



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL**

**MEMORIA DEL PROYECTO DE FIN DE CARRERA**

**INGENIERÍA EN SISTEMAS INFORMÁTICOS**

**TEMA:**

**PROTOTIPO DE APLICACIÓN MÓVIL PARA SOLICITUD Y OFERTA DE  
SERVICIOS PROFESIONALES**

**AUTOR:**

**ROJAS CISNEROS HENRY DANIEL**

**TUTOR:**

**MG. RENATO TOASA GUACHI**

**QUITO, ECUADOR**

**2021**

## **UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL**

### **APROBACIÓN DEL TUTOR**

En mi calidad de Tutor del Trabajo de Titulación certifico:

Que el trabajo de titulación “**PROTOTIPO DE APLICACIÓN MÓVIL PARA SOLICITUD Y OFERTA DE SERVICIOS PROFESIONALES**”, presentado por Henry Daniel Rojas Cisneros, estudiante de la Carrera Ingeniería en Sistemas Informáticos, reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la evaluación del Tribunal de Grado, que se designe, para su correspondiente estudio y calificación.

Quito D. M., julio 2021

TUTOR

---

Mg. Renato Toasa Guachi

## **TABLA DE CONTENIDOS**

INTRODUCCIÓN .....	i
Antecedentes de la situación objeto de estudio.....	i
Planteamiento del problema .....	ii
Justificación.....	ii
Objetivos.....	iii
General.....	iii
Objetivos específicos .....	iii
Alcance.....	iii
1 CAPÍTULO 1. PROPUESTA.....	6
1.1 Diagramas de procesos .....	6
1.2 Especificación de requerimientos.....	7
1.2.1 Ámbito del software .....	7
1.2.2 Funciones del producto .....	8
1.2.2.1 Aplicación móvil.....	8
1.2.2.2 Página administrativa.....	14
1.2.3 Características de los usuarios del sistema .....	18
1.2.4 Restricciones .....	18
1.2.5 Requisitos .....	19
2 CAPÍTULO 2. RESULTADOS.....	23
2.1 Diseño general .....	23
2.2 Esquema de la base de datos (SGBDD) .....	33
2.3 Diagrama de la arquitectura del sistema.....	34
2.4 Diseño de interfaces .....	36
2.4.1 Diseño de interfaces de la aplicación móvil.....	36

2.4.2	Diseño de interfaces de la página administrativa.....	42
2.5	Estándares de programación utilizados .....	44
2.5.1	Aplicación móvil.....	44
2.5.2	Página administrativa .....	45
2.5.3	Base de Datos .....	46
2.6	Pruebas .....	47
2.6.1	Pruebas funcionales (Aceptación) .....	47
2.6.2	Pruebas no funcionales (Rendimiento).....	52
2.7	Implementación.....	55
2.7.1	Aplicación móvil.....	55
2.7.2	Página administrativa .....	56
2.7.3	Base de Datos .....	56
2.7.4	Requerimientos de hardware y software .....	57
3	CONCLUSIONES.....	58
4	RECOMENDACIONES .....	59
5	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	60
6	ANEXOS.....	1

## **LISTA DE FIGURAS**

Figura 1. <i>Proceso actual, no automatizado</i> .....	6
Figura 2. <i>Diagrama del proceso automatizado</i> .....	6
Figura 3. <i>Base de datos del sistema</i> .....	33
Figura 4. <i>Arquitectura de app recomendada en Android</i> .....	34
Figura 5. <i>Arquitectura de la solución con Firebase Android</i> .....	35
Figura 6. <i>Arquitectura básica de Angular</i> .....	36
Figura 7. <i>Mockup 1: Pantalla inicio de sesión</i> .....	36
Figura 8. <i>Mockup 2: Pantalla de registro cliente/solicitante</i> .....	37
Figura 9. <i>Mockup 3: Pantalla de registro profesional</i> .....	37
Figura 10. <i>Mockup 4: Pantalla dashboard de solicitudes publicadas y sin calificar</i> .....	38
Figura 11. <i>Mockup 5: Pantalla registro de solicitudes</i> .....	38
Figura 12. <i>Mockup 6: Pantalla de solicitudes aceptadas por profesional</i> .....	38
Figura 13. <i>Mockup 7: Cuadro de diálogo para calificación</i> .....	39
Figura 14. <i>Mockup 8: Panel lateral de navegación para cliente/solicitante</i> .....	39
Figura 15. <i>Mockup 9: Pantalla de perfil de usuario cliente/solicitante</i> .....	39
Figura 16. <i>Mockup 10: Pantalla de historial de solicitudes finalizadas</i> .....	39
Figura 17. <i>Mockup 11: Pantalla de envío de comentarios cliente</i> .....	40
Figura 18. <i>Mockup 12: Pantalla dashboard solicitudes aceptadas</i> .....	40
Figura 19. <i>Mockup 13: Pantalla solicitudes publicadas por clientes</i> .....	41
Figura 20. <i>Mockup 14: Cuadro de diálogo detalle de solicitud publicada</i> .	41
Figura 21. <i>Mockup 15: Pantalla de solicitudes aceptadas</i> .....	41
Figura 22. <i>Mockup 16: Panel lateral de navegación para profesional</i> .....	41

Figura 23. Mockup 17: Pantalla de perfil de usuario profesional.....	42
Figura 24. Mockup 18: Pantalla de envío de comentarios profesional.....	42
Figura 25. Mockup 19: Pantalla de inicio de sesión.....	42
Figura 26. Mockup 20: Pantalla de dashboard solicitudes realizadas .....	43
Figura 27. Mockup 21: Pantalla de usuarios registrados.....	43
Figura 28. Mockup 22: Pantalla de administración de categorías.....	44
Figura 29. Página de Firebase Performance Monitoring .....	52
Figura 30. Prueba de carga a ruta login .....	53

## **LISTA DE TABLAS**

Tabla 1. <i>Historias de Usuario iniciar sesión usuarios finales.....</i>	8
Tabla 2. <i>Historias de Usuario registro de usuarios finales.....</i>	9
Tabla 3. <i>Historias de Usuario publicar oferta de trabajo.....</i>	9
Tabla 4. <i>Historias de Usuario visualizar ofertas de trabajo publicadas....</i>	10
Tabla 5. <i>Historias de Usuario finalizar solicitud de trabajo .....</i>	10
Tabla 6. <i>Historias de Usuario calificar solicitud de trabajo finalizado.....</i>	10
Tabla 7. <i>Historias de Usuario visualizar histórico de ofertas de trabajo....</i>	11
Tabla 8. <i>Historias de Usuario visualizar ofertas publicadas por categoría</i>	11
Tabla 9. <i>Historias de Usuario visualizar detalle de oferta de trabajo .....</i>	12
Tabla 10. <i>Historias de Usuario aceptar oferta de trabajo .....</i>	12
Tabla 11. <i>Historias de Usuario terminar solicitud de trabajo .....</i>	12
Tabla 12. <i>Historias de Usuario visualizar perfil de usuario .....</i>	13
Tabla 13. <i>Historias de Usuario notificar solitud de trabajo aceptada .....</i>	13
Tabla 14. <i>Historias de Usuario notificar envío de comentarios .....</i>	14
Tabla 15. <i>Historias de Usuario enviar comentarios en solicitud de trabajo aceptada.....</i>	14
Tabla 16. <i>Historias de Usuario iniciar sesión en página administrativa ....</i>	14
Tabla 17. <i>Historias de Usuario visualizar usuarios del sistema.....</i>	15
Tabla 18. <i>Historias de Usuario deshabilitar usuarios del sistema .....</i>	15
Tabla 19. <i>Historias de Usuario visualizar ofertas de trabajo por categorías .....</i>	16
Tabla 20. <i>Historias de Usuario registrar categoría.....</i>	16
Tabla 21. <i>Historias de Usuario editar categoría.....</i>	16
Tabla 22. <i>Historias de Usuario deshabilitar categorías .....</i>	17

Tabla 23. <i>Historias de Usuario visualizar categorías registradas</i> .....	17
Tabla 24. <i>Perfiles de usuario</i> .....	18
Tabla 25. <i>Equipo de trabajo y roles</i> .....	23
Tabla 26. <i>Product Backlog</i> .....	24
Tabla 27. <i>Sprint Backlog 1</i> .....	25
Tabla 28. <i>Sprint Backlog 2</i> .....	27
Tabla 29. <i>Sprint Backlog 3</i> .....	28
Tabla 30. <i>Sprint Backlog 4</i> .....	30
Tabla 31. <i>Sprint Backlog 5</i> .....	31
Tabla 32. <i>Sprint Backlog 6</i> .....	32
Tabla 33. <i>Estándares de estilos de escritura en código fuente aplicación móvil</i> .....	44
Tabla 34. <i>Estándares de estilos de escritura en código fuente página administrativa</i> .....	45
Tabla 35. <i>Estándares de estilos de escritura en entidades base de datos</i> .....	46
Tabla 36. <i>Prueba de aceptación registro de usuarios</i> .....	47
Tabla 37. <i>Prueba de aceptación inicio de sesión</i> .....	48
Tabla 38. <i>Prueba de aceptación registro y visualización de ofertas de trabajo</i> .....	48
Tabla 39. <i>Prueba de aceptación flujo aceptar, terminar, finalizar y calificar oferta de trabajo</i> .....	48
Tabla 40. <i>Prueba de aceptación histórico de solicitudes de trabajo finalizadas</i> .....	49
Tabla 41. <i>Prueba de aceptación perfil de usuario</i> .....	49
Tabla 42. <i>Prueba de aceptación envío de comentarios en ofertas aceptadas</i> .....	50

Tabla 43. <i>Prueba de aceptación inicio de sesión administrador .....</i>	50
Tabla 44. <i>Prueba de aceptación visualización y des habilitación usuarios del sistema .....</i>	50
Tabla 45. <i>Prueba de aceptación visualización de oferta de trabajo por categoría.....</i>	51
Tabla 46. <i>Prueba de aceptación administración de categorías.....</i>	51
Tabla 47. <i>Resumen de métricas obtenidas de las pruebas de rendimiento en la aplicación móvil.....</i>	52
Tabla 48. <i>Resumen de pruebas de carga a página administrativa .....</i>	54
Tabla 49. <i>Acciones y consideraciones para aplicación móvil.....</i>	55
Tabla 50. <i>Acciones y consideraciones para página administrativa .....</i>	56
Tabla 51. <i>Acciones y consideraciones para la base de datos.....</i>	56

## INTRODUCCIÓN

### Antecedentes de la situación objeto de estudio

El mundo entero está viviendo con un enemigo invisible que ha generado una pandemia Global, el COVID-19, que en un corto período de tiempo afectó a toda la población mundial. Provocó que diferentes organizaciones dedicadas a la producción de bienes y servicios disminuyan drásticamente su actividad comercial, lo que generó una crisis económica en la mayoría de países y afectó a diferentes aspectos como el social y el económico. Uno de los indicadores que resaltó por su incremento fue el desempleo, el cual afecta directamente al núcleo familiar. (Lozano Chaguay, Lozano Chaguay, & Robledo, 2020)

La crisis sanitaria provocada por el COVID-19 se volvió rápidamente una crisis socioeconómica, la cual ha profundizado problemas sociales ya existentes. En el caso de Ecuador, como en muchos países de la región latinoamericana, las y los trabajadores informales han sido seriamente perjudicados al estar más expuestos al contagio por la naturaleza de su trabajo, al no contar con esquemas de protección social, y al ver su nivel de ingreso reducido a la mitad o por completo («Jóvenes en la informalidad y lo que sabemos sobre sus condiciones de trabajo: Parte 1, levantamiento de información», 2020).

Pero durante la emergencia sanitaria que vive Ecuador, empresas enfocadas en la entrega a domicilio, servicio de transporte entre otras que ofrecen sus servicios a través de plataformas digitales han tenido un crecimiento debido a la alta demanda generada por la población ecuatoriana, que por precautelar su salud debe utilizar alternativas tecnológicas que les permitan realizar pedidos desde su hogar o solicitar un transporte particular para movilizarse sin exponerse a un contagio.

Empresas como Uber, el pasado 24 de abril del 2020 lanzó UberFlash. Se trata de una opción de entrega a domicilio enfocada en el envío de artículos de primera necesidad y bienes que se encuentren dentro de las normas vigentes. Por su parte la empresa española Glovo, que también opera en Ecuador, ha impulsado durante la pandemia el concepto de tiendas y cocinas fantasma, que solo atienden de forma virtual. (Primicias, 2020)

## **Planteamiento del problema**

A pesar de los casos de crecimiento e innovación durante la crisis sanitaria, en empresas de servicios que utilizan plataformas digitales, otro de tipo de servicios informales como electricistas, plomeros, albañiles, sastres, carpinteros, entre otros, no han sido tomados en cuenta para ser ofrecidos por un medio tecnológico, el cual permita a estos profesionales encontrar en la tecnología una oportunidad para generar un ingreso extra y debido a que su trabajo al ser informal no cuenta con ningún beneficio y se sustenta en pequeños trabajos del día a día.

En el sector de la construcción la noticia “La mano de obra en el sector de la construcción” sugiere que, en la ciudad de Guayaquil en la avenida Orellana y Benjamín Carrión se dan cita todas las mañanas alrededor de 30 profesionales de la construcción entre albañiles, carpinteros, electricistas, gasfiteros y plomeros, que esperan encontrar una oportunidad de trabajo y al conseguirlo lo hacen por un precio menor. Esto también se ve afectado por la presencia de extranjeros que realizan un trabajo a la mitad del precio que ofrece un ecuatoriano. (El Telégrafo, 2019)

Actualmente, en Ecuador no existe directamente una plataforma digital que permita la oferta de servicios de este tipo de profesionales a un precio justo y a su vez les permita encontrar oportunidades de trabajo solicitadas por la ciudadanía o empresas.

## **Justificación**

Con el uso de una plataforma digital como una aplicación móvil, enfocada en la oferta de servicios profesionales va a permitir que profesionales con trabajos informales puedan extender su oferta de servicios a ciudadanos o empresas que lo requieran. Con esto lo que se busca es innovar y mejorar la forma como se contrata a este tipo de profesionales y a su vez brindar a la ciudadanía una alternativa tecnológica que les permita publicar su necesidad sin salir de casa. Y además ayudará a personas que perdieron su empleo por la pandemia a ofrecer sus servicios o realizar emprendimiento con su trabajo para generar un ingreso.

## Objetivos

### General

Desarrollar un prototipo de aplicación móvil utilizando la plataforma de desarrollo Android que permita gestionar la contratación de servicios profesionales.

### Objetivos específicos

- Levantar requerimientos para el desarrollo de la aplicación.
- Desarrollar un prototipo de aplicación móvil que permita la solicitud y oferta de servicios profesionales.
- Realizar ciclo de pruebas funcionales a la aplicación móvil y sitio web para demostrar su funcionalidad.

### Alcance

En el presente proyecto se va a realizar el desarrollo de una aplicación móvil y una página web administrativa utilizando como metodología de desarrollo Scrum, cada implementación va a contar con las siguientes funcionalidades:

#### Aplicación móvil

- Registro de usuarios (clientes y profesionales).
  - Clientes y profesionales podrán registrarse en el sistema ingresando su información personal para permitirles usar la aplicación.
- Inicio de sesión de usuarios (clientes y profesionales).
  - Los usuarios de la aplicación podrán acceder al sistema dependiendo del tipo de usuario y si ya se encuentra registrado. Además, se va a permitir iniciar sesión con una cuenta de Google y completar su registro.
- De acuerdo con el tipo de usuario se van a tener las siguientes funcionalidades:
  - Como cliente

- Publicación de ofertas de trabajo: Ingreso de información para solicitud de trabajo de acuerdo con una categoría. Se podrán publicar un máximo de 2 ofertas de trabajo por cliente.
- Visualizar lista de ofertas publicadas: Visualizar información referente a cada oferta realizada, cada oferta permitirá enviar y ver comentarios cuando es aceptada y cancelar la solicitud.
- Dar por concluido un trabajo: Cuando se concluye el trabajo presencial, el cliente debe dar por terminado para poder realizar nuevas ofertas de trabajo.
- Calificación del servicio: Se podrá calificar el servicio realizado por el profesional al terminar con el trabajo.
- Historial de ofertas de trabajo terminadas: Se podrán visualizar los trabajos que un profesional terminó, con la opción de volver a publicar.
- Como profesional
  - Visualización de ofertas publicadas: Se podrán ver las publicaciones realizadas por los clientes de acuerdo con la categoría a la cual pertenece el profesional.
  - Visualizar oferta de trabajo: Se podrá desplegar información detallada de la oferta publicada y aceptar dicha oferta.
  - Aceptación de oferta: Al aceptar la oferta, no se podrán visualizar más ofertas hasta concluir o cancelar (por cliente) la oferta actual, se podrá enviar y recibir comentarios del cliente.
  - Dar por concluido un trabajo: Cuando se concluye el trabajo presencial, el profesional debe dar por terminado para poder recibir nuevas ofertas de trabajo.
- Perfil de Usuario
  - Visualización de información personal del usuario actual.
- Envío de notificaciones.
  - Como cliente
    - Se reciben notificaciones de las ofertas aceptadas.
    - Se reciben notificaciones por comentarios realizados por el profesional que aceptó la oferta.

- Como profesional
  - Se reciben notificaciones por comentarios realizados por el cliente.

### Página Web

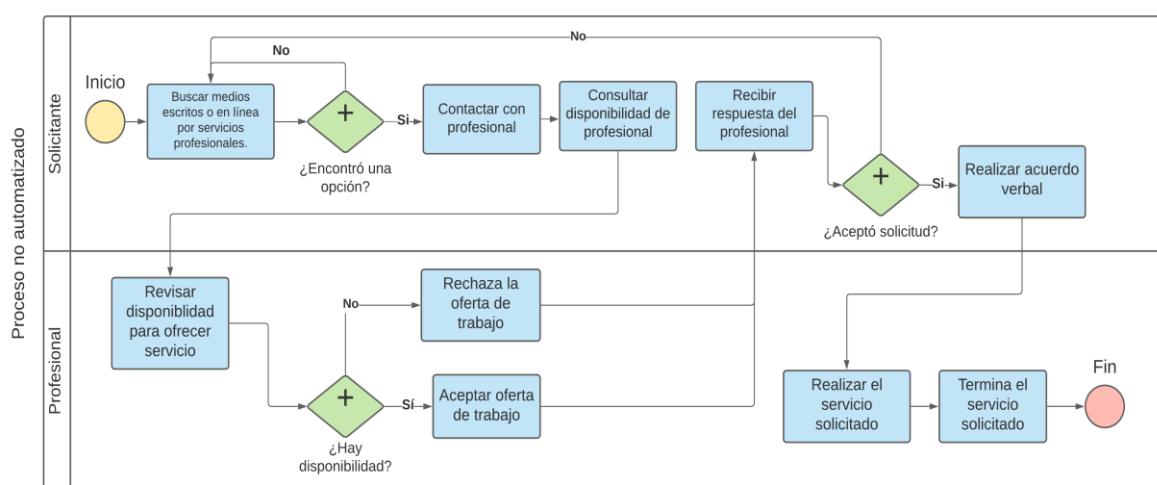
- Inicio de sesión para ingreso a página administrativa.
  - Página de inicio, donde únicamente el administrador del sistema puede acceder usando sus credenciales.
- Administración de usuarios.
  - Módulo que permite visualizar y deshabilitar usuarios que utilizan la aplicación.
- Visualización de ofertas de trabajo.
  - Módulo que permite visualizar las ofertas realizadas de acuerdo con su categoría.
- Administración de categorías de tipos de oferta de trabajo.
  - Módulo que permite ingresar, visualizar, editar y deshabilitar categorías de ofertas de trabajo

# CAPÍTULO 1. PROPUESTA

## 1.1 Diagramas de procesos

En la Figura 1 se muestra el proceso actual que siguen los solicitantes para la contratación de servicios profesionales desde su búsqueda, consulta de disponibilidad, acuerdo verbal y culminación, que se quieren automatizar con la implementación del sistema.

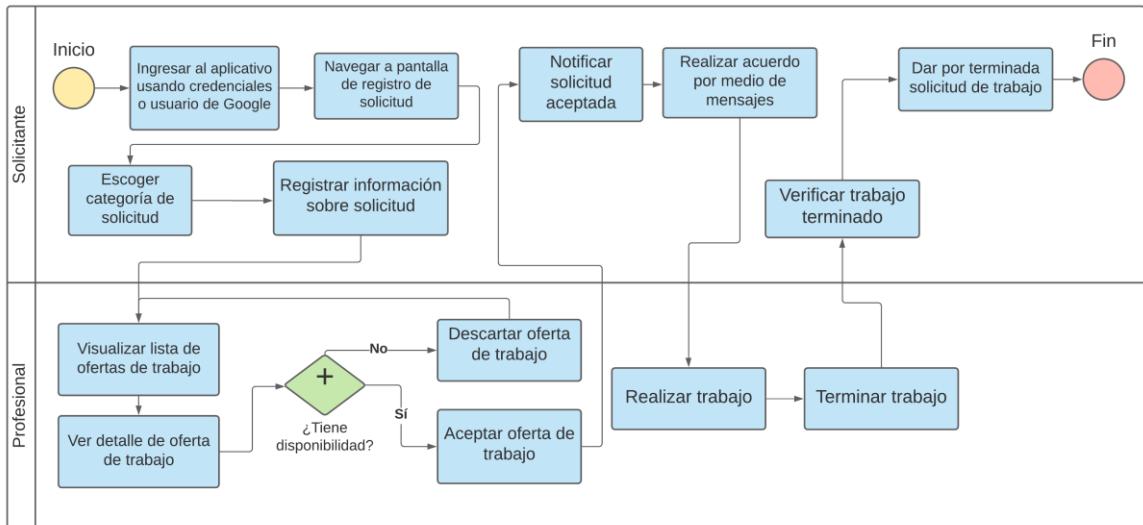
**Figura 1**  
*Proceso actual, no automatizado*



*Nota.* La figura representa el diagrama de procesos del proceso actual de contratación de servicios profesionales.

En la Figura 2 se describe la forma como se va a automatizar el proceso con el uso de la solución informática, cabe resaltar que se toma en cuenta a los involucrados para cada fase del proceso.

**Figura 2**  
*Diagrama del proceso automatizado*



*Nota.* La figura representa el diagrama de procesos de la solución informática para automatizar el proceso de contratación de servicios profesionales.

## 1.2 Especificación de requerimientos

En el siguiente apartado, se definirán los requisitos funcionales y no funcionales de la solución informática, dichas funcionalidades serán descritas de forma detallada en historias de usuario, así como definir los roles de los usuarios que las manejen.

### 1.2.1 Ámbito del software

WorkNow es el nombre asignado para la aplicación móvil, su función principal es mejorar el proceso de contratación de servicios profesionales que se realizan de forma informal con los diferentes profesionales que cuentan con algún conocimiento técnico o particular.

La aplicación móvil permite a usuarios solicitantes registrar ofertas de trabajo de acuerdo con una categoría definida, publicar dichas ofertas entre los diferentes profesionales interesados, una vez aceptadas llegar a un acuerdo entre los involucrados por medio del envío de comentarios para la realización del trabajo hasta su conclusión.

Además, contará con una plataforma web que permite la gestión de las categorías que utiliza la aplicación móvil, así como ofrecer un control visual de los usuarios que la manejan y las solicitudes de trabajo que son creados por los usuarios solicitantes.

Cabe aclarar que el prototipo no mostrará ningún tipo de reporte basado en la analítica de la información generada por la solución informática.

### 1.2.2 Funciones del producto

Acerca de las principales funciones que tendrá la aplicación móvil se muestra un resumen a continuación:

- Iniciar sesión y registro de usuarios.
- Publicar y visualizar ofertas de trabajo por categoría.
- Cambiar estado de solicitudes de trabajo.
- Calificar solicitud de trabajo terminada.
- Visualizar histórico de ofertas de trabajo.
- Visualizar perfil de usuario.
- Enviar comentarios en solicitud de trabajo aceptada.
- Notificar solicitud de trabajo aceptada y envío de comentarios.

Acerca de las principales funciones que tendrá la plataforma web se muestra un resumen a continuación:

- Iniciar sesión en página administrativa para usuario único
- Visualizar y deshabilitar usuarios del sistema
- Visualizar ofertas de trabajo por categorías.
- Registrar, editar, deshabilitar y visualizar categorías.

#### 1.2.2.1 Aplicación móvil

**Tabla 1**

*Historias de Usuario iniciar sesión usuarios finales*

---

#### HISTORIA DE USUARIO

---

**Número:** 1

**Nombre:** Iniciar sesión usuarios finales.

**Usuario:** Solicitante/Cliente Profesional      y    **Riesgo en Desarrollo:** Baja

**Prioridad en negocio:** Media

**Iteración asignada:** 1

**Descripción:** Los usuarios deben estar registrados para poder ingresar al sistema.

---

- Se deben identificar utilizando Correo y Contraseña o su cuenta de Google.
  - Se validarán los datos de autenticación.
  - Permitirá el ingreso al sistema para la utilización de los módulos de acuerdo al tipo de usuario que fue escogido en el registro.
- 

**Observación:** En el caso de que la autenticación sea fallida o los datos ingresados son incorrectos se mostrarán mensajes indicando los errores. Si se inicia sesión con una cuenta de Google, se deberá completar el registro para poder acceder al sistema.

*Nota.* La tabla muestra la historia de usuario para el inicio de sesión de usuarios finales con su respectiva descripción.

**Tabla 2**

*Historias de Usuario registro de usuarios finales*

---

### **HISTORIA DE USUARIO**

---

**Número:** 2

**Nombre:** Registro de usuarios finales

**Usuario:** Solicitante/Cliente y **Riesgo en Desarrollo:** Alta Profesional

**Prioridad en negocio:** Alta

**Iteración asignada:** 1

**Descripción:** Los usuarios deberán llenar un formulario con sus datos personales, de acuerdo al tipo de usuario solicitante o profesional.

---

**Observación:** En el caso de que los datos ingresados sean incorrectos se mostrarán mensajes indicando los errores antes de enviar la información.

*Nota.* La tabla muestra la historia de usuario para el registro de usuarios finales con su respectiva descripción.

**Tabla 3**

*Historias de Usuario publicar oferta de trabajo*

---

### **HISTORIA DE USUARIO**

---

**Número:** 3

**Nombre:** Publicar oferta de trabajo

**Usuario:** Solicitante/Cliente

**Riesgo en Desarrollo:** Alta

**Prioridad en negocio:** Alta

**Iteración asignada:** 2

**Descripción:** Los solicitantes deberán escoger una categoría a la cual pertenecerá la oferta de trabajo a publicar y de acuerdo con la categoría aparecerán los campos del formulario, que deben ser llenados de forma obligatoria.

---

**Observación:** Cada categoría tiene sus campos específicos a mostrar, se limita a un máximo de 5 fotografías para respaldo fotográfico, en caso de que los datos ingresados sean incorrectos se mostrarán mensajes indicando los errores antes de enviar la información.

*Nota.* La tabla muestra la historia de usuario para la publicación de oferta de trabajo con su respectiva descripción.

**Tabla 4***Historias de Usuario visualizar ofertas de trabajo publicadas*

---

**HISTORIA DE USUARIO**

---

**Número:** 4                   **Nombre:** Visualizar ofertas de trabajo publicadas

**Usuario:** Solicitante/Cliente           **Riesgo en Desarrollo:** Media

**Prioridad en negocio:** Media           **Iteración asignada:** 3

**Descripción:** Se visualizarán las ofertas publicadas por el solicitante, que permanecen a la espera de ser aceptadas. Máximo se permitirá el registro de 2 ofertas de trabajo y se habilitará el registro nuevamente cuando estas hayan sido terminadas o canceladas.

---

**Observación:** En el caso de no obtener las ofertas publicadas aparecerán mensajes que describan el error respectivo.

*Nota.* La tabla muestra la historia de usuario para las ofertas de trabajo publicadas con su respectiva descripción.

**Tabla 5***Historias de Usuario finalizar solicitud de trabajo*

---

**HISTORIA DE USUARIO**

---

**Número:** 5                   **Nombre:** Finalizar solicitud de trabajo

**Usuario:** Solicitante/Cliente           **Riesgo en Desarrollo:** Baja

**Prioridad en negocio:** Baja           **Iteración asignada:** 4

**Descripción:** El profesional al terminar la solicitud de trabajo de forma presencial y haber cambiado el estado de la solicitud actual, el solicitante debe validar su terminación y finalizar la solicitud actual dentro de la lista de ofertas en progreso para habilitar nuevamente el registro de nuevas ofertas de trabajo.

---

**Observación:** En caso de tener inconvenientes con el proceso finalización se desplegarán los mensajes respectivos.

*Nota.* La tabla muestra la historia de usuario para la finalización de la solicitud de trabajo con su respectiva descripción.

**Tabla 6***Historias de Usuario calificar solicitud de trabajo finalizado*

---

**HISTORIA DE USUARIO**

---

**Número:** 6                   **Nombre:** Calificar solicitud de trabajo finalizado

**Usuario:** Solicitante/Cliente           **Riesgo en Desarrollo:** Media

**Prioridad en negocio:** Media           **Iteración asignada:** 4

**Descripción:** Los solicitantes al dar por terminado una solicitud de trabajo deben calificar el servicio en un rango de 1 a 5.

---

**Observación:** En caso de tener inconvenientes con el proceso de calificación se desplegarán los mensajes respectivos y se podrá calificar en otra ocasión y tendrá pendiente la calificación.

*Nota.* La tabla muestra la historia de usuario para la calificación de la solicitud de trabajo con su respectiva descripción.

**Tabla 7**

*Historias de Usuario visualizar histórico de ofertas de trabajo*

---

### HISTORIA DE USUARIO

---

**Número:** 7                   **Nombre:** Visualizar histórico de solicitudes de trabajo

**Usuario:** Solicitante/Cliente           **Riesgo en Desarrollo:** Media

**Prioridad en negocio:** Baja           **Iteración asignada:** 3

**Descripción:** Los solicitantes podrán visualizar una lista de todas las ofertas realizadas que fueron terminadas, con opción a volver a republicarlas.

---

**Observación:** En caso de tener inconvenientes con la visualización del histórico de ofertas de trabajo se desplegarán los mensajes respectivos.

*Nota.* La tabla muestra la historia de usuario para la finalización de solicitud de trabajo con su respectiva descripción.

**Tabla 8**

*Historias de Usuario visualizar ofertas publicadas por categoría*

---

### HISTORIA DE USUARIO

---

**Número:** 8                   **Nombre:** Visualizar ofertas publicadas por categoría

**Usuario:** Profesional           **Riesgo en Desarrollo:** Alta

**Prioridad en negocio:** Alta           **Iteración asignada:** 3

**Descripción:** Los profesionales podrán visualizar de acuerdo a las categorías escogidas en su registro, las diferentes ofertas de trabajo publicadas.

---

**Observación:** En caso de tener inconvenientes con la visualización de las ofertas publicadas se desplegarán los mensajes respectivos.

*Nota.* La tabla muestra la historia de usuario para la visualización de solicitudes publicadas por categoría con su respectiva descripción.

**Tabla 9***Historias de Usuario visualizar detalle de oferta de trabajo*

---

**HISTORIA DE USUARIO**

---

**Número:** 9                   **Nombre:** Visualizar detalle de ofertas de trabajo**Usuario:** Profesional**Riesgo en Desarrollo:** Alta**Prioridad en negocio:** Media**Iteración asignada:** 3**Descripción:** Los profesionales al seleccionar una de las ofertas publicadas, podrán ver toda la información respectiva de la oferta de trabajo.

---

**Observación:** En caso de tener inconvenientes con la visualización del detalle de la oferta de trabajo se desplegarán los mensajes respectivos.*Nota.* La tabla muestra la historia de usuario para la visualización del detalle de la oferta de trabajo con su respectiva descripción.**Tabla 10***Historias de Usuario aceptar oferta de trabajo*

---

**HISTORIA DE USUARIO**

---

**Número:** 10                   **Nombre:** Aceptar oferta de trabajo**Usuario:** Profesional**Riesgo en Desarrollo:** Media**Prioridad en negocio:** Media**Iteración asignada:** 4**Descripción:** Los profesionales tendrán la opción para aceptar la oferta de trabajo desde el detalle de la oferta, una vez aceptada se evitará aceptar nuevas ofertas de trabajo hasta terminar la oferta actual o si es cancelada.

---

**Observación:** En caso de tener inconvenientes con la aceptación de la oferta de trabajo se desplegarán los mensajes respectivos.*Nota.* La tabla muestra la historia de usuario para la aceptación de solicitud de trabajo con su respectiva descripción.**Tabla 11***Historias de Usuario terminar solicitud de trabajo*

---

**HISTORIA DE USUARIO**

---

**Número:** 11                   **Nombre:** Terminar solicitud de trabajo**Usuario:** Profesional**Riesgo en Desarrollo:** Baja**Prioridad en negocio:** Media**Iteración asignada:** 4**Descripción:** El profesional una vez que concluya con su trabajo de forma presencial debe cambiar el estado de la solicitud de trabajo para que el solicitante pueda validar su trabajo.

---

**Observación:** En caso de tener inconvenientes con la terminación de la oferta de trabajo se desplegarán los mensajes respectivos. Si el solicitante no está satisfecho con el trabajo realizado el profesional tendrá la opción para deshacer la acción de trabajo terminado.

*Nota.* La tabla muestra la historia de usuario para terminar la solicitud de trabajo con su respectiva descripción.

**Tabla 12**

*Historias de Usuario visualizar perfil de usuario*

---

### HISTORIA DE USUARIO

---

**Número:** 12

**Nombre:** Visualizar perfil de usuario

**Usuario:** Solicitante/Cliente    y    **Riesgo en Desarrollo:** Media Profesional

**Prioridad en negocio:** Media        **Iteración asignada:** 5

**Descripción:** Los usuarios sean profesionales o solicitantes podrán ver la información personal registrada en el sistema.

---

**Observación:** Únicamente los campos que corresponden a las credenciales de ingreso no serán modificables. En caso de tener inconvenientes con la visualización del perfil del usuario o durante la modificación de la información se desplegarán los mensajes respectivos.

*Nota.* La tabla muestra la historia de usuario para la visualización del perfil de usuario con su respectiva descripción.

**Tabla 13**

*Historias de Usuario notificar solicitud de trabajo aceptada*

---

### HISTORIA DE USUARIO

---

**Número:** 13

**Nombre:** Notificar solicitud de trabajo aceptada

**Usuario:** Solicitante/Cliente

**Riesgo en Desarrollo:** Alta

**Prioridad en negocio:** Alta

**Iteración asignada:** 6

**Descripción:** Cuando los profesionales acepten una solicitud de trabajo, se enviará una notificación al dispositivo del solicitante de dicha oferta de trabajo.

---

**Observación:** Es necesario que el dispositivo del solicitante disponga de conectividad a internet para recibir la notificación.

*Nota.* La tabla muestra la historia de usuario para la notificación de solicitud de trabajo aceptada con su respectiva descripción.

**Tabla 14***Historias de Usuario notificar envío de comentarios*

---

**HISTORIA DE USUARIO**

---

**Número:** 14**Nombre:** Notificar envío de comentarios por solicitud aceptada.**Usuario:** Solicitante/Cliente y **Riesgo en Desarrollo:** Alta Profesional**Prioridad en negocio:** Media      **Iteración asignada:** 6**Descripción:** En las solicitudes aceptadas, los usuarios podrán enviar comentarios y cada nuevo comentario será notificado al dispositivo del usuario respectivo.

---

**Observación:** Es necesario que el dispositivo tanto de solicitantes y profesionales disponga de conectividad a internet para recibir las notificaciones.*Nota.* La tabla muestra la historia de usuario para la notificación de envío comentarios de solicitud de trabajo con su respectiva descripción.**Tabla 15***Historias de Usuario enviar comentarios en solicitud de trabajo aceptada*

---

**HISTORIA DE USUARIO**

---

**Número:** 15**Nombre:** Enviar comentarios en solicitud de trabajo aceptada.**Usuario:** Solicitante/Cliente y **Riesgo en Desarrollo:** Alta Profesional**Prioridad en negocio:** Media      **Iteración asignada:** 5**Descripción:** En las solicitudes aceptadas, los usuarios podrán enviar comentarios para poder establecer una comunicación directa y llegar a un acuerdo sobre la solicitud aceptada.

---

**Observación:** En caso de tener inconvenientes con el envío de comentarios se desplegarán los mensajes respectivos.*Nota.* La tabla muestra la historia de usuario para el envío de comentarios en solicitud de trabajo aceptada con su respectiva descripción.**1.2.2.2 Página administrativa****Tabla 16***Historias de Usuario iniciar sesión en página administrativa*

---

**HISTORIA DE USUARIO**

---

**Número:** 16**Nombre:** Iniciar sesión en página administrativa**Usuario:** Administrador**Riesgo en Desarrollo:** Media

**Prioridad en negocio:** Media      **Iteración asignada:** 1

**Descripción:** Únicamente el usuario asignado como administrador podrá acceder a la plataforma web:

- Se deben identificar utilizando Correo y Contraseña.
  - Se validarán los datos de autenticación.
  - Permitirá el ingreso a la plataforma web para la utilización de los módulos desarrollados.
- 

**Observación:** En el caso de que la autenticación sea fallida o los datos ingresados sean incorrectos se deplegarán los mensajes respectivos.

*Nota.* La tabla muestra la historia de usuario para el inicio de sesión en página administrativa con su respectiva descripción.

**Tabla 17**

*Historias de Usuario visualizar usuarios del sistema*

---

### HISTORIA DE USUARIO

---

**Número:** 17

**Nombre:** Visualizar usuarios del sistema

**Usuario:** Administrador

**Riesgo en Desarrollo:** Media

**Prioridad en negocio:** Media

**Iteración asignada:** 2

**Descripción:** Se tendrá un módulo específico para listar a los diferentes usuarios que se han registrado desde el aplicativo móvil, permitiendo ver su información registrada, así como identificar el tipo de usuario.

---

**Observación:** En caso de tener inconvenientes con la visualización de usuarios se delegarán los mensajes respectivos.

*Nota.* La tabla muestra la historia de usuario para visualización de los usuarios del sistema con su respectiva descripción.

**Tabla 18**

*Historias de Usuario deshabilitar usuarios del sistema*

---

### HISTORIA DE USUARIO

---

**Número:** 18

**Nombre:** Deshabilitar usuarios del sistema

**Usuario:** Administrador

**Riesgo en Desarrollo:** Baja

**Prioridad en negocio:** Baja

**Iteración asignada:** 2

**Descripción:** El administrador, dispondrá de una opción en el ítem de cada empleado para deshabilitar o habilitar el empleado según sea el caso. Con esto se evitará que el usuario inicie sesión en la aplicación móvil.

---

**Observación:** En caso de tener inconvenientes deshabilitando el usuario seleccionado se desplegarán los mensajes respectivos.

*Nota.* La tabla muestra la historia de usuario para deshabilitar los usuarios del sistema con su respectiva descripción.

**Tabla 19***Histórias de Usuario visualizar ofertas de trabajo por categorías*

---

**HISTORIA DE USUARIO**

---

**Número:** 19                   **Nombre:** Visualizar ofertas de trabajo por categorías

**Usuario:** Administrador           **Riesgo en Desarrollo:** Media

**Prioridad en negocio:** Media           **Iteración asignada:** 2

**Descripción:** Se tendrá un módulo específico en el cual se tendrá una lista de selección para escoger una categoría y de acuerdo a la escogida se desplegarán todas las ofertas de trabajo que fueron creadas en dicha categoría. Cada oferta de trabajo desplegará su información registrada.

---

**Observación:** En caso de tener inconvenientes visualizando las ofertas de trabajo se desplegarán los mensajes respectivos.

*Nota.* La tabla muestra la historia de usuario para la visualización de ofertas de trabajo por categorías con su respectiva descripción.

**Tabla 20***Histórias de Usuario registrar categoría*

---

**HISTORIA DE USUARIO**

---

**Número:** 20                   **Nombre:** Registrar categoría

**Usuario:** Administrador           **Riesgo en Desarrollo:** Media

**Prioridad en negocio:** Alta           **Iteración asignada:** 1

**Descripción:** Se tendrá un módulo específico para el ingreso de categorías.

- Se debe registrar el nombre de la categoría.
  - Se tendrán 3 campos no obligatorios de tipo selección, para habilitar el ingreso de fecha inicio y fin, tiene más de dos personas y detalle fotográfico.
- 

**Observación:** En el caso de que no se ingresen correctamente los datos de la categoría se desplegarán los mensajes respectivos. Los 3 campos adicionales sirven para habilitar campos adicionales necesarios para el registro de solicitudes de trabajo.

*Nota.* La tabla muestra la historia de usuario para el registro de nuevas categorías con su respectiva descripción.

**Tabla 21***Histórias de Usuario editar categoría*

---

**HISTORIA DE USUARIO**

---

**Número:** 21                   **Nombre:** Editar categoría

**Usuario:** Administrador           **Riesgo en Desarrollo:** Media

**Prioridad en negocio:** Alta

**Iteración asignada:** 1

**Descripción:** En el módulo de registro de categorías, se tendrá una opción disponible en la lista de categorías para editar la información de la categoría seleccionada.

---

**Observación:** En caso de tener inconvenientes actualizando la categoría o si no se ingresen correctamente sus datos se desplegarán los mensajes respectivos.

*Nota.* La tabla muestra la historia de usuario para la edición de las categorías con su respectiva descripción.

**Tabla 22**

*Historias de Usuario deshabilitar categorías*

---

**HISTORIA DE USUARIO**

---

**Número:** 22

**Nombre:** Deshabilitar categorías

**Usuario:** Administrador

**Riesgo en Desarrollo:** Baja

**Prioridad en negocio:** Alta

**Iteración asignada:** 1

**Descripción:** En el módulo de registro de categorías, se tendrá una opción disponible en la lista de categorías para deshabilitar la categoría seleccionada.

---

**Observación:** En caso de tener inconvenientes deshabilitando la categoría seleccionada se desplegarán los mensajes respectivos.

*Nota.* La tabla muestra la historia de usuario para la deshabilitar las categorías con su respectiva descripción.

**Tabla 23**

*Historias de Usuario visualizar categorías registradas*

---

**HISTORIA DE USUARIO**

---

**Número:** 23

**Nombre:** Visualizar categorías registradas

**Usuario:** Administrador

**Riesgo en Desarrollo:** Media

**Prioridad en negocio:** Alta

**Iteración asignada:** 1

**Descripción:** En el módulo de registro de categorías se tendrá una tabla para listar la información de cada una de las categorías registradas junto a sus opciones para editar y deshabilitar. Se debe contar un con buscador para la búsqueda de las categorías.

---

**Observación:** En caso de tener inconvenientes visualizando las categorías se desplegarán los mensajes respectivos.

*Nota.* La tabla muestra la historia de usuario para la visualización de las categorías registradas con su respectiva descripción.

### 1.2.3 Características de los usuarios del sistema

En la Tabla 24 se muestra el perfil de los usuarios que interactuarán directamente con la aplicación móvil y la página administrativa.

**Tabla 24**  
*Perfiles de usuario*

Nombre de Usuario	Tipo de Usuario	Área Funcional	Actividad
<b>Administrador</b>	Administrador del Sistema	Administración	Agregar, modificar y deshabilitar categorías. Visualizar usuarios registrados en el sistema. Visualizar las ofertas de trabajo registradas por categoría. Registrarse. Registrar ofertas de trabajo. Enviar comentarios de ofertas de trabajo aceptadas. Terminar o cancelar ofertas publicadas. Calificar el trabajo realizado. Visualizar perfil de usuario. Visualizar histórico de ofertas terminadas.
<b>Solicitante / Cliente</b>	Usuario que usa la aplicación móvil	Gestión	Registrarse. Visualizar ofertas de trabajo publicadas por categoría. Enviar comentarios de ofertas de trabajo aceptadas. Terminar oferta de trabajo. Visualizar perfil de usuario.
<b>Profesional</b>	Usuario que usa la aplicación móvil	Gestión	

*Nota.* La tabla muestra los diferentes tipos de usuarios del sistema con sus respectivas actividades.

Se debe tener en cuenta que el usuario administrador es el único usuario que interactuará directamente con la página administrativa, mientras que los otros usuarios son los que utilizarán la aplicación móvil.

### 1.2.4 Restricciones

Restricciones para la aplicación móvil:

- Para el desarrollo de la aplicación móvil se utilizará el IDE de desarrollo Android Studio con el lenguaje de programación Kotlin, que toma lo mejor de JAVA y se enfoca en la productividad.
- La aplicación móvil al tratarse de un prototipo no se incluirá ni manejará ningún proceso relacionado con el cobro del servicio prestado por el profesional.
- El dispositivo que use la aplicación debe tener conexión a internet para iniciar sesión y tener acceso a la información que se encuentra almacenada en Firebase.
- La aplicación móvil únicamente será desarrollada para la plataforma de Android y compatible desde la versión 5.0 o posterior.
- No se va a realizar la publicación de la aplicación en la tienda virtual de aplicaciones Google Play.

Restricciones para la plataforma web:

- Se utilizará el Framework de desarrollo Angular, con el lenguaje de programación Typescript y el IDE de desarrollo Visual Code para el desarrollo de la funcionalidad de las páginas web.
- En el backend de la plataforma se usará Firebase para la persistencia de la información y la gestión de usuarios, ya que permite enfocarse en el desarrollo del frontend y aumentar la velocidad del desarrollo.
- Se debe tener conexión a internet para tener acceso a la información que se encuentra almacenada en Firebase.
- La plataforma estará disponible en un servidor local de la máquina del desarrollador, siempre que el servicio se encuentre activo.
- Se tendrán registradas 10 categorías iniciales, esto debido a que el presente proyecto únicamente es un prototipo y servirán como base de prueba para el registro de información.

### 1.2.5 Requisitos

Los requisitos son los lineamientos que se deben seguir en el desarrollo del sistema y se encuentran plasmados en los requerimientos funcionales y no funcionales mostrados a continuación.

***Funcionales para la aplicación móvil.***

**RF01:** Para el registro de usuarios se debe escoger el tipo de usuario y llenar el formulario correspondiente o con una cuenta Google y completar la información faltante del registro.

**RF02:** Iniciar sesión utilizando correo y contraseña o por medio de la cuenta de Google, realizando la validación de sus credenciales y estado de cada usuario.

**RF03:** Se debe mantener la sesión del usuario que ingresó en la aplicación móvil e ingresar automáticamente a la pantalla principal de acuerdo al tipo de usuario.

**RF04:** Los solicitantes tendrán un formulario que permita el registro de ofertas de trabajo, el formulario desplegará sus campos de acuerdo a la categoría escogida. Se podrán registrar hasta de 2 ofertas de trabajo.

**RF05:** Cuando los solicitantes den por finalizado o cancelen las ofertas publicadas se volverá habilitar el registro de ofertas de trabajo mientras no superen las 2 ofertas de trabajo.

**RF06:** Los solicitantes y profesionales visualizarán las ofertas aceptadas y se habilitará la opción de envío de comentarios.

**RF07:** Solo las ofertas que son aceptadas podrán ver y enviar comentarios.

**RF08:** Los solicitantes al dar por terminado una oferta de trabajo deberán calificar el servicio de acuerdo a un rango entre 1 y 5.

**RF09:** Los solicitantes podrán ver un histórico de ofertas de trabajo terminadas con opción a ser publicadas nuevamente.

**RF10:** Los profesionales visualizarán las ofertas de trabajo publicadas de acuerdo a la o las categorías que pertenezcan.

**RF11:** Los profesionales podrán visualizar el detalle de la oferta de trabajo y escoger la opción para aceptarla.

**RF12:** Los profesionales podrán dar por terminado la oferta de trabajo para indicar que su trabajo ha concluido y el solicitante pueda validar el trabajo. En caso de que el solicitante no esté satisfecho, el profesional puede deshacer esta última acción para realizar las correcciones del caso.

**RF13:** Cuando un profesional acepta una oferta de trabajo, se notificará al solicitante.

**RF14:** Los profesionales no podrán aceptar nuevas ofertas de trabajo hasta terminar la oferta de trabajo aceptada o si es cancelada por el solicitante.

**RF15:** Los solicitantes y profesionales se les notificará de nuevos comentarios mientras la oferta de trabajo permanezca aceptada y no se termine.

**RF16:** Los solicitantes y profesionales podrán visualizar su perfil de usuario con su información correspondiente al tipo de usuario.

***Funcionales para la plataforma web.***

**RF17:** El usuario administrador será único y debe utilizar las credenciales asignadas por el desarrollador para el acceso a la plataforma web.

**RF18:** La plataforma web contará con 3 módulos que desplegarán las ofertas de trabajo publicadas, los usuarios registrados y la administración de categorías.

**RF19:** Se permitirá en el módulo de categorías el ingreso, modificación y visualizar la lista de categorías registradas.

**RF20:** En el módulo de ofertas de trabajo, únicamente se podrán visualizar las ofertas por categoría, publicadas por los usuarios que utilizan la aplicación móvil y su información.

**RF21:** En el módulo de usuarios, únicamente se podrán visualizar los usuarios que fueron registrados desde la aplicación móvil y su información correspondiente.

***No funcionales.***

***Interfaz de usuario.***

**RNF01:** El diseño de interfaces gráficas de la plataforma web y aplicación móvil deben ser legibles y adaptarse al dispositivo en el que se encuentre funcionando.

***Desarrollo.***

**RNF02:** Utilizar patrones de arquitectura de software como MVVM (aplicación móvil) que permitan encapsular y estructurar el contenido de cada proyecto y facilite su mantenimiento.

**RNF03:** Estructurar el contenido de cada archivo de código con nombres de variables y funciones legibles y claros que permitan cumplir con el estándar establecido.

***Rendimiento.***

**RNF04:** El tiempo de respuesta que se espera en las operaciones que realiza la aplicación móvil no debe superar los 5 segundos.

***Seguridad.***

**RNF05:** Las credenciales de los usuarios será administrada directamente por la plataforma de Firebase.

***Portabilidad.***

**RNF06:** La plataforma web estará disponible para navegadores como Google Chrome y Mozilla Firefox mientras que la aplicación móvil estará disponible para dispositivos móviles con el sistema operativo Android.

## CAPÍTULO 2. RESULTADOS

### 2.1 Diseño general

En el desarrollo del presente proyecto se utilizó la metodología de desarrollo ágil Scrum, un marco de trabajo iterativo incremental que estructura el desarrollo en ciclos de trabajo llamados Sprints. Son iteraciones de 1 a 4 semanas, y se van sucediendo una detrás de otra. En cada Sprint el equipo se reúne brevemente para informar del progreso del proyecto. Y al final, el equipo revisa con los interesados en el proyecto, y se enseña lo construido. Scrum pone énfasis en productos que funcionen al final de cada Sprint, en el caso del software que su código esté integrado, completamente probado y listo para entregar. (Deemer, Benefield, Larman, & Vodde, 2009)

A continuación, se muestran cada uno de los roles, artefactos y eventos principales que se llevaron a cabo en el desarrollo del presente proyecto.

#### ***Equipo de trabajo y roles***

Consiste en la entidad o personal encargado de la gestión del flujo de desarrollo del producto.

**Tabla 25**

*Equipo de trabajo y roles*

<b>Personas / Entidad</b>	<b>Rol</b>
Universidad Tecnológica Israel	Product Owner
Mg. Renato Toasa	Scrum Master
Henry Rojas	Development Team

*Nota.* La tabla muestra las personas que son parte del equipo de trabajo con sus respectivos roles que forman parte del proyecto.

#### ***Product Backlog***

Consiste en una lista de funcionalidades iniciales del producto a desarrollar, las cuales se obtienen de las historias de usuario.

**Tabla 26**  
*Product Backlog*

N. Historia	Enunciado Product Backlog	Sprint	Estado
1	Iniciar sesión usuarios finales	1	Terminado
2	Registro de usuarios finales	1	Terminado
3	Publicar oferta de trabajo	2	Terminado
4	Visualizar ofertas de trabajo publicadas	3	Terminado
5	Finalizar solicitud de trabajo	4	Terminado
6	Calificar solicitud de trabajo terminado	4	Terminado
7	Visualizar histórico de ofertas de trabajo	3	Terminado
8	Visualizar ofertas publicadas por categoría	3	Terminado
9	Visualizar detalle de oferta de trabajo	3	Terminado
10	Aceptar oferta de trabajo	4	Terminado
11	Terminar solicitud de trabajo	4	Terminado
12	Visualizar perfil de usuario	5	Terminado
13	Notificar solicitud de trabajo aceptada	6	Terminado
14	Notificar envío de comentarios	6	Terminado
15	Enviar comentarios en solicitud de trabajo aceptada	5	Terminado
16	Iniciar sesión en página administrativa	1	Terminado
17	Visualizar usuarios del sistema	2	Terminado
18	Deshabilitar usuarios del sistema	2	Terminado
19	Visualizar ofertas de trabajo por categorías	2	Terminado
20	Registrar categoría	1	Terminado
21	Editar categoría	1	Terminado
22	Deshabilitar categorías	1	Terminado

23	Visualizar categorías registradas	1	Terminado
<i>Nota.</i> La tabla muestra la lista de historias de usuarios para el presente proyecto con su respectivo Sprint y estado.			

### **Sprint Backlog.**

Consiste en el conjunto de actividades o tareas que se van a llevar a cabo en una iteración por el equipo de desarrollo.

**Tabla 27**  
*Sprint Backlog 1*

Identificador product backlog	Enunciado product backlog	Tareas / Actividades	Tiempo estimado (Horas)
		Configuración de proyecto Android	
		Diseño de interfaz de inicio de sesión usuarios finales	
	Iniciar sesión usuarios finales	Creación de funcionalidad para componentes de interfaz y conexión con Firebase.	15
		Validaciones para campos interfaz.	
		Pruebas de funcionalidad implementada.	
1		Diseño de interfaz de registro de usuarios finales	
	Registro de usuarios finales	Creación de funcionalidad para componentes de interfaz y conexión con Firebase.	15
		Validaciones para campos interfaz.	
		Pruebas de funcionalidad implementada.	
	Iniciar sesión en página administrativa	Configuración de proyecto en Angular.	20
		Creación de navegabilidad entre páginas.	

	Diseño de página de inicio de sesión para usuario administrador.	
	Creación de funcionalidad para componentes de interfaz y conexión con Firebase.	
	Validaciones para campos de interfaz.	
	Pruebas de funcionalidad implementada.	
	Diseño de página para componente de registro de categoría.	
Registrar categoría	Creación de funcionalidad para componentes de interfaz y conexión con Firebase.	10
	Validaciones para campos de interfaz.	
	Pruebas de funcionalidad implementada.	
	Implementación de botón de edición en tabla de categorías y diseño de interfaz.	
Editar categoría	Creación de funcionalidad para botón de edición y conexión con Firebase.	5
	Validaciones para campos de interfaz.	
	Pruebas de funcionalidad implementada.	
	Implementación de botón deshabilitar en tabla de categorías.	
Deshabilitar categorías	Creación de funcionalidad para botón deshabilitar y conexión con Firebase.	5
	Pruebas de funcionalidad implementada.	

	Diseño de interfaz para visualizar categorías en tabla.	
Visualizar categorías registradas	Creación de funcionalidad para conexión con Firebase y obtener categorías registradas.	15
	Implementación Filtro de búsqueda para visualizar categorías.	
	Pruebas de funcionalidad implementada.	

*Nota.* La tabla muestra las historias de usuario del primer sprint con sus respectivas actividades y tiempo estimado de culminación.

**Entregable Sprint 1:** Página administrativa con inicio de sesión con acceso al menú principal con navegabilidad entre páginas y página de administración de categorías funcional. Aplicación móvil con inicio de sesión y registro de usuarios.

**Tabla 28**  
*Sprint Backlog 2*

Identificador product backlog	Enunciado product backlog	Tareas / Actividades	Tiempo estimado (Horas)
2	Publicar oferta de trabajo	Creación de navegabilidad y visualización de pantallas por tipo de usuario.  Diseño de interfaz para publicación de ofertas de trabajo.	20
		Creación de funcionalidad para formulario y conexión con Firebase.  Validaciones para campos de interfaz.	
		Pruebas de funcionalidad implementada.	
	Visualizar usuarios del sistema	Diseño de interfaz para visualización de usuarios registrados.	20

	Creación de funcionalidad para conexión con Firebase y obtención de usuarios registrados.	
	Pruebas de funcionalidad implementada.	
	Implementación de botón deshabilitar en ítems de usuarios.	
Deshabilitar usuarios del sistema	Creación de funcionalidad para botón deshabilitar y conexión con Firebase.	5
	Pruebas de funcionalidad implementada.	
	Diseño de interfaz para visualización de ofertas de trabajo registradas.	
Visualizar ofertas de trabajo por categorías	Creación de funcionalidad para conexión con Firebase y obtención de ofertas de trabajo.	20
	Pruebas de funcionalidad implementada.	

*Nota.* La tabla muestra las historias de usuario del segundo sprint con sus respectivas actividades y tiempo estimado de culminación.

**Entregable Sprint 2:** Página administrativa con todos sus módulos terminados. Aplicación móvil con navegabilidad por tipo de usuarios y pantalla para realizar registro de ofertas de trabajo.

**Tabla 29**  
*Sprint Backlog 3*

Identificador product backlog	Enunciado product backlog	Tareas / Actividades	Tiempo estimado (Horas)
3	Visualizar ofertas de trabajo publicadas	Implementación de menú lateral diseño y funcionalidad para cada tipo de usuario.	25

	Diseño de interfaz para visualización de ofertas de trabajo publicadas.	
	Creación de funcionalidad para conexión con Firebase y obtención de ofertas de trabajo publicadas.	
	Pruebas de funcionalidad implementada.	
	Diseño de interfaz para visualización de ofertas de trabajo finalizadas.	
Visualizar histórico de ofertas de trabajo	Creación de funcionalidad para conexión con Firebase y obtención de ofertas de trabajo finalizadas.	15
	Pruebas de funcionalidad implementada.	
	Diseño de interfaz para visualización de ofertas de trabajo publicadas por el usuario solicitante/cliente.	
Visualizar ofertas publicadas por categoría	Creación de funcionalidad para conexión con Firebase y obtención de ofertas publicadas por el usuario solicitante/cliente.	20
	Pruebas de funcionalidad implementada.	
	Diseño de interfaz para visualización de detalle de oferta de trabajo publicada.	
Visualizar detalle de oferta de trabajo	Creación de funcionalidad para conexión con Firebase y obtención de oferta de trabajo a visualizar detalle.	20
	Visualización de detalle fotográfico.	
	Pruebas de funcionalidad implementada.	

*Nota.* La tabla muestra las historias de usuario del tercer sprint con sus respectivas actividades y tiempo estimado de culminación.

**Entregable Sprint 3:** Aplicación móvil con pantallas para visualizar ofertas publicadas por el usuario solicitante/cliente con su detalle e histórico de ofertas finalizadas.

**Tabla 30**  
*Sprint Backlog 4*

Identificador product backlog	Enunciado product backlog	Tareas / Actividades	Tiempo estimado (Horas)
4	Aceptar oferta de trabajo	Correcciones en diseño y funcionalidad.  Creación de funcionalidad para conexión con Firebase y cambio de estado a “Aceptado” en oferta de trabajo publicada.	
		Pruebas de funcionalidad implementada.	
	Calificar solicitud de trabajo terminado	Diseño de interfaz para realizar calificación de trabajo finalizado.  Creación de funcionalidad para conexión con Firebase para registro de calificación de trabajo finalizado.	15
		Pruebas de funcionalidad implementada.	
	Terminar solicitud de trabajo	Correcciones en diseño y funcionalidad.  Creación de funcionalidad para conexión con Firebase y cambio de estado a “Terminado” en oferta de trabajo aceptado.	5
		Pruebas de funcionalidad implementada.	
		Correcciones en diseño y funcionalidad.	5

	Finalizar solicitud de trabajo	Creación de funcionalidad para conexión con Firebase y cambio de estado a “Finalizado” en oferta de trabajo terminado.
		Pruebas de funcionalidad implementada.

*Nota.* La tabla muestra las historias de usuario del cuarto sprint con sus respectivas actividades y tiempo estimado de culminación.

**Entregable Sprint 4:** Aplicación móvil con implementación de proceso de aceptación, terminado, finalización y calificación de ofertas de trabajo.

**Tabla 31**  
*Sprint Backlog 5*

Identificador product backlog	Enunciado product backlog	Tareas / Actividades	Tiempo estimado (Horas)
5	Visualizar perfil de usuario	Correcciones en diseño y funcionalidad de navegación. Diseño de interfaz para visualización de perfil de usuario. Creación de funcionalidad para conexión con Firebase y obtención de datos registrados del usuario Pruebas de funcionalidad implementada.	10
	Enviar comentarios en solicitud de trabajo aceptada	Diseño de interfaz para visualización de perfil de usuario. Creación de funcionalidad y conexión con Firebase para envío y obtención de comentarios. Pruebas de funcionalidad implementada.	15

*Nota.* La tabla muestra las historias de usuario del quinto sprint con sus respectivas actividades y tiempo estimado de culminación.

**Entregable Sprint 5:** Aplicación móvil con pantallas para visualizar el perfil de usuario y para envío de comentarios sobre la oferta de trabajo aceptada.

**Tabla 32**  
*Sprint Backlog 6*

Identificador product backlog	Enunciado product backlog	Tareas / Actividades	Tiempo estimado (Horas)
		Correcciones en diseño y funcionalidades de en botones y cuadros de diálogo.	
		Creación y configuración de proyecto Functions de Firebase.	
Notificar solicitud de trabajo aceptada		Creación de funcionalidad para obtener evento de actualización en ofertas de trabajo aceptadas.	8
6		Creación de notificación para visualizar datos de oferta de trabajo aceptada.	
		Pruebas de funcionalidad implementada.	
Notificar envío de comentarios		Creación de funcionalidad para obtener evento de creación de comentarios en ofertas de trabajo aceptadas.	5
		Creación de notificación para visualizar nuevos comentarios.	
		Pruebas de funcionalidad implementada.	

*Nota.* La tabla muestra las historias de usuario del sexto sprint con sus respectivas actividades y tiempo estimado de culminación.

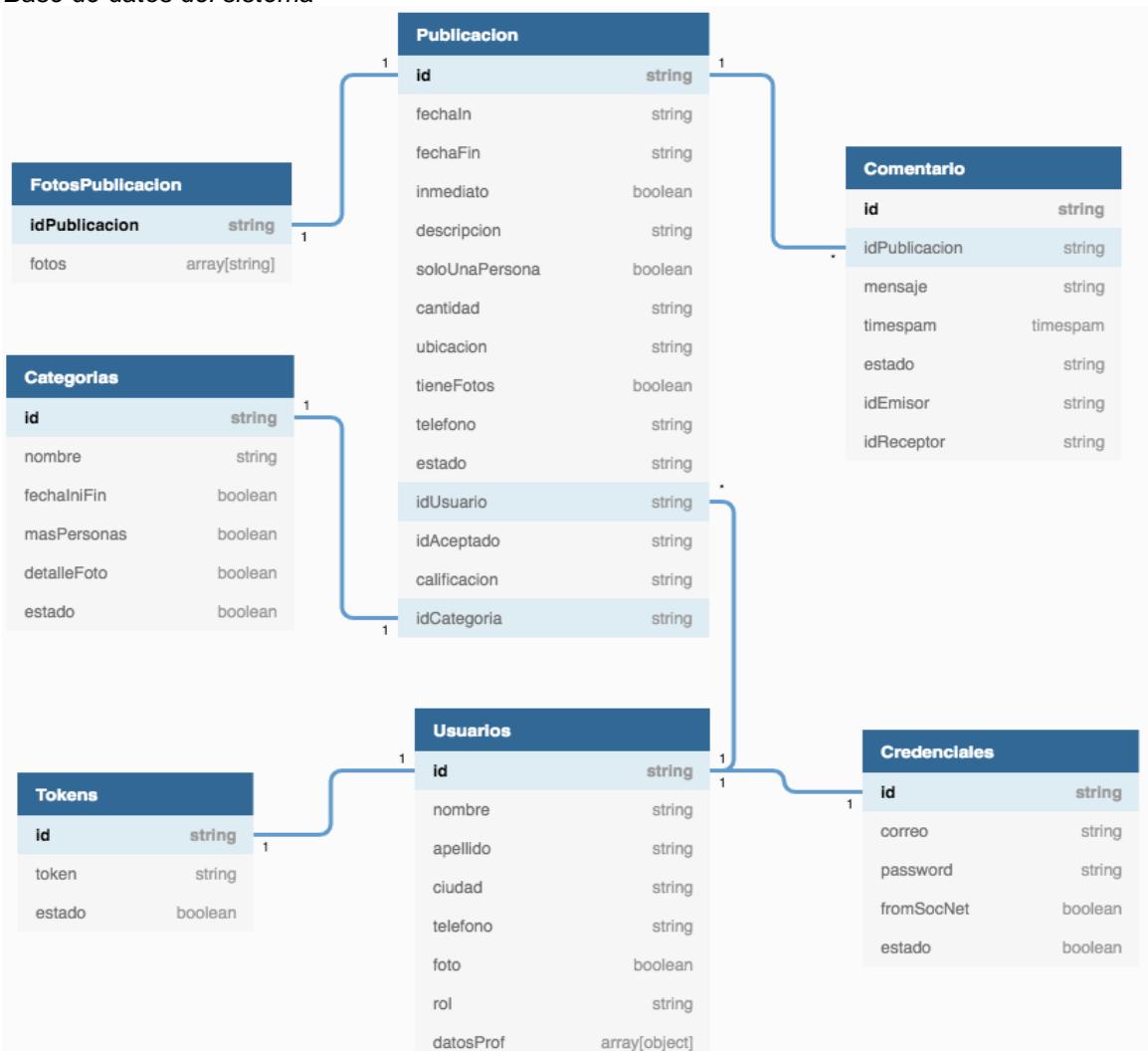
**Entregable Sprint 6:** Aplicación móvil que recibe notificaciones por los eventos de aceptación de solicitudes y envío de comentarios.

## 2.2 Esquema de la base de datos (SGBDD)

La persistencia de la información será manejada con el uso de Firebase una plataforma digital que se utiliza para facilitar el desarrollo de aplicaciones web o móviles de una forma efectiva, rápida y sencilla. (Giraldo, 2021)

Para el modelo físico se utilizó Realtime Database de Firebase, una base de datos alojada en la nube. Los datos se almacenan en formato JSON, se sincronizan en tiempo real con cada cliente conectado y reciben actualizaciones automáticamente con los datos más recientes. (Google Developers, s. f.)

**Figura 3**  
Base de datos del sistema



*Nota.* La figura representa el modelo físico de la base de datos

### 2.3 Diagrama de la arquitectura del sistema

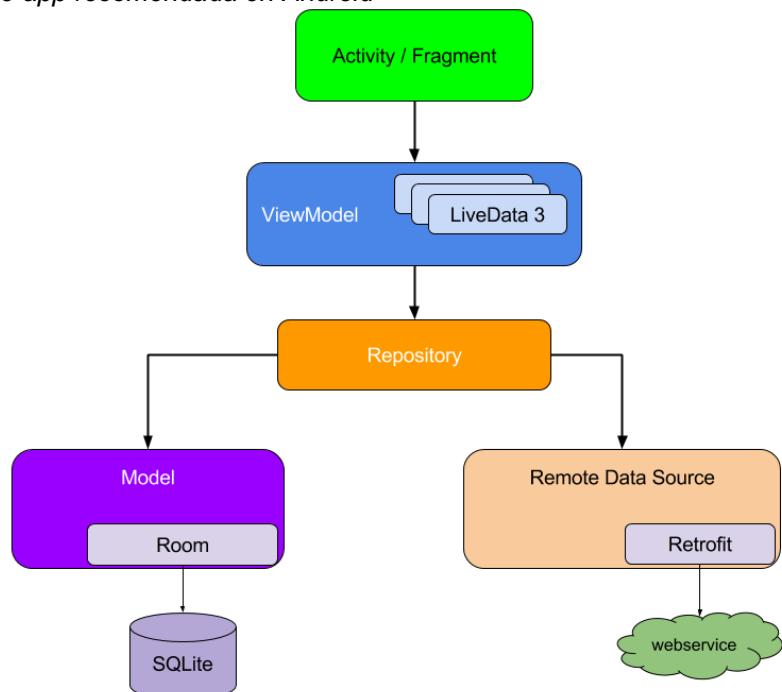
En el desarrollo de la aplicación móvil se utilizó Android Studio, el entorno de desarrollo integrado (IDE) oficial para el desarrollo de apps para Android y está basado en IntelliJ IDEA. (Google Developers, s. f.-b)

El patrón MVVM (Model-View-ViewModel) fue la arquitectura escogida para el desarrollo de la aplicación móvil, la cual ayuda a separar la lógica de negocio de la interfaz de usuario, facilitando las pruebas, mantenimiento y la escalabilidad de los proyectos. (Reyes, 2018)

Según Leiva (2021) establece que el patrón de diseño MVVM es el estándar para implementar aplicaciones de Android desde que Google lanzó su Guía de arquitectura de aplicaciones.

A continuación, se muestra el diagrama de la arquitectura recomendada para diseñar una aplicación en Android y como interactúan cada uno de sus módulos, entre sí.

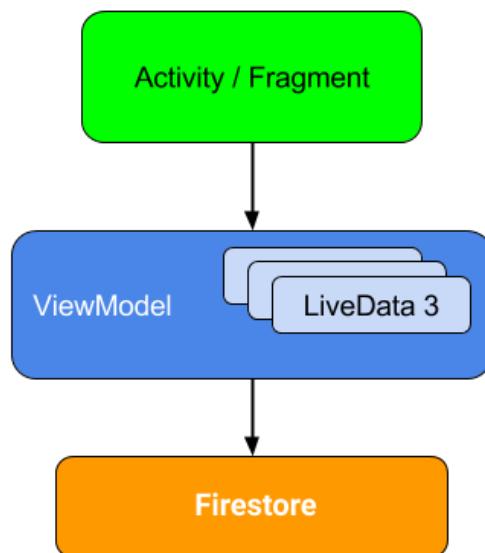
**Figura 4**  
*Arquitectura de app recomendada en Android*



*Nota.* Adaptado de *Arquitectura de app recomendada*, por Android Developers, 2021, Android Developers (<https://developer.android.com/jetpack/guide>).

Debido a que, en la arquitectura de la aplicación móvil propuesta, no realiza consultas hacia ningún WebService sino con la plataforma Firebase, la arquitectura de la aplicación quedaría como muestra la Figura 5.

**Figura 5**  
Arquitectura de la solución con Firebase Android

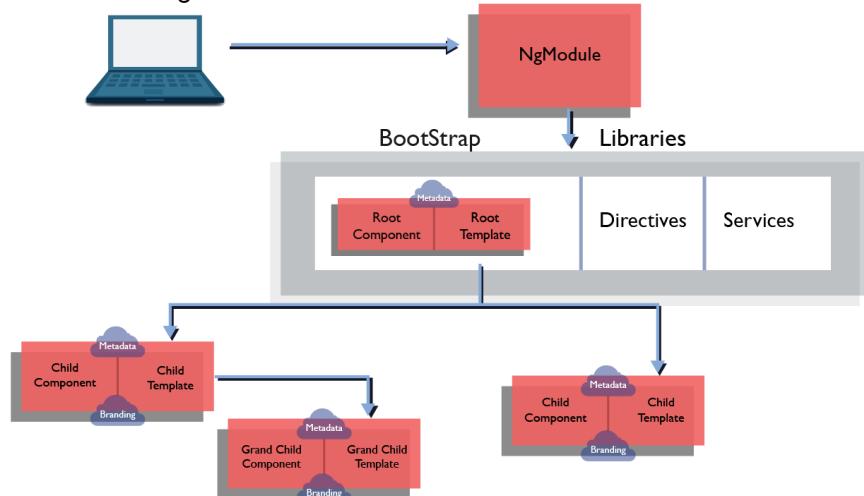


Nota. Adaptado de *MVVM Pattern Firebase*, de Y. Dhanania, 2020, Medium(<https://medium.com/firebase-developers/android-mvvm-firebase-37c3a8d65404>).

Para el desarrollo de la plataforma web de uso administrativo se utilizó Angular la plataforma y framework para crear aplicaciones de una sola página en el lado del cliente. La arquitectura de una aplicación en Angular se basa en bloques de construcción básicos organizados en NgModules, que se encargan de declarar un contexto de compilación para un conjunto de componentes dedicados, permitiendo asociarlos con código relacionado, como servicios, para formar unidades funcionales. Los NgModules permiten organizar el código en módulos funcionales lo que ayuda a gestionar el desarrollo de aplicaciones complejas, y en el diseño para su reutilización. (Google LLC, s. f.)

A continuación, se muestra la estructura básica de una aplicación en Angular y refleja como cada uno de sus bloques se interrelacionan, y estos a su vez con el lado del cliente.

**Figura 6**  
Arquitectura básica de Angular



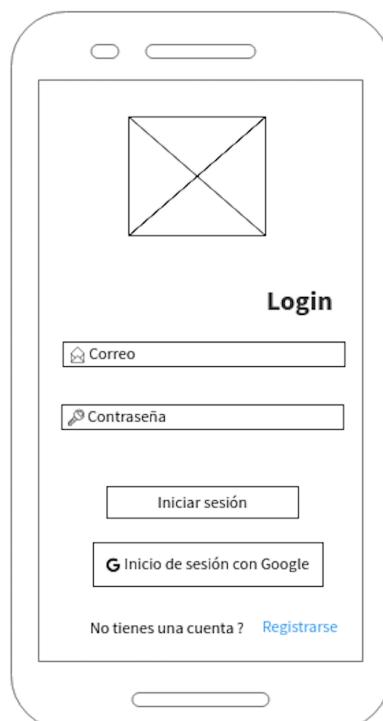
Nota. Adaptado de *Aplicación de Angular*, de V. Aristizabal, 2021, Dev(<https://dev.to/vanessamarely/arquitectura-en-angular-5c23>).

## 2.4 Diseño de interfaces

### 2.4.1 Diseño de interfaces de la aplicación móvil

**Figura 7**

Mockup 1: Pantalla inicio de sesión



Nota. La figura representa la pantalla de inicio de la aplicación móvil

**Figura 8**

Mockup 2: Pantalla de registro cliente/solicitante



Nota. La figura representa la pantalla de registro del cliente/solicitante de la aplicación móvil

**Figura 9**

Mockup 3: Pantalla de registro profesional

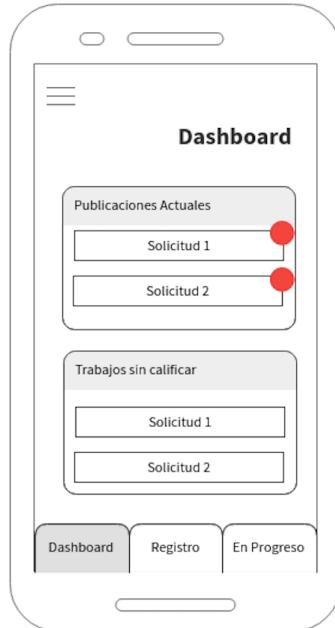


Nota. La figura representa la pantalla de registro del profesional de la aplicación móvil

## Usuario Cliente / Solicitante

**Figura 10**

Mockup 4: Pantalla dashboard de solicitudes publicadas y sin calificar



Nota. La figura representa la pantalla de dashboard de la aplicación móvil

**Figura 11**

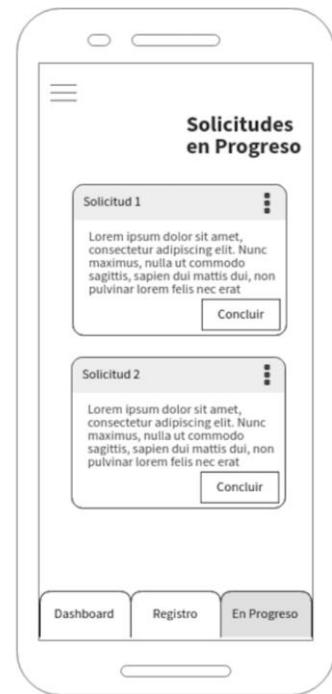
Mockup 5: Pantalla registro de solicitudes



Nota. La figura representa la pantalla registro para solicitudes de trabajo de la aplicación móvil

**Figura 12**

Mockup 6: Pantalla de solicitudes aceptadas por profesional



Nota. La figura representa la pantalla de solicitudes en progreso de la aplicación móvil

**Figura 13**

*Mockup 7: Cuadro de diálogo para calificación*



*Nota.* La figura representa el cuadro de diálogo para la calificación del profesional de la aplicación móvil

**Figura 15**

*Mockup 9: Pantalla de perfil de usuario cliente/solicitante*



*Nota.* La figura representa la pantalla del perfil de usuario cliente/solicitante de la aplicación móvil

**Figura 14**

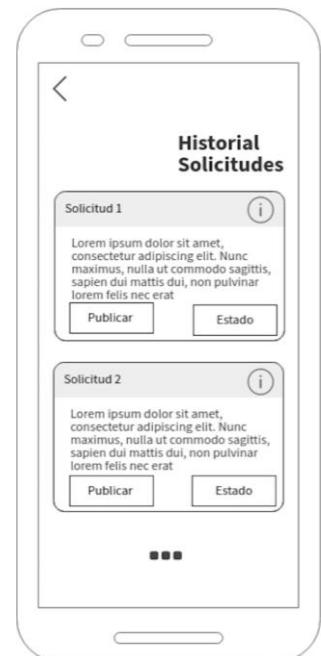
*Mockup 8: Panel lateral de navegación para cliente/solicitante*



*Nota.* La figura representa el panel de navegación para el usuario cliente/solicitante de la aplicación móvil

**Figura 16**

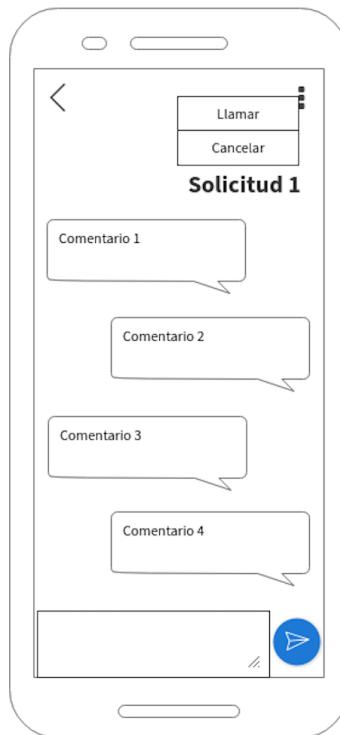
*Mockup 10: Pantalla de historial de solicitudes finalizadas*



*Nota.* La figura representa la pantalla del historial de solicitudes de la aplicación móvil

**Figura 17**

*Mockup 11: Pantalla de envío de comentarios cliente*

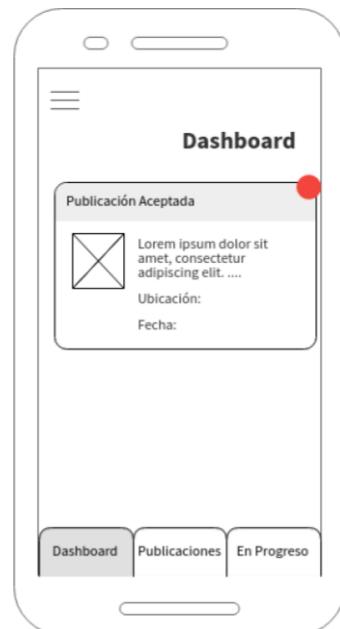


*Nota.* La figura representa la pantalla para el envío de comentarios de la aplicación móvil

### **Usuario Profesional**

**Figura 18**

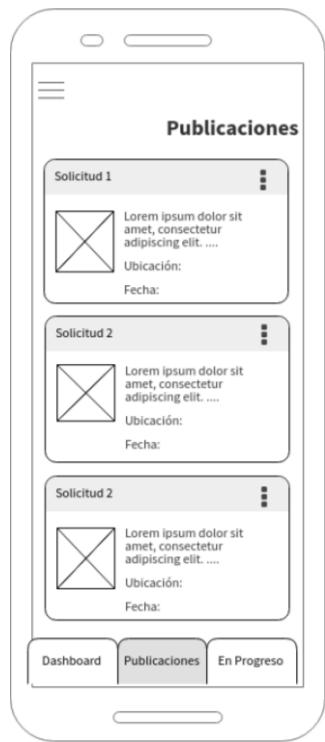
*Mockup 12: Pantalla dashboard solicitudes aceptadas*



*Nota.* La figura representa la pantalla de dashboard de la aplicación móvil

**Figura 19**

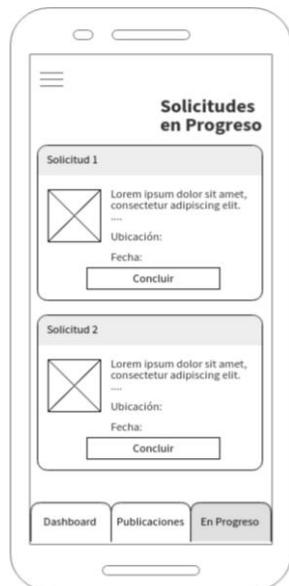
*Mockup 13: Pantalla solicitudes publicadas por clientes*



*Nota.* La figura representa la pantalla de solicitudes publicadas por categoría

**Figura 21**

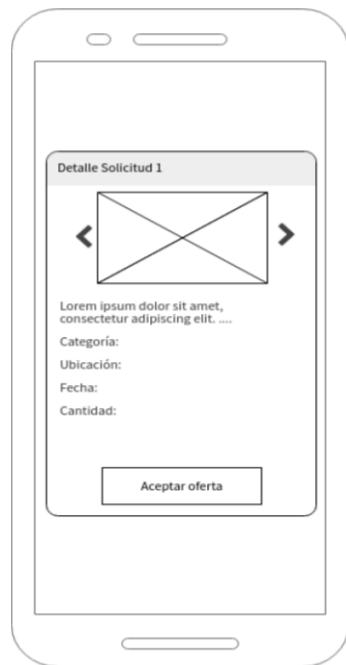
*Mockup 15: Pantalla de solicitudes aceptadas*



*Nota.* La figura representa la pantalla de las solicitudes de trabajo en progreso de la aplicación móvil

**Figura 20**

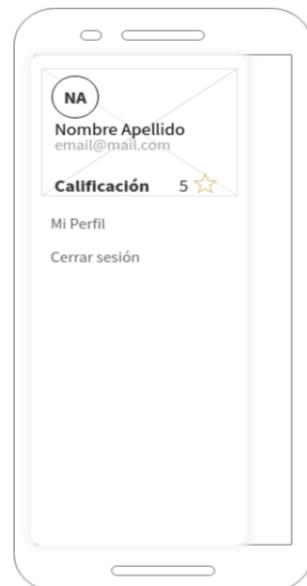
*Mockup 14: Cuadro de diálogo detalle de solicitud publicada*



*Nota.* La figura representa el cuadro de diálogo del detalle de la solicitud publicada de la aplicación móvil

**Figura 22**

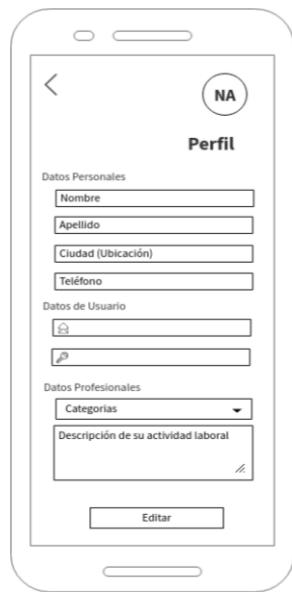
*Mockup 16: Panel lateral de navegación para profesional*



*Nota.* La figura representa el panel de navegación para el usuario profesional de la aplicación móvil

**Figura 23**

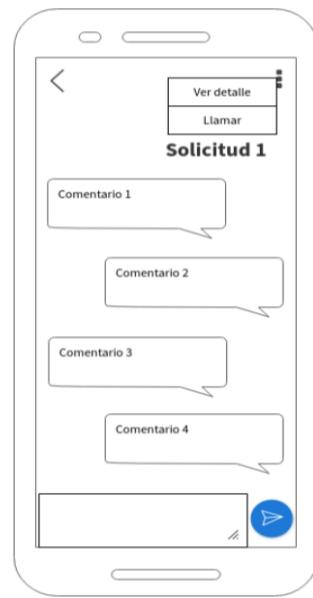
*Mockup 17: Pantalla de perfil de usuario profesional*



*Nota.* La figura representa la pantalla del perfil de usuario profesional de la aplicación móvil

**Figura 24**

*Mockup 18: Pantalla de envío de comentarios profesional*

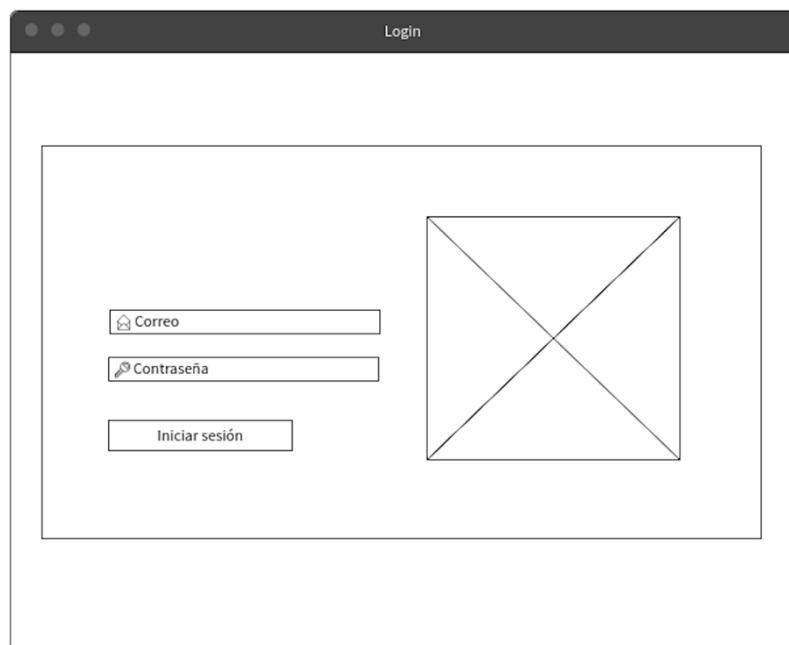


*Nota.* La figura representa la pantalla para el envío de comentarios de la aplicación móvil

#### 2.4.2 Diseño de interfaces de la página administrativa

**Figura 25**

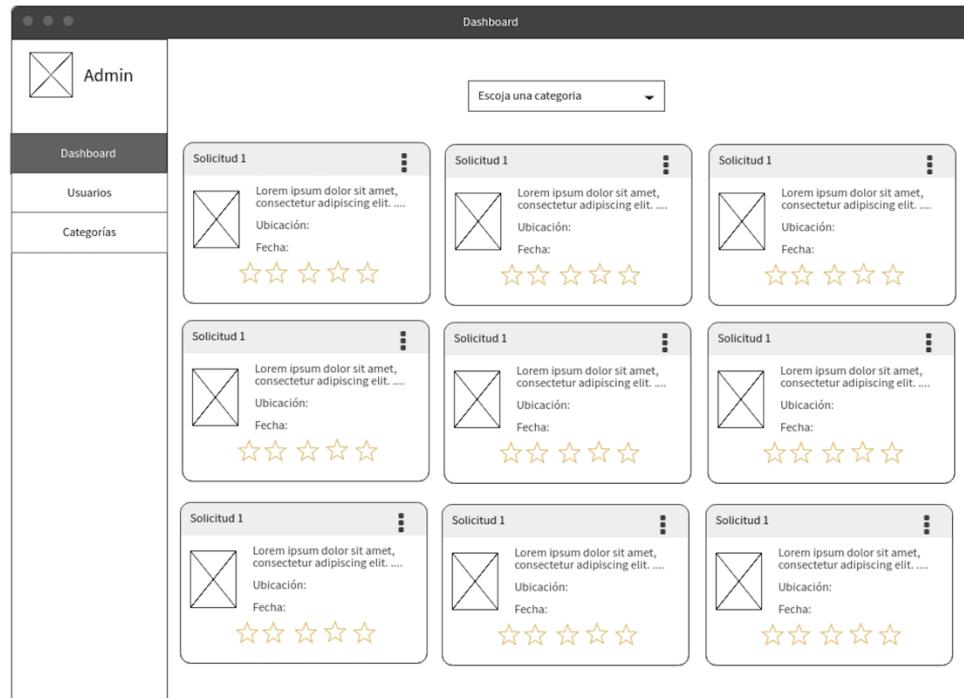
*Mockup 19: Pantalla de inicio de sesión*



*Nota.* La figura representa la pantalla de inicio de sesión de la página administrativa

**Figura 26**

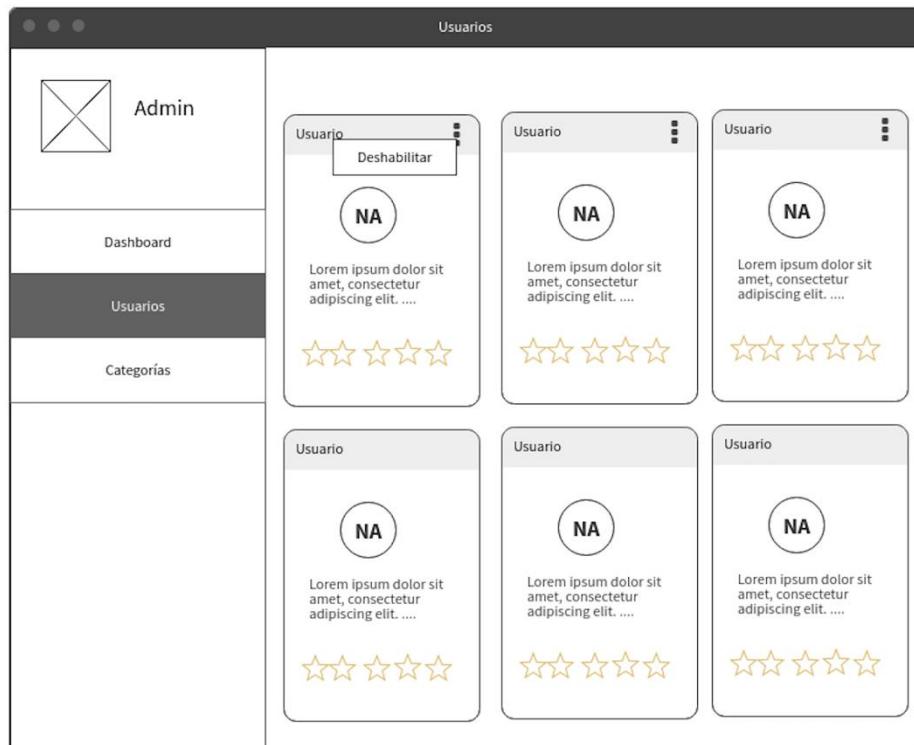
Mockup 20: Pantalla de dashboard solicitudes realizadas



Nota. La figura representa la pantalla de las solicitudes registradas de la página administrativa

**Figura 27**

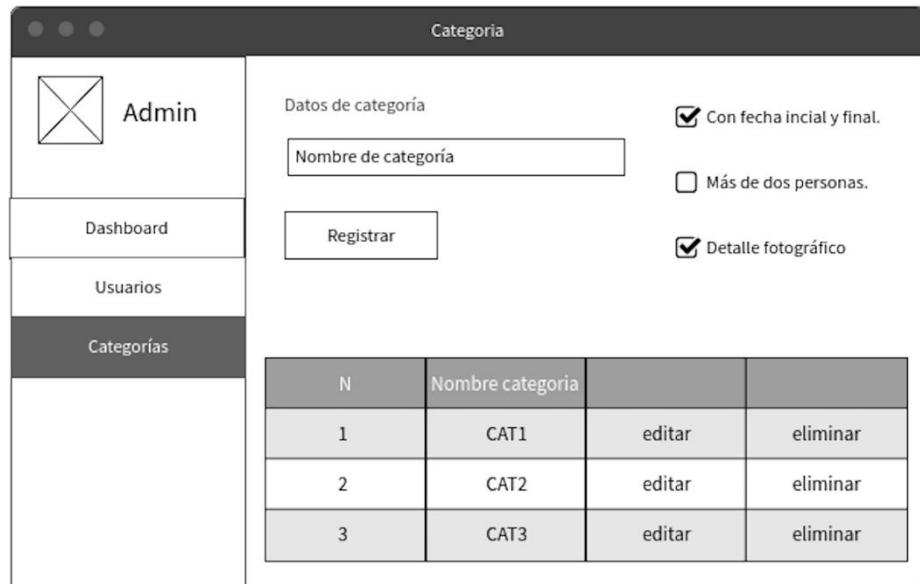
Mockup 21: Pantalla de usuarios registrados



Nota. La figura representa la pantalla de los usuarios registrados de la página administrativa

**Figura 28**

*Mockup 22: Pantalla de administración de categorías*



*Nota.* La figura representa la pantalla de administración de las categorías

## 2.5 Estándares de programación utilizados

Los estándares utilizados en el desarrollo del proyecto son:

### 2.5.1 Aplicación móvil

- **Estilo de codificación:** Se utilizaron los estándares PascalCase, camelCase y UpperSnakeCase en el desarrollo de la aplicación móvil. A continuación, se detallan como fueron usados los estilos de escritura en el código fuente.

**Tabla 33**

*Estándares de estilos de escritura en código fuente aplicación móvil*

Elemento de código fuente	Estándar	Descripción	Ejemplo
Nombre de Clases	PascalCase	Convención de escritura donde se escribe la primera letra de cada palabra en una palabra compuesta,	<code>class LoginFragment : Fragment() {...}</code>

Nombre de funciones y variables	camelCase	Convenión de escritura donde se escribe la primera letra de cada palabra en una palabra compuesta con mayúscula, excepto la primera.	<pre>fun validatePermissions () {...}</pre>
Nombre de constantes	UpperSnakeCase	Convenión de escritura donde cada espacio es reemplazado con el carácter guion bajo (_) y cada palabra es escrita en mayúscula.	<pre>const val REF_USUARIOS = "Usuarios"</pre>

*Nota.* La tabla muestra los estilos de escritura del código fuente con su respectiva descripción y ejemplo utilizado en la aplicación móvil

- **Herramienta de desarrollo:** Android Studio.
- **Lenguaje de Programación:** Kotlin.
- **Librería de diseño:** Material Design para los componentes usados en las pantallas de la aplicación móvil.

### 2.5.2 Página administrativa

- **Estilo de codificación:** Se utilizaron los estándares PascalCase y camelCase en el desarrollo de la página administrativa. A continuación, se detallan como fueron usados los estilos de escritura en el código fuente.

**Tabla 34**

*Estándares de estilos de escritura en código fuente página administrativa*

Elemento de código fuente	Estándar	Descripción	Ejemplo

Nombre de Clases	PascalCase	Convención de escritura donde se escribe la primera letra de cada palabra en una palabra compuesta, con mayúscula.	<code>export class LoginComponent {...}</code>
Nombre de funciones y variables	camelCase	Convención de escritura donde se escribe la primera letra de cada palabra en una palabra compuesta con mayúscula, excepto la primera.	<code>onNoClick(): void {...}</code>  <code>email: string = ""</code>

Nota. La tabla muestra los estilos de escritura del código fuente con su respectiva descripción y ejemplo utilizado en la página administrativa

- **Herramienta de desarrollo:** Framework Angular.
- **Lenguaje de Programación:** TypeScript.
- **Librería de diseño:** Angular Material para los componentes usados en las pantallas de la página administrativa.

### 2.5.3 Base de Datos

- **Estilo de escritura:** Se utilizó el estándar PascalCase para los nombres de las tablas. A continuación, se detallan como fue utilizado.

**Tabla 35**

Estándares de estilos de escritura en entidades base de datos

Elemento de código fuente	Estándar	Descripción	Ejemplo
Nombre de Tablas / Nodos	PascalCase	Convención de escritura donde se escribe la primera letra de cada palabra en una palabra compuesta con mayúscula,	<code>Table Publicacion as Pub</code> <code>{...}</code>

---

excepto la  
primera.

*Nota.* La tabla muestra el estilo de escritura de entidades con su respectiva descripción y ejemplo utilizado en la base de datos

- **Modelo de base de datos:** Firebase, base de datos no relacional basado en JSON.

## 2.6 Pruebas

A continuación, se detalla las pruebas realizadas a la aplicación móvil y la página administrativa que permiten verificar el cumplimiento de las especificaciones planteadas y aprobar la funcionalidad desarrollada. En el Anexo se encontrará capturas de pantalla de las funcionalidades probadas en dispositivos reales.

### 2.6.1 Pruebas funcionales (Aceptación)

#### Aplicación móvil

**Tabla 36**

*Prueba de aceptación registro de usuarios*

Objetivo	Descripción	Historias	Estado
Validar el registro de los usuarios finales desde la aplicación móvil	El cliente / solicitante o profesional deben ingresar deben ingresar la información solicitada para realizar el registro de su información en el sistema	2	Aprobado

*Nota.* La tabla muestra la descripción de la prueba de aceptación realizada al registro de usuarios en la aplicación móvil. En la prueba se pudo evidenciar la funcionalidad del módulo y el despliegue de mensajes correspondientes.

**Tabla 37***Prueba de aceptación inicio de sesión*

Objetivo	Descripción	Historias	Estado
Validar el ingreso de usuarios finales utilizando credenciales o cuenta de Google	El cliente / solicitante o profesional deben ingresar correo y contraseña o utilizar su cuenta de Google para iniciar sesión	1	Aprobado

*Nota.* La tabla muestra la descripción de la prueba de aceptación realizada al inicio de sesión en la aplicación móvil. En la prueba se pudo evidenciar la funcionalidad del módulo y el despliegue de mensajes correspondientes.

**Tabla 38***Prueba de aceptación registro y visualización de ofertas de trabajo*

Objetivo	Descripción	Historias	Estado
Validar la publicación de ofertas de trabajo por categoría y su correspondiente visualización	El cliente / solicitante debe escoger una categoría e ingresar la información que se le solicite para registrar la oferta. El profesional podrá visualizar la oferta y ver el detalle de la oferta	3,4,8,9	Aprobado

*Nota.* La tabla muestra la descripción de la prueba de aceptación realizada al registro y visualización de ofertas de trabajo en la aplicación móvil. En la prueba se pudo evidenciar la funcionalidad del módulo, la visualización de la información y el despliegue de mensajes correspondientes.

**Tabla 39***Prueba de aceptación flujo aceptar, terminar, finalizar y calificar oferta de trabajo*

Objetivo	Descripción	Historias	Estado
Validar flujo de aceptar, terminar y finalizar la oferta de	El profesional acepta una de las ofertas de trabajo publicadas y al concluir su trabajo	10, 13, 11, 5, 6	Aprobado

trabajo realizado por cliente / solicitante con su correspondiente calificación al profesional	da por terminado la oferta y el cliente una vez validado el trabajo da por finalizado y realiza la calificación del servicio prestado
--	---

*Nota.* La tabla muestra la descripción de la prueba de aceptación realizada al flujo aceptar, terminar, finalizar y calificar la oferta de trabajo en la aplicación móvil. En la prueba se pudo evidenciar la funcionalidad correspondiente, el despliegue de notificaciones, la visualización de la información y el despliegue de mensajes.

**Tabla 40***Prueba de aceptación histórico de solicitudes de trabajo finalizadas*

Objetivo	Descripción	Historias	Estado
Validar la visualización de solicitudes de trabajo realizadas por el cliente / solicitante y que fueron finalizadas.	El cliente / solicitante desde el panel de navegación podrá ingresar al módulo de histórico de solicitudes de trabajo, donde se desplegarán las ofertas de trabajo finalizadas	7	Aprobado

*Nota.* La tabla muestra la descripción de la prueba de aceptación realizada al histórico de solicitudes de trabajo finalizadas en la aplicación móvil. En la prueba se pudo evidenciar la funcionalidad y la visualización de la información.

**Tabla 41***Prueba de aceptación perfil de usuario*

Objetivo	Descripción	Historias	Estado
Validar la visualización y actualización de la información del usuario actual.	El cliente / solicitante o profesional desde el panel de navegación podrán ingresar al módulo de perfil de usuario para visualizar y actualizar la información registrada	12	Aprobado

*Nota.* La tabla muestra la descripción de la prueba de aceptación realizada al perfil de usuario en la aplicación móvil. En la prueba se pudo evidenciar la funcionalidad del módulo, la visualización de la información y el despliegue de mensajes.

**Tabla 42**

*Prueba de aceptación envío de comentarios en ofertas aceptadas*

Objetivo	Descripción	Historias	Estado
Validar el envío y visualización de comentarios realizados en una oferta de trabajo aceptada	El cliente / solicitante o profesional envían comentarios sobre la solicitud aceptada y los nuevos mensajes son notificados a su respectivo destinatario	14, 15	Aprobado

*Nota.* La tabla muestra la descripción de la prueba de aceptación realizada al envío de comentarios en la aplicación móvil. En la prueba se pudo evidenciar la funcionalidad del módulo, el despliegue de notificaciones, la visualización de comentarios y el despliegue de mensajes.

## Página administrativa

**Tabla 43**

*Prueba de aceptación inicio de sesión administrador*

Objetivo	Descripción	Historias	Estado
Validar el ingreso del usuario administrador a la página administrativa	El administrador debe ingresar sus credenciales para acceder al módulo principal de la página	16	Aprobado

*Nota.* La tabla muestra la descripción de la prueba de aceptación realizada al inicio de sesión del usuario administrador en la página administrativa. En la prueba se pudo evidenciar la funcionalidad del módulo y el despliegue de mensajes.

**Tabla 44**

*Prueba de aceptación visualización y des habilitación usuarios del sistema*

Objetivo	Descripción	Historias	Estado
Validar la visualización de los usuarios registrados	El administrador visualizará todos los usuarios registrados y la	17, 18	Aprobado

desde la aplicación móvil y des habilitación	opción de deshabitar no permitir el ingreso a la aplicación móvil
--	---

*Nota.* La tabla muestra la descripción de la prueba de aceptación realizada a la visualización y des habilitación de usuarios en la página administrativa. En la prueba se pudo evidenciar la funcionalidad del módulo, la visualización de usuarios con su información y el despliegue de mensajes.

**Tabla 45***Prueba de aceptación visualización de oferta de trabajo por categoría*

Objetivo	Descripción	Historias	Estado
Validar la visualización de todas las categorías registradas	El administrador visualizará, según la categoría escogida, las ofertas de trabajo registradas y su correspondiente información	19	Aprobado

*Nota.* La tabla muestra la descripción de la prueba de aceptación realizada a la visualización de ofertas de trabajo en la página administrativa. En la prueba se pudo evidenciar la funcionalidad del módulo, la visualización de las ofertas de trabajo con su información y el despliegue de mensajes.

**Tabla 46***Prueba de aceptación administración de categorías*

Objetivo	Descripción	Historias	Estado
Validar el registro, actualización, visualización y des habilitación de categorías	El administrador en el módulo de categorías registrará la información de la categoría con opción a visualizar, actualizar y deshabilitar	20, 21, 22, 23	Aprobado

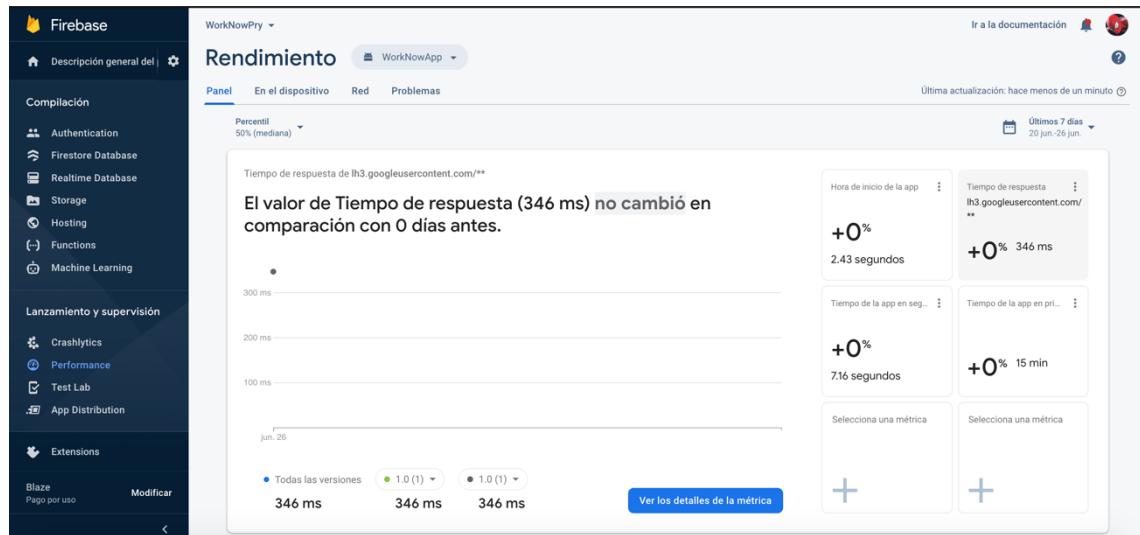
*Nota.* La tabla muestra la descripción de la prueba de aceptación realizada a la administración de categorías en la página administrativa. En la prueba se pudo evidenciar la funcionalidad del módulo, la visualización de categorías y el despliegue de mensajes.

## 2.6.2 Pruebas no funcionales (Rendimiento)

### Aplicación móvil

**Figura 29**

Página de Firebase Performance Monitoring



Nota. La figura representa la captura de pantalla de la recopilación de información y despliegue de métricas basadas en el uso de la aplicación durante las pruebas.

Para las pruebas de rendimiento en la aplicación móvil se utilizó la herramienta de Firebase Performance Monitoring, es un servicio que permite obtener características de rendimiento de apps web y móviles. Realiza la recopilación de datos, luego, revisa y analiza esos datos lo que ayuda a comprender en tiempo real donde se puede mejorar el rendimiento de las apps y solucionar problemas. (Google Developers, s. f.-a)

En la Figura 29 se pueden visualizar los resultados de las pruebas en dispositivos reales, de los cuales se recopiló información sobre tiempo de inicio de app, tiempo de respuesta, tiempo en segundo y primer plano. En la Tabla se muestran los resultados de cada métrica.

**Tabla 47**

Resumen de métricas obtenidas de las pruebas de rendimiento en la aplicación móvil

Metrica	Descripción	Valor
Tiempo de inicio de app	Tiempo entre el momento que el usuario abre la aplicación y el momento que responde <sup>a</sup>	2.48 Segundos

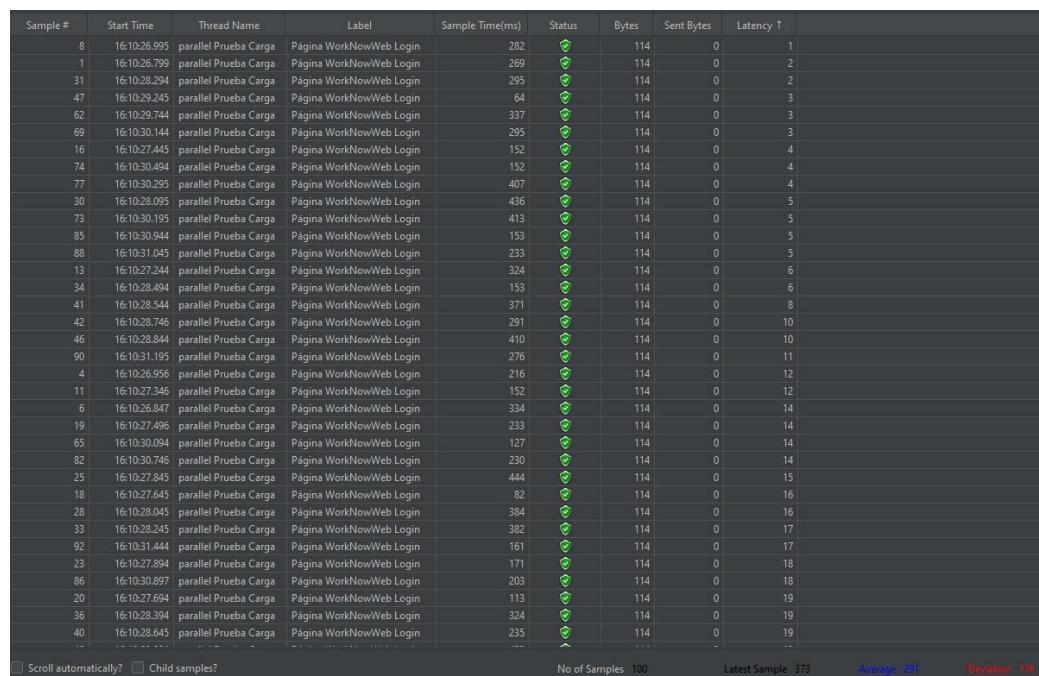
Tiempo de respuesta (Solicitudes de red)	Tiempo entre el momento en que se realiza la solicitud y el momento en que se recibe la respuesta por completo <sup>b</sup>	1.47 Segundos
Tiempo de aplicación en primer plano	Tiempo en el que la aplicación se ejecuta en primer plano y está disponible para el usuario <sup>a</sup>	45 min
Tiempo de aplicación en segundo plano	Tiempo en el que la aplicación se está ejecutando en segundo plano <sup>a</sup>	2.8 min

Nota. La tabla muestra las diferentes métricas que se pueden obtener de la herramienta junto a su descripción y el valor obtenido. <sup>a</sup> Google Developers (s. f.-d). <sup>b</sup> Google Developers (s. f.-e)

## Página administrativa

**Figura 30**

Prueba de carga a ruta login



Nota. La figura representa la captura de pantalla de prueba de carga realizada a la ruta login de la página administrativa

En la Figura 30 se muestra la prueba de carga realizada a las diferentes rutas que contiene la página administrativa permitiendo el acceso de 100 usuarios de forma simultánea, a pesar de ser de uso exclusivo del usuario administrador. Para esta prueba se utilizó la herramienta JMeter que permite medir el rendimiento de servicios y sobre todo de aplicación web. En la Tabla 48 se detalla un resumen de las pruebas realizadas.

**Tabla 48***Resumen de pruebas de carga a página administrativa*

<b>Usuarios (Muestra)</b>	<b>Ruta</b>	<b>Tiempo de respuesta (promedio en ms)</b>	<b>Estado / Observación</b>
1	/login	116	Terminada, sin errores
25	/login	256	Terminada, sin errores
50	/login	289	Terminada, sin errores
75	/login	271	Terminada, sin errores
100	/login	291	Terminada, sin errores
1	/menuprincipal	209	Terminada, sin errores
25	/menuprincipal	243	Terminada, sin errores
50	/menuprincipal	262	Terminada, sin errores
75	/menuprincipal	284	Terminada, sin errores
100	/menuprincipal	297	Terminada, sin errores
1	/menuprincipal/solicitudeslist	238	Terminada, sin errores
25	/menuprincipal/solicitudeslist	248	Terminada, sin errores
50	/menuprincipal /solicitudeslist	251	Terminada, sin errores
75	/menuprincipal/solicitudeslist	262	Terminada, sin errores
100	/menuprincipal/solicitudeslist	272	Terminada, sin errores
1	/menuprincipal/usuarioslist	196	Terminada, sin errores
25	/menuprincipal/usuarioslist	234	Terminada, sin errores

50	/menuprincipal/usuarioslist	257	Terminada, sin errores
75	/menuprincipal/usuarioslist	277	Terminada, sin errores
100	/menuprincipal/usuarioslist	290	Terminada, sin errores
1	/menuprincipal/categorias	85	Terminada, sin errores
25	/menuprincipal/categorias	171	Terminada, sin errores
50	/menuprincipal/categorias	225	Terminada, sin errores
75	/menuprincipal/categorias	234	Terminada, sin errores
100	/menuprincipal/categorias	275	Terminada, sin errores

*Nota.* La tabla muestra las acciones y consideraciones que se deben seguir para llevar la aplicación móvil a un entorno de producción

## 2.7 Implementación

El proyecto propuesto fue desarrollado como un prototipo, pero de llegar a ser necesario su implementación en un ambiente de producción, se deben llevar a cabo las siguientes acciones y consideraciones.

### 2.7.1 Aplicación móvil

**Tabla 49**

*Acciones y consideraciones para aplicación móvil*

Requerimiento	Descripción	Tiempo estimado	Consideración
Publicar en Google Play	Para que se encuentra disponible para los usuarios de Google, debe ser publicado en la tienda de aplicaciones de Google.	1 a 7 días	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se debe tener una cuenta de desarrollador.</li> <li>• La revisión actualmente puede durar más tiempo debido a la situación actual.<sup>a</sup></li> </ul>

Registrar Categorías	Para el correcto funcionamiento de la aplicación se deben tener registradas previamente categorías.	1 día	<ul style="list-style-type: none"> <li>Si no se tienen registradas las categorías no se podrán registrar profesionales y no se podrán crear solicitudes de trabajo.</li> </ul>
----------------------	---	-------	--

*Nota.* La tabla muestra las acciones y consideraciones que se deben seguir para llevar la aplicación móvil a un entorno de producción. <sup>a</sup> Google (2021)

### 2.7.2 Página administrativa

**Tabla 50**

*Acciones y consideraciones para página administrativa*

Requerimiento	Descripción	Tiempo estimado	Consideración
Instalar y alojar página web en servidor web.	La página debe ser subida a un servidor a dominio.	3 días	<ul style="list-style-type: none"> <li>La página debe estar disponible y ser administrada por el usuario asignado como administrador.</li> </ul>

*Nota.* La tabla muestra las acciones y consideraciones que se deben seguir para llevar la página administrativa a un entorno de producción

### 2.7.3 Base de Datos

**Tabla 51**

*Acciones y consideraciones para la base de datos*

Requerimiento	Descripción	Tiempo estimado	Consideración
Actualizar plan de facturación de Firebase	Se debe subir el plan actual del proyecto de Firebase para evitar limitaciones en el uso de la plataforma.	2 días	<ul style="list-style-type: none"> <li>Para el envío de notificaciones se requiere subir el plan de facturación.</li> </ul>

*Nota.* La tabla muestra las acciones y consideraciones que se deben seguir para llevar la base de datos a un entorno de producción

## 2.7.4 Requerimientos de hardware y software

### ***Software para servidor***

- Instalar NodeJS en su versión estable.
- Instalar AngularJS y Angular CLI.
- Instalar módulos de Firebase para manejo de *Functions*.

### ***Software para usuario***

- Navegador web Chrome, Firefox, Edge, Safari en sus versiones mas recientes.
- Android versión 5.0 o superior.

### ***Hardware para servidor***

- RAM minimo 8GB.
- Procesador Core I5.
- Acceso a Internet.

### ***Hardware para usuario***

Para la página administrativa, se requiere un computador con las siguientes características:

- RAM minimo 8GB.
- Disco duro de 128GB en adelante.

Para la aplicación móvil, se requiere un dispositivo móvil con las siguientes características:

- RAM minimo 2GB.
- Espacio mínimo disponible para aplicación 150MB.

## **CONCLUSIONES**

- El levantamiento de requerimientos fue un factor inicial importante en el desarrollo del proyecto, debido a que se establecen las funcionalidades principales que debe tener el prototipo para la implementación del proceso automatizado de contratación de servicios profesionales.
- La utilización de Firebase como servidor permitió enfocar el desarrollo en la aplicación móvil y la página administrativa, ya que facilitó la administración de usuarios y el manejo de la persistencia de información sin necesidad de generar servicios web para su comunicación.
- En el desarrollo de la aplicación móvil para la plataforma Android, se utilizó Android Studio con Kotlin, un lenguaje que permitió reducir el tiempo de desarrollo al realizar una menor codificación. Para la página administrativa, Angular con su arquitectura de componentes permite agilizar el tiempo de creación del software ya que facilita su reutilización. La utilización de estas herramientas permitió cumplir los objetivos propuestos y bajo la metodología Scrum, cumplir los tiempos establecidos para este proyecto.
- Las pruebas funcionales en la aplicación móvil y página administrativa, permitieron verificar su correcto funcionamiento y la corrección de errores, también comprobar que todos los requisitos establecidos en las historias de usuarios fueron cumplidos.

## **RECOMENDACIONES**

- El usuario encargado de la página administrativa debe contemplar la creación de categorías genéricas y que se utilizan dentro del mercado laboral para disponer de información confiable y que no genere confusión a los usuarios que utilizan la aplicación móvil.
- Al tratarse únicamente de un prototipo, se debe considerar la implementación de algún método de pago que facilite el cobro a los profesionales por el trabajo realizado y a su vez que la solución informática pueda generar ganancias y cubrir los consumos de los servicios que utiliza.
- Firebase ofrece varias herramientas adicionales para el desarrollo de aplicaciones, si se llega a publicar esta aplicación y todo su entorno se debe considerar activarlas para el monitoreo del estado de la aplicación y evaluar su desempeño.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Deemer, P., Benefield, G., Larman, C., & Vodde, B. (2009). Información básica de SCRUM. California: Scrum Training Institute.

El Telégrafo. (2019, 17 junio). La mano de obra en el sector de la construcción disminuye. *El Telégrafo*. <https://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/economia/4/manodeobra-construcion-disminucion-ecuador>

Giraldo, V. (2021, 12 febrero). *¿Ya conoces Firebase? La herramienta de desarrollo y análisis de aplicaciones mobile*. Rock Content - ES. <https://rockcontent.com/es/blog/que-es-firebase/>

Google. (2021). *Cómo publicar tu app - Ayuda de Play Console*. Play Console. <https://support.google.com/googleplay/android-developer/answer/9859751?hl=es-419>

Google Developers. (s. f.-a). *Firebase Performance Monitoring*. Firebase. <https://firebase.google.com/docs/perf-mon>

Google Developers. (s. f.). *Firebase Realtime Database | Firebase Realtime Database*. Firebase. <https://firebase.google.com/docs/database?hl=es-419>

Google Developers. (s. f.-b). *Introducción a Android Studio | Desarrolladores de Android*. Android Developers. <https://developer.android.com/studio/intro?hl=es-419>

Google Developers. (s. f.-d). *Learn about app start, app-in-foreground, and app-in-background performance data (iOS & Android apps)*. Firebase. <https://firebase.google.com/docs/perf-mon/app-start-foreground-background-traces>

Google Developers. (s. f.-e). *Learn about HTTP/S network request performance data (any app)*. Firebase. Recuperado 27 de junio de 2021, de <https://firebase.google.com/docs/perf-mon/network-traces>

Google LLC. (s. f.). *Angular*. Angular. <https://docs.angular.lat/guide/architecture>

*Jóvenes en la informalidad y lo que sabemos sobre sus condiciones de trabajo: Parte 1, levantamiento de información.* (2020, 21 agosto). UNDP.

<https://www.ec.undp.org/content/ecuador/es/home/blog/2020/jovenes-en-la-informalidad-y-lo-que-sabemos-sobre-sus-condicione.html>

Leiva, A. (2021, 11 abril). *MVVM con Architecture Components: Una guía paso a paso para los amantes de MVP*. DevExperto, por Antonio Leiva. <https://devexperto.com/mvvm-vs-mvp>

Lozano Chaguay, L., Lozano Chaguay, S., & Robledo Galeas, R. (2020). DESEMPLEO EN TIEMPOS DE COVID-19: Efectos socioeconómicos en el entorno familiar. *Journal of Science and Research: Revista Ciencia E Investigación*. ISSN 2528-8083, 5(4), 187 - 197. Recuperado a partir de <https://revistas.utb.edu.ec/index.php/sr/article/view/926>

Primicias. (2020, 18 mayo). Aplicaciones de entrega se adaptan para atender nuevas necesidades. *Primicias*. <https://www.primicias.ec/noticias/economia/aplicaciones-entrega-adaptacion-necesidades-emergencia/>

Reyes, L. (2018, 31 diciembre). *Aplicando el patrón de diseño MVVM - Leomaris Reyes*. Medium. <https://medium.com/@reyes.leomaris/aplicando-el-patr%C3%B3n-de-dise%C3%BAo-mvvm-d4156e51bbe5>

## **ANEXOS**

- **Anexo 1.** Pruebas aplicación móvil en dispositivos físicos
- **Anexo 2.** Pruebas página administrativa

## Anexo 1. Pruebas en dispositivos móviles aplicación móvil en dispositivos físicos

### Prueba de aceptación registro de usuarios

Capturas de pantalla registro de usuarios (cliente / solicitante)

The screenshots show the 'Registro' screen for 'CLIENTE'. It features a header with a back arrow and a logo. Below the header are two tabs: 'CLIENTE' (highlighted) and 'PROFESIONAL'. The main form is divided into two columns: 'Datos Personales' and 'Datos del Profesional'. The 'Datos Personales' column contains fields for Nombre, Apellido, Ciudad, and Teléfono. The 'Datos del Profesional' column contains fields for Correo (with placeholder 'Escoja su categoría') and Descripción de su actividad laboral. At the bottom is a 'Registrar Cliente' button.

The screenshots illustrate the user flow for client registration:

- Step 1: Data Entry** - Shows the 'Registro' screen for 'CLIENTE' with fields for Nombre ('Fernández'), Apellido ('lat/Ing: (-0.0940492,-78.4510100999)'), and Teléfono ('0984421588').
- Step 2: Location Selection** - A modal titled 'Seleccione la ubicación:' displays a map of Quito, Ecuador, with a red pin marking the location. The map includes labels for 'CORAZON DE JESUS', 'AGROCAVE', 'Ital San Francisco de Quito (IESS)', and 'FINCAS VACACIONALES PONCEANO'. A 'Buscar' search bar and an 'Escoger Ubicación' button are also visible.
- Step 3: Login** - The 'Login' screen shows fields for Correo ('rfernandez@mail.com') and Contraseña ('\*\*\*\*\*'). It includes a 'Iniciar Sesión' button, a 'Iniciar Sesión con Google' button, and a success message at the bottom: 'Usuario registrado exitosamente. Por favor inicie sesión.'

## Capturