



# **Construcciones Escudero Ruiz**

22/11/2021

Realizado por: Raúl Escudero López

## 1. DESCRIPCION DE LA EMPRESA Y REQUISITOS

### A) REQUISITOS DETALLADOS DE LA EMPRESA

Mi proyecto va a ser realizado sobre la empresa Construcciones Escudero Ruiz,

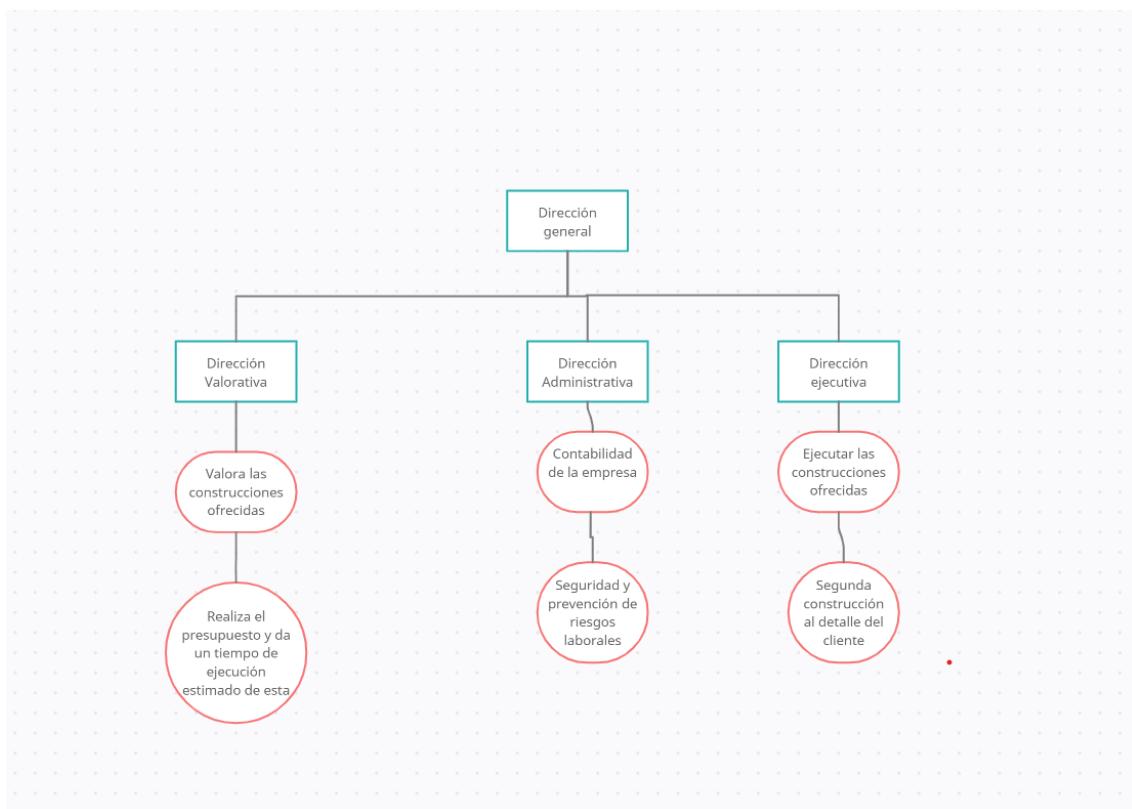
Esta empresa se dedica a todo tipo de construcciones como reformas de los edificios.

La empresa actualmente no cuenta con sedes, pero tiene dos talleres los cuales se dividen en:

1º El primer taller es utilizado para realizar toda la documentación necesaria de cada construcción realizada además de esto, también es utilizado para realizar toda la administración de la contabilidad de la empresa.

2º El segundo taller es utilizado como almacén para guardar todos los materiales de la empresa para realizar las construcciones.

Organigrama de la empresa:



Actualmente la empresa no cuenta con un solo empleado que es el jefe, el cual se encarga de todo, pero en esta empresa se realizan contratos temporales en épocas en las cuales hay más trabajo, se suelen realizar contratos para el sector de la empresa de ejecución, y también se suelen realizar contratos temporales para la dirección administrativa de la misma.

Actualmente esta empresa no cuenta con una informatización, por ello sería conveniente informatizarla.

Se podría informatizar ambientada a los varios sectores decisivos de la empresa, es decir en este caso tenemos varias opciones para realizar la informatización.

En este caso, ha sido pensada realizar una aplicación en la cual el cliente cuando entre en esta, pueda realizar un recorrido por los proyectos que han sido realizados y de esta forma poder ver los proyectos finalizados que se han realizado, por otra parte, en esta aplicación se busca que el cliente pueda contactar con la empresa de una forma directa, ya sea para pedir presupuesto de un proyecto, o en el caso de que el cliente ya haya realizado un proyecto con la empresa valorar los resultados de esta. Esta parte de la informatización es ambientada directamente al cliente.

