *Wireframes* adaptados a una vista móvil, puesto que los usuarios utilizan *tablets* para hacer las inspecciones.

Los *Wireframes* sirvieron como pauta para desarrollar la parte *Frontend* de la aplicación, la cual fue programada para que sea adaptable para *tablets* y móviles.

Tanto la investigación, como el proyecto demuestran que la aplicación ha podido mejorar muchos aspectos, tanto visuales como funcionales. Ahora la aplicación utiliza las guías de estilo de la marca, cumple con los estándares, tiene un diseño moderno basado en *Material Design*, es intuitiva y utiliza gestos móviles para simplificar las acciones de los usuarios.

Después de mostrar el proyecto a la empresa, ¿Decidirán utilizar el nuevo diseño para cambiar la aplicación actual?

## Anexos

### Anexo 1: Evaluación heurística

Este documento contiene el análisis heurístico de la aplicación actual Coview.

### Anexo 2: Prototipos LO-FI

Esta carpeta contiene los prototipos de tipo LO-FI, prototipos de poco nivel de detalle, los cuales son los *Wireframes* del diseño de la aplicación.

### Anexo 3: Prototipos HI-FI

Esta carpeta contiene los prototipos de tipo HI-FI, prototipos de más calidad y nivel de detalle, los cuales son los *Mockups* de la aplicación.

### Anexo 4: Código de la parte *Frontend* de la aplicación

En esta carpeta se encuentra la parte *Frontend* de la aplicación.

### Anexo 5: Bibliografía

### Anexo 6: Vita

## Bibliografía

Material Design [En línea] Google. [Fecha de consulta: 19 de septiembre del 2018]. Disponible en: <https://material.io/>

Cotecna [En línea] Cotecna Inspección [Fecha de consulta: 19 de septiembre del 2018]. Disponible en: <https://www.cotecna.com/es>

Material Design [En línea] UOC Grado Multimedia. [Fecha de consulta: 19 de septiembre del 2018]. Disponible en: <http://multimedia.uoc.edu/blogs/dii/es/tendencias/material-design/>

Diseño centrado en el usuario: Conceptos básicos [En línea] UOC Grado Multimedia [Fecha de consulta 19 de septiembre del 2018]. Disponible en: <http://multimedia.uoc.edu/blogs/fem/es/disenio-centrado-en-el-usuario-conceptos-basicos/>

Interacción y patrones [En línea] App Design Book [Fecha de consulta: 19 de septiembre del 2018]. Disponible en: <http://appdesignbook.com/es/contenidos/patrones-interaccion-moviles/>

Cómo definir los perfiles de usuario de un sitio web [En línea] Humanlevel. [Fecha de consulta: 22 de septiembre del 2018]. Disponible en: <https://www.humanlevel.com/articulos/usabilidad/como-definir-los-perfiles-de-usuario-de-un-sitio-web.html>

Diseño web centrado en el usuario: Usabilidad y arquitectura de la información [En línea] UPF. [Fecha de consulta: 22 de septiembre del 2018]. Disponible en: [https://www.upf.edu/hipertextnet/numero-2/disenio\\_web.html](https://www.upf.edu/hipertextnet/numero-2/disenio_web.html)

10 reglas heurísticas de usabilidad de Jakob Nielsen [En línea] Braintive. [Fecha de consulta: 15 de octubre del 2018]. Disponible en: <http://www.braintive.com/10-reglas-heuristicas-de-usabilidad-de-jakob-nielsen/>

Recursos sobre evaluación heurística [En línea] Saraclip. [Fecha de consulta: 15 de octubre del 2018]. Disponible en: <https://www.saraclip.com/recursos-sobre-evaluacion-heuristica/>

Wireframes: Qué son y como crearlos [En línea] Webdesdecero. [Fecha de consulta: 22 de octubre del 2018]. Disponible en: <https://webdesdecero.com/Wireframes-que-son-y-como-crearlos/>

Shrine theming [En línea]. Google. [Fecha de consulta: 1 de noviembre del 2018]. Disponible en: <https://material.io/design/material-studies/shrine.html#motion>

Crane theming [En línea]. Google. [Fecha de consulta: 1 de noviembre del 2018]. Disponible en: <https://material.io/design/material-studies/crane.html>

Tutorial Angular Material – Qué es y cómo usar los componentes Material Design [En línea] Frostqui. [Fecha de consulta: 4 de noviembre del 2018]. Disponible en: <https://frostqui.github.io/angular-material>

Los 5 patrones del Responsive Design con Flexbox [En línea] Carlos Zaustre. [Fecha de consulta: 4 de noviembre del 2018]. Disponible en: <https://carlosazaustre.es/los-5-patrones-del-responsive-design/>

A complete guide to Flexbox [En línea] Css tricks. [Fecha de consulta: 4 de noviembre del 2018]. Disponible en: <https://css-tricks.com/snippets/css/a-guide-to-flexbox/>

Angular Material [En línea] Angular. [Fecha de consulta: 4 de noviembre del 2018]. Disponible en: <https://material.angular.io/>

Iconos [En línea]. Google. [Fecha de consulta: 4 de noviembre del 2018]. Disponible en: <https://material.io/tools/icons/?style=baseline>

Pruebas de software [En línea] Wikipedia. [Fecha de consulta: 29 de noviembre del 2018]. Disponible en: [https://es.wikipedia.org/wiki/Pruebas\\_de\\_software](https://es.wikipedia.org/wiki/Pruebas_de_software)

Cómo escribir una conclusión para una investigación [En línea] Wikihow. [Fecha de consulta: 21 de diciembre del 2018]. Disponible en: <https://es.wikihow.com/escribir-una-conclusi%C3%B3n-para-una-investigaci%C3%B3n>

## Vita

Soy Denisse Gomez y estoy finalizando el Grado de Multimedia en la UOC. Anteriormente he finalizado estudios relacionados con Arquitectura, y también estudios de Interiorismo. Finalmente, decidí cambiarme al ramo de la tecnología a través del Grado de Multimedia.

Disfruto mucho del diseño y del uso de las nuevas tecnologías. Siento curiosidad por:

- Las mejores prácticas de usabilidad y las guías actuales de diseño.
- Por el Frontend y el desarrollo móvil híbrido.
- Y por el testing y la automatización.

Todas estas cosas determinan mi orientación absoluta a Producto: desde su apariencia y usabilidad, pasando por las tecnologías que usan, así como sus requerimientos y casos de uso y las pruebas que cubrirán los mismos para garantizar la calidad de éste.

He hecho prácticas de Frontend durante el Grado en Bayer, no vinculada al desarrollo de aplicaciones sino al Marketing. Posteriormente continué mis prácticas en Cotecna, una empresa Suiza dedicada a las Inspecciones, en la que participé en la calidad de una aplicación multiplataforma conectada a grandes escáneres en los puertos. Tras esas prácticas, pasé a formar parte de la plantilla y actualmente continúo en el mismo proyecto.