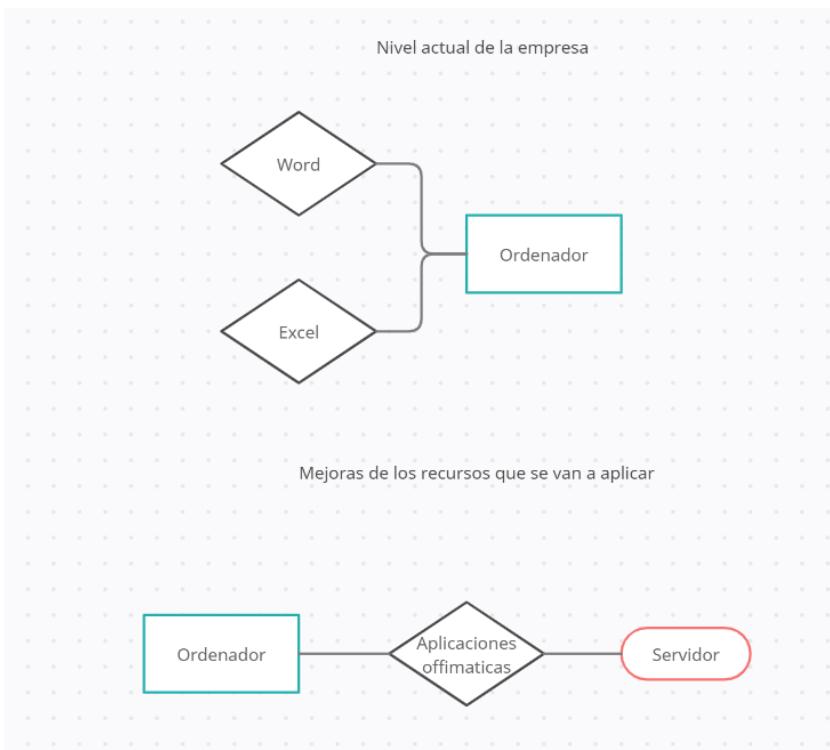
Pero también se busca el informatizarla a nivel interno, a nivel interno, se va a realizar un apartado en el cual se van a mostrar todas las construcciones realizadas, en este menú, vamos a poder añadir nuevo proyecto, o en el caso de querer ver los realizados vamos a poder buscar por filtrado, ya sea por fecha o por tipo de construcción (construida de 0 o si ha sido reforma), y cada proyecto va a tener determinada información específica de cada uno tanto como datos del cliente para ponerse en contacto.

En la aplicación como ha sido especificado anteriormente hay un apartado dedicado a los clientes y otro a la empresa, pero también va a haber un chat en el cual se va a establecer una comunicación entre todos los clientes y la empresa en el cual se podrán debatir y responder preguntas que tengan frecuentemente.

## B) DESCRIPCIÓN DE LOS RECURSOS DISPONIBLES EN LA EMPRESA

En la empresa que he seleccionado, los recursos informáticos, son escasos, cuenta con un equipo informático, una red wifi y actualmente no cuenta con ningún tipo de servidor, cuenta con aplicaciones ofimáticas, un Excel para guardar los datos de los proyectos realizados y el Word para tomar los apuntes necesarios y llevar toda la contabilidad de la empresa.

En este proyecto se busca informatizar la empresa a nivel tanto de hardware como de software además de crear el software específico detallado en el punto anterior.



En la informatización de este, implantaremos un servidor en una red para almacenar todos los datos de los clientes al escribirlos por las debidas aplicaciones ofimáticas que utilicemos, además el servidor va a estar conectado a una red para poder acceder a estos recursos de forma local o remota, y de esta forma no tener ningún tipo de problema a la hora de acceder a la información.

### C) DESCRIPCIÓN DE LOS REQUISITOS PARA LA APLICACIÓN

En la aplicación que se desea realizar, consta de dos partes:

**CLIENTE:**

Por la parte del cliente, se desea realizar un inicio de sesión o registrarse en caso de ser la primera vez que este accede a la aplicación, una vez se ha registrado introduciendo sus datos (Nombre, Apellidos, DNI) también deberá añadir una dirección y un numero de contacto o en su defecto una dirección de correo electrónico.

Una vez el cliente está registrado podrá prescindir de visualizar los diferentes menús de los que esta aplicación consta.

En primer lugar vamos a contar con el menú de contacto en el que se desea realizar una comunicación directa con la empresa para pedir presupuesto en caso de querer realizar cualquier tipo de construcción.

Por otra parte el área de cliente va a contar con un chat principal en el cual van a poder hablar todos los clientes registrados en la aplicación con la empresa ya sea para las preguntas frecuentes o cualquier tipo de duda espontanea.

Y por último el área cliente va a contar con una sección en la cual va a poder observar todas las construcciones de la empresa que han sido finalizadas, y de esta forma tener acceso a un tipo de galería con todos los proyectos.

**EMPRESA:**

Por la parte de la empresa vamos a tener diferentes tipos de menús, para empezar al entrar en la aplicación contara con la misma interfaz con el cliente, con la diferencia que al acceder con las claves de acceso de administrador, el formato de la aplicación cambiara completamente.

Comenzará con un menú, en el primer apartado tendremos un espacio de contactos, hay vamos a tener un listado con todos los clientes que quieran pedir un proyecto o cualquier tipo de presupuesto.

A continuación tendremos un apartado en el cual podremos observar todos los proyectos en curso o sin finalizar, en el cual la empresa podrá finalizar el proyecto y añadir los datos necesarios al terminarlo. Estos proyectos terminados seguirán en este apartado hasta que el cliente haya pagado la construcción, de esta forma evitaremos que cualquier tipo de construcción quede sin ser pagada.

Una vez los proyectos han sido pagados nos vamos a encontrar un apartado el cual nos mostrara todos los proyectos finalizados que hemos realizado hasta el momento en los

cuales podremos ver la información de la construcción y los datos del cliente en caso de necesitar contactarle.

Una vez tengamos los proyectos en la lista vamos a tener otro apartado para poder añadir a la galería las fotos de cualquier proyecto determinado además, en esta galería podremos gestionar cualquier contenido que haya, ya sea para eliminar, modificar o editar el contenido.

Y por último tendremos el chat con los clientes para las preguntas frecuentes de este en el cual la empresa podrá establecer una relación indirecta con los clientes para ganar de su confianza y así aumentar el número de proyectos.

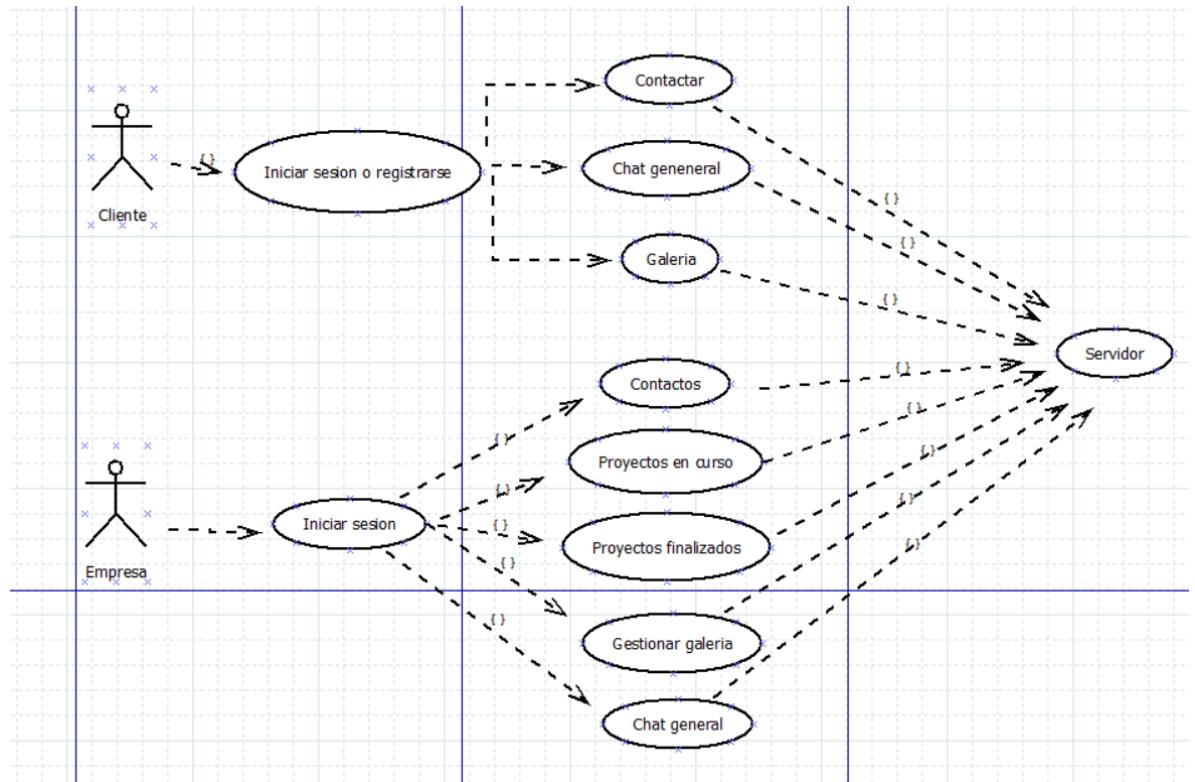
## 2. CASOS DE USO

# Especificación de Casos de Uso

**[Construcciones Escudero Ruiz]**

**Fecha: [06/12/2021]**

# Diagrama de Casos de Uso



## Descripción de Actores

### [Cliente]

Actor	[Cliente]	Identificador: [A01]
Descripción	Persona la cual va a acceder para solicitar un proyecto, ver la galería o para interactuar en el chat	
Características	[Persona física, tiene una cuenta en la aplicación]	

Relación	[Este actor Cliente va a tener relación con el actor Empresa siempre y cuando este vaya a contactar para realizar un proyecto, o vaya a hablar por el chat para pedir preguntas, en el caso de que vaya a ver la galería no mantendrá relación con este.]
Referencias	Este actor interviene en los siguientes casos de uso: Iniciar sesión o registrarse, contactar, chat general, galería

Atributos		
Nombre	Descripción	Tipo
Nombre	Introduce su nombre	Texto
Apellidos	Introduce sus apellidos	Texto
DNI	DNI del cliente	Numérico
Dirección	Dirección del domicilio que sea valida	Texto
Teléfono	Número de teléfono para contactar	Numérico

## [Empresa]

Actor	[Empresa]	Identificador: [A02]
Descripción	Es el que se va a encargar de llevar el mantenimiento de la aplicación así como de llevarla al día.	
Características	[Persona física, tiene el control total de su aplicación]	
Relación	Este actor Cliente tiene relación con el cliente, dependiendo de en qué casos la relación podrá ser de manera directa o en su defecto indirecta.	
Referencias	Este actor interviene en los siguientes casos de uso: Contactos, proyectos en curso, proyectos finalizados, gestionar galería, chat general.	

# Especificación de Casos de Uso

## [Iniciar sesión o registrarse]

Caso de Uso	Iniciar sesión o registrarse	Identificador: [CU01]
Actores	Cliente	
Tipo	Caso de uso principal	
Referencias	[Este caso de uso está relacionado con los casos de uso contactar, chat general, galería]	
Secuencia de pasos	1º Iniciar la aplicación 2º Registrarse con las claves de acceso, Usuario y Contraseña 3º Si no dispone de estas, presionar en registrarse 4º Aquí procederá a registrarse añadiendo lo siguiente: Nombre, Apellidos, DNI, Teléfono, Dirección, Usuario, Contraseña. Si algunos de los campos anteriores estan en blanco #2 5º Una vez registrado ya podrá acceder con las claves.	

	<b>6º Si el usuario o la contraseña es incorrecta #1</b>
Excepciones	#1 El usuario o la contraseña introducida es incorrecta. #2 Alguno de los campos no ha sido llenado, por favor compruébelo e inténtelo de nuevo.
Precondición	Tener la aplicación instalada, tener conexión a Internet
Postcondición	[
Resumen	[En este paso el cliente va a proceder a iniciar con el usuario y contraseña que previamente tuvo que crear.]

## [Contactar]

Caso de Uso	Contactar	<b>Identificador:</b> [CU02]
Actores	Cliente	
Tipo	Caso de uso principal	
Referencias	[Este caso de uso está relacionado con los casos de uso iniciar sesión y servidor]	
Secuencia de pasos	1º Una vez iniciado sesión, pulsaremos en contactar 2º Se nos abrirá una ventana en la cual tendremos que llenar dos cuadros de texto. 3º Primero se llenara el cuadro de texto de descripción breve del proyecto 4º Después se llenara el cuadro de texto descripción detallada del proyecto 5º Una vez llenadas estas se le dará abajo al recuadro contactar, y en un plazo estimado la empresa se pondrá en contacto con el cliente 6º Si alguno de los cuadros de texto están en blanco #1	
Excepciones	#1 Error uno de los cuadros de texto está incompleto o en blanco, por favor compruébelo e inténtelo de nuevo	
Precondición	Haber iniciado sesión.	
Postcondición	Se puede establecer una conexión con el servidor	
Resumen	[En este paso el cliente va a proceder a contactar con la empresa llenando una descripción del proyecto.]	

## [Chat general]

Caso de Uso	Chat general	<b>Identificador:</b> [CU03]
Actores	Cliente	
Tipo	Caso de uso principal	
Referencias	[Este caso de uso está relacionado con los casos de uso iniciar sesión y servidor.]	
Secuencia de pasos	1º Iniciar la aplicación 2º Entrar en el apartado de Chat general, si es la primera vez que entras a este, deberás aceptar los términos y condiciones que se exigen para poder hablar.	

	<p>3º Este es un chat en vivo, es decir las preguntas de los demás usuarios salen en tiempo real y se puede interactuar con ellas</p> <p>4º La empresa te responderá tus preguntas y se involucrará en cada conversación.</p> <p>5º Si tu mensaje contiene contenido indebido #1</p>
Excepciones	#1 Tu mensaje no cumple con las condiciones, por favor reenvíe el mensaje, y procure que contenga contenido permitido.
Precondición	Tener la aplicación instalada, tener conexión a Internet
Postcondición	Se puede establecer una conexión con el servidor
Resumen	[En este paso el cliente va a proceder a hablar por el chat general con los demás clientes además de con la empresa.]

## [Galería]

Caso de Uso	Galería	Identificador: [CU04]
Actores	Cliente	
Tipo	Caso de uso secundario	
Referencias	Este caso de uso está relacionado con los casos de uso iniciar sesión y servidor.	
Secuencia de pasos	1º Iniciar la aplicación 2º Entrar al apartado Galería 3º En esto encontrara fotos de cada construcción realizada 4º Al pinchar sobre una construcción, va a salir el nombre de la persona a la cual se le ha realizado esta como la dirección de esta.	
Excepciones		
Precondición	Tener la aplicación instalada, tener conexión a Internet	
Postcondición	Se puede establecer una conexión con el servidor	
Resumen	[En este paso el cliente va a proceder a visualizar todos los proyectos que la empresa ha terminado en fotos, de esta forma el cliente va a ver la calidad de la empresa y el resultado.]	

## [Iniciar sesión]

Caso de Uso	Iniciar sesión	Identificador: [CU05]
Actores	Empresa	
Tipo	Caso de uso principal	
Referencias	[Este caso de uso está relacionado con los casos de uso contactos, proyectos en curso, proyectos finalizados, gestionar galería, chat general]	
Secuencia de pasos	1º Iniciar la aplicación 2º Registrarse con las claves de acceso, Usuario y Contraseña	
Excepciones		
Precondición	Tener la aplicación instalada, tener conexión a Internet	
Postcondición	[	
Resumen	[En este paso la empresa va a proceder a iniciar sesión de la empresa con la misma interfaz que el cliente.]	

## [Contactos]

Caso de Uso	Contactos	Identificador: [CU06]
Actores	Empresa	
Tipo	Caso de uso principal	
Referencias	[Este caso de uso está relacionado con los casos de uso iniciar sesión y servidor	
Secuencia de pasos	1º Inicia sesión 2º Entra al apartado contactos 3º Puede visualizar todos los contactos que tenga pendientes y comenzar el que más le convenga 4º Puede ver los detalles de cada trabajo solicitado	
Excepciones		
Precondición	Tener la aplicación instalada, tener conexión a Internet	
Postcondición	El servidor este activado, y se establezca conexión	
Resumen	[En este paso la empresa procede a visualizar y contactar con todos los clientes que quieren un proyecto.	

## [Proyectos en curso]

Caso de Uso	Proyectos en curso	Identificador: [CU07]
Actores	Empresa	
Tipo	Caso de uso principal	
Referencias	[Este caso de uso está relacionado con los casos de uso iniciar sesión y servidor	
Secuencia de pasos	1º Inicia sesión 2º Entra al apartado proyectos en curso 3º Puede visualizar todos los proyectos comenzados, y lo que le falta a cada uno. 4º En cada uno de ellos puede finalizarlo pararlo o en caso de no poder continuar por problemas fuera de la empresa abortarlo.	
Excepciones		
Precondición	Tener la aplicación instalada, tener conexión a Internet	
Postcondición	El servidor este activado, y se establezca conexión	
Resumen	[En este paso la empresa procede a modificar o gestionar todos los proyectos que están iniciados.	

## [Proyectos finalizados]

Caso de Uso	Proyectos finalizados	Identificador: [CU08]
Actores	Empresa	
Tipo	Caso de uso principal	
Referencias	[Este caso de uso está relacionado con los casos de uso iniciar sesión y servidor]	
Secuencia de pasos	1º Inicia sesión 2º Entra al apartado proyectos finalizados 3º Puede visualizar todos los proyectos finalizados y la información de cada uno de ellos para contactar con cualquier cliente.	
Excepciones		
Precondición	Tener la aplicación instalada, tener conexión a Internet	
Postcondición	El servidor este activado, y se establezca conexión	
Resumen	[En este paso la empresa procede a visualizar toda la información de los proyectos que se han realizado y la información del cliente.]	

## [Gestionar galería]

Caso de Uso	Gestionar galería	Identificador: [CU09]
Actores	Empresa	
Tipo	Caso de uso secundario	
Referencias	[Este caso de uso está relacionado con los casos de uso iniciar sesión y servidor]	
Secuencia de pasos	1º Inicia sesión 2º Entra al apartado gestionar galería 3º Aquí la empresa podrá subir fotos, editar las que ya hay o eliminarlas así como editar la información de cada una de ellas.	
Excepciones		
Precondición	Tener la aplicación instalada, tener conexión a Internet	
Postcondición	El servidor este activado, y se establezca conexión	
Resumen	[En este paso la empresa procede a gestionar la galería, para dejarla a su gusto, o añadiendo imágenes nuevas de nuevos proyectos finalizados.]	

## [Chat general]

Caso de Uso	Chat general	Identificador: [CU10]
Actores	Empresa	
Tipo	Caso de uso secundario	
Referencias	[Este caso de uso está relacionado con los casos de uso iniciar sesión y servidor]	
Secuencia de pasos	1º Inicia sesión 2º Entra al apartado chat general 3º La empresa puede tanto leer como gestionar todos los mensajes. Así como responder todos los que vea necesarios.	
Excepciones		
Precondición	Tener la aplicación instalada, tener conexión a Internet	
Postcondición	El servidor este activado, y se establezca conexión	
Resumen	[En este paso la empresa procede a gestionar todo el chat.]	

## [Servidor]

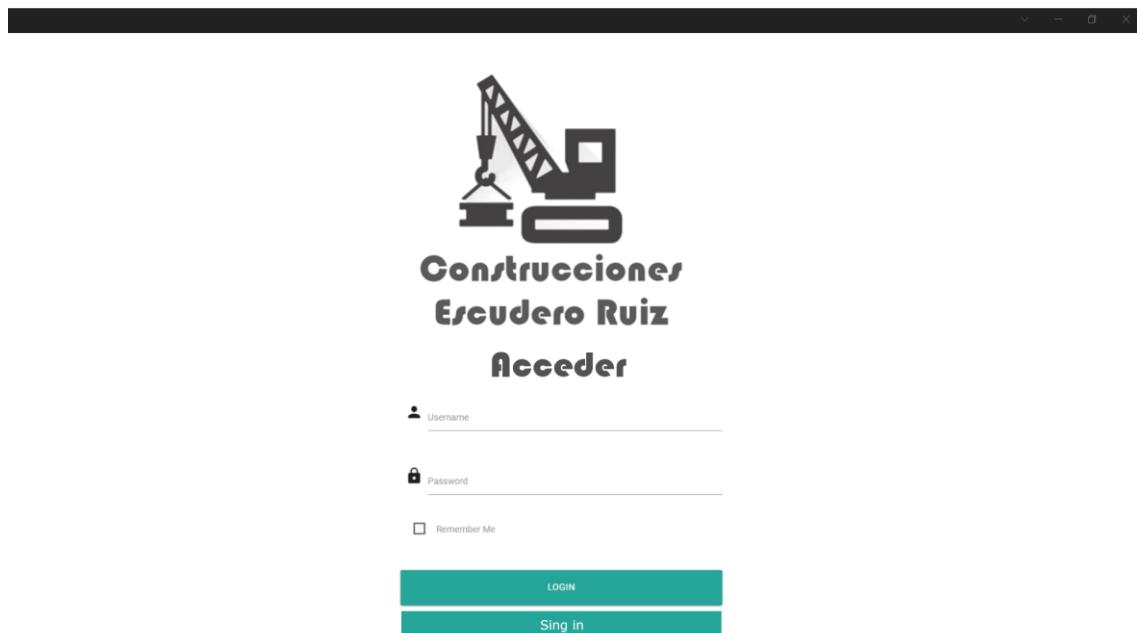
Caso de Uso	Servidor	Identificador: [CU11]
Actores	Tanto el cliente como la empresa interactúan con este pero ninguno de manera directa.	
Tipo	Caso de uso principal	
Referencias	[Este caso de uso está relacionado con los casos de uso Iniciar sesión o registrarse, contactar, chat general, galería, contactos, proyectos en curso, proyectos finalizados, gestionar galería, chat general.]	
Secuencia de pasos	1º Cualquier cambio que se realice tanto en la parte del cliente como en la empresa, se actualizara en este automáticamente.	
Excepciones		
Precondición	Debe de estar el servidor encendido	
Postcondición		
Resumen	En este paso cualquier cambio realizado en la aplicación se actualizara en este.	

# Prototipo y manual de usuario

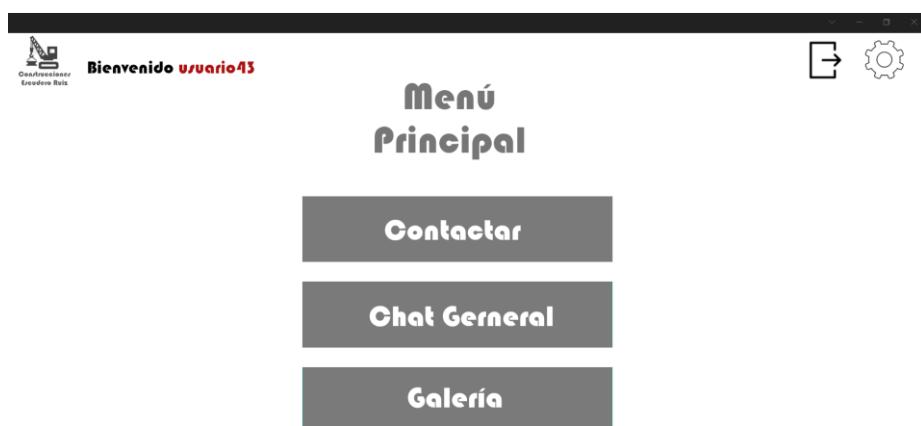
PROPOSITO:

Interfaz de cliente:

-Inicio:



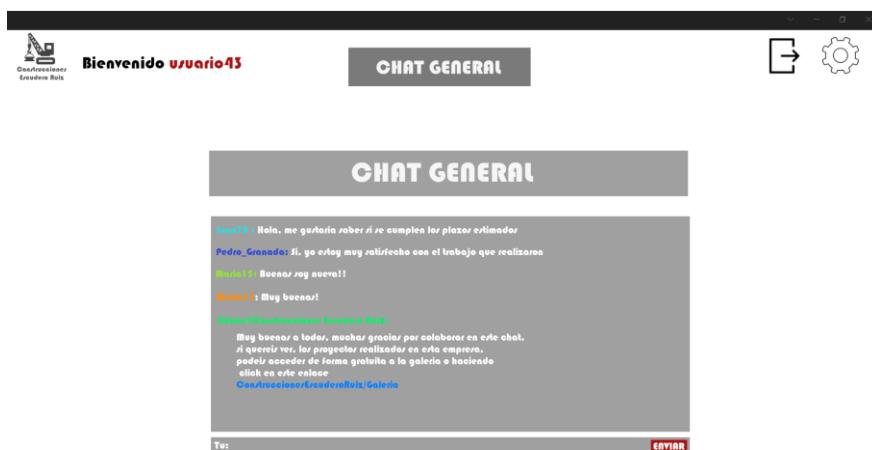
-Menú principal:



-Contactar:



-Chat general:



-Galería:

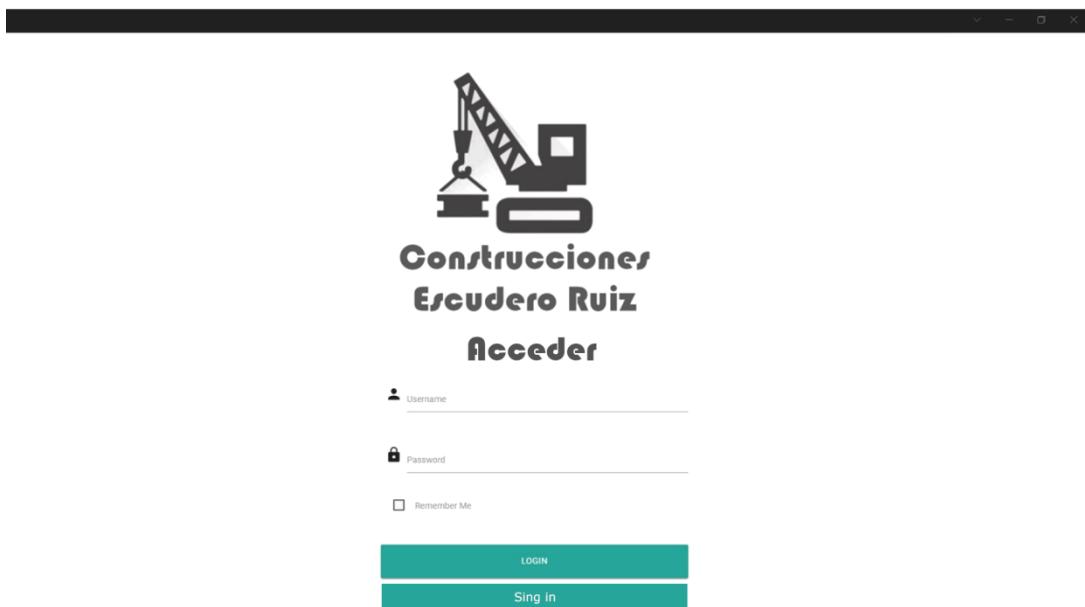


Ajustes de usuario:

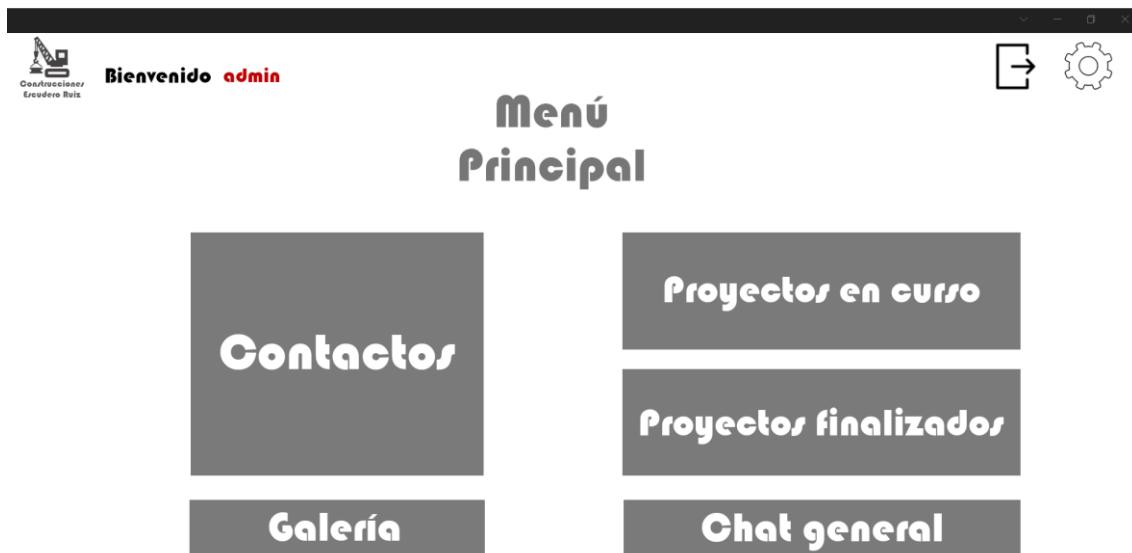


INTERFAZ DE ADMINISTRADOR:

Inicio:



Menú principal:



-Contactos:



-Proyectos en cursos:

**Bienvenido admin**

**Proyectos en curso**

<b>Francisco:</b> Reforma baño	( <input checked="" type="radio"/> ) ✓ <input type="checkbox"/>
<b>Mariano45:</b> Modernizar cocina	( <input checked="" type="radio"/> ) ✓ <input type="checkbox"/>
<b>Juan 423:</b> Reformar portal	( <input checked="" type="radio"/> ) ✓ <input type="checkbox"/>
<b>Victor12:</b> Reforma dormitorios	( <input checked="" type="radio"/> ) ✓ <input type="checkbox"/>
<b>Lucia 14:</b> Construir Casa	( <input checked="" type="radio"/> ) ✓ <input type="checkbox"/>

-Proyectos finalizados:

**Bienvenido admin**

**Proyectos finalizados**

<b>Francisco22:</b> Construcción casa	
<b>Mario:</b> Construcción de chalet	
<b>Ramon:</b> Casa duplex	
<b>Belén:</b> Reformas de Cocina	
<b>MartinaGrnd:</b> Reformas	

-Chat general:

The screenshot shows a chat application window titled "CHAT GENERAL". At the top left is the company logo "Construcciones Escudero Ruiz". To its right is the welcome message "Bienvenido admin". In the center, the title "CHAT GENERAL" is displayed. On the far right are icons for a file folder and a gear. The main area contains a conversation log:

Ivan78 : Hola, me gustaría saber si se cumplen los plazos estimados  
Pedro\_Granadas: Si, yo estoy muy satisfecho con el trabajo que realizaron  
Maria12: Buenas soy nueva!!  
Maria11: Muy buenas!  
Admin@ConstruccionesEscuderoRuiz: Muy buenas a todos, muchas gracias por colaborar en este chat.  
Si queréis ver los proyectos realizados en esta empresa,  
podéis acceder de forma gratuita a la galería o haciendo  
click en este enlace  
[ConstruccionesEscuderoRuiz/Galería](#)

Below the log, there is a text input field labeled "Tu:" and a red "ENVIAR" button.

-Galería:

The screenshot shows a gallery interface titled "Galería". At the top left is the company logo "Construcciones Escudero Ruiz". To its right is the welcome message "Bienvenido admin". In the center, the title "Galería" is displayed. On the far right are icons for a file folder and a gear. The main area displays a 3x3 grid of nine images, each with a red "X" and a pencil icon below it. The images show various modern architectural projects. Below the grid, three additional boxes are shown, each containing a grey button labeled "Proximamente" and a small upward arrow icon.

## Manual de usuario:

Bienvenidos al manual de usuario de Construcciones Escudero Ruiz.

Este manual de usuario se va a dividir en dos partes, el manual desde la vista de usuario y el manual desde la vista de administrador.

-Manual de usuario vista cliente:

Una vez accedemos a la aplicación, debemos iniciar sesión con los datos correspondientes, de no disponer de estos, en la parte inferior de la pantalla disponemos de una opción para registrarse totalmente gratis.

En este registro se les solicitaran los siguientes datos:

Nombre y Apellidos | Nombre de usuario | Contraseña | Número de teléfono | Dirección de correo electrónico.

Una vez registrados, accedemos al menú principal, el cual consta de 3 apartados en la parte central de la pantalla, en la esquina superior derecha contamos con un botón para salir de la aplicación y otro para los ajustes del usuario.

Y en la parte derecha contamos con el logo de la aplicación y el nombre de usuario.

El logo de la aplicación será interactivo al entrar en cualquiera de los apartados anteriores, y este se utilizara como botón home (Para volver al inicio).

El primer apartado CONTACTAR, su utilización es para solicitar un proyecto de cualquier tipo, ya sea construcción reforma etc..., en este deberemos llenar el asunto, y especificar que se desea realizar en el proyecto.

En el segundo apartado, contamos con el CHAT GENERAL el cual se utilizara para conversar con los demás usuarios y preguntar cualquier tipo de duda que se desee saber, de esta forma se podrá interactuar con la empresa y los demás usuarios de una forma más interactiva y directa.

En el tercer apartado contamos con GALERÍA, en esta los clientes podrán echar un vistazo a los proyectos que la empresa ha finalizado, y de esta forma antes de solicitar un trabajo poder observar la calidad y el diseño de las construcciones realizadas.

Estas fotos se pueden compartir en el chat para debatir sobre ellas y dar tu punto de vista.

Y en los ajustes el usuario podrá actualizar su foto de perfil, cambiar su nombre de usuario y la contraseña. Para cambiar cualquier otro dato de información, se debe de poner en contacto con la empresa por el método CONTACTAR y con el asunto CAMBIO DE INFORMACIÓN.

## Manual de usuario vista administrador:

Cuando vamos a iniciar sesión en modo administración, la interfaz aparentemente es la misma, pero para acceder con estas las claves son claves preterminadas, y no podemos registrarnos como administrador, una vez cuando iniciamos sesión como administrador la interfaz es totalmente distinta.

Tenemos las distintas opciones para entrar, y la gran diferencia es que en los ajustes como administrador solo se permitirá ver la información de esta cuenta, y para modificar la información deberán hacerlo desde el mismo servidor por motivos de seguridad.

En la primera opción del menú vemos la opción CONTACTOS en esta vamos a ver todos los trabajos que nos han solicitado, en grande y a simple vista vamos a ver el nombre del usuario y el asunto del proyecto, una vez le cliquemos a detalles veremos todos los detalles del proyecto y los datos de la persona, y en este podremos aceptar el proyecto cancelarlo o indicar una fecha estimada de inicio.

En la segunda opción del menú principal vemos PROYECTOS EN CURSO, en estos vamos a poder todos los proyectos que tenemos activos en ese momento, junto a un menú con varias opciones, la primera opción será para cancelar el proyecto en caso de que haya factores externos que impidan seguir con la realización de ese proyecto, en ese caso el único coste por parte del cliente será de los materiales utilizados en el proyecto, la segunda opción es para indicar que el proyecto ha sido finalizado en el cual se le enviaran los costes al cliente por medio de un correo (por ello necesario el correo para registrarse) y tendrá un plazo estimado de 2 a 4 semanas para pagar, de lo contrario se tomarían otras medidas legales, y la tercera opción es para modificar los costes del proyecto como demás información en esta opción se irán incluyendo todos los gastos de materiales mano de obra y demás de esta forma cuando el proyecto haya sido finalizado los costes se realizaran de manera automática.

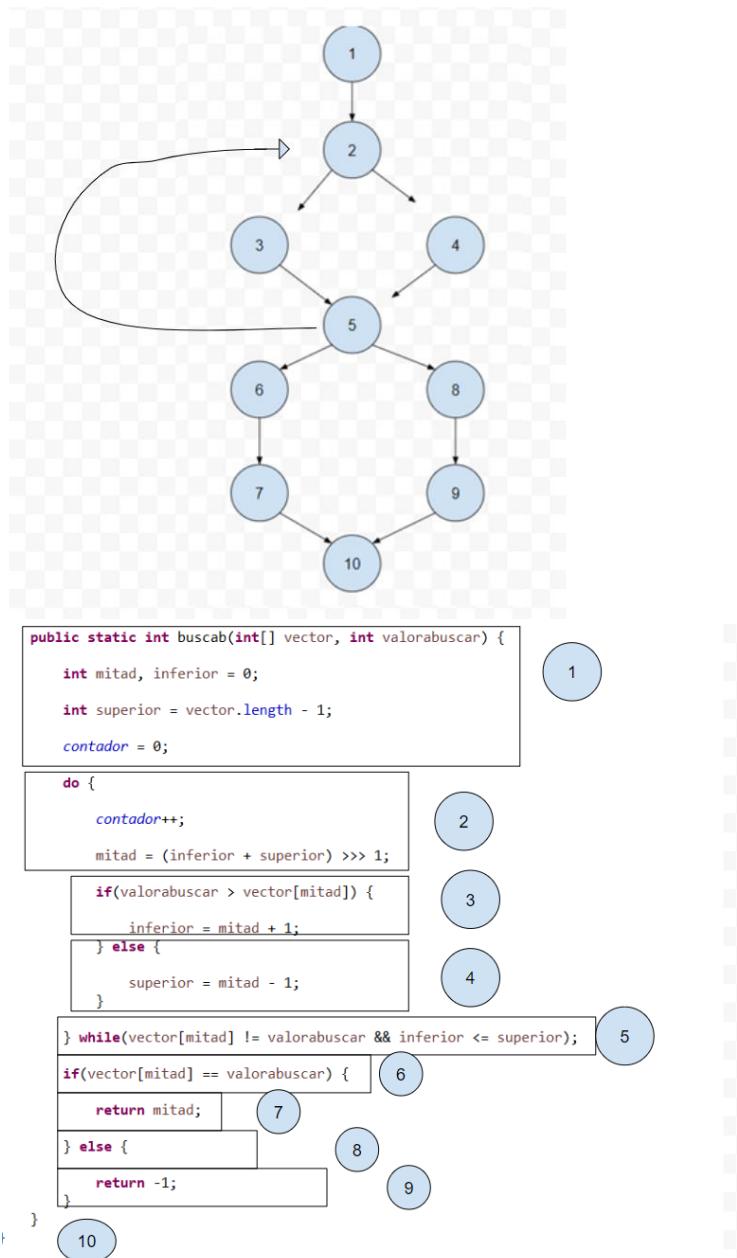
En la tercera opción del menú nos encontramos con PROYECTOS FINALIZADOS, en este apartado, vamos a encontrar todos los proyectos que hemos finalizado a lo largo del tiempo, como en el apartado anterior nos encontraremos el nombre del usuario y el asunto del proyecto, y a la derecha nos encontraremos un simbolito de detalles en el cual veremos todos los detalles del proyecto gastos y todos los datos del usuario al cual le hemos realizado el proyecto

En la cuarta opción del menú nos encontramos con la opción CHAT GENERAL, esta interfaz es idéntica a la del cliente, pero desde la vista del administrador podemos moderar todos los mensajes de los clientes, y de esta forma controlar que el chat es respetuoso y moderado. Tenemos la opción de eliminar algún mensaje inadecuado y editar la información del usuario ya sea para banearlo temporalmente mandar una advertencia o modificar el mensaje.

En la última opción del menú en la interfaz de administrador, nos encontramos con GALERÍA, esta también es igual que la de la interfaz cliente, pero en esta se podrán eliminar las fotos que se desee, editarlas por otras o en su defecto de que no haya ninguna, poder subir las próximas fotos.

## Caja Blanca:

1. Dibujar el grafo de flujo



2. Caminos básicos:

Ejemplo 1: 1,2,3,5,6,7,10

Ejemplo 2: 1,2,3,5,8,9,10

Ejemplo 3: 1,2,4,5,6,7,10

Ejemplo 4: 1,2,4,5,8,9,10

3. Representar los casos de prueba:

El vector = 10

Caso de prueba 1: valor = 6 pasa por → 1,2,3,5,6,7,10

Caso de prueba 2: valor = 11 pasa por → 1,2,3,5,2,3,5,8,9,10

Caso de prueba 3: valor = 3 pasa por → 1,2,4,5,6,7,10

Caso de prueba 4: valor = 12 pasa por → 1,2,4,5,2,4,5,8,9,10

4. Calcular la complejidad ciclomática del algoritmo:

12 aristas – 10 nodos +2 = 4

Otra forma de calcularlo es:

3 nodo predicado +1 = 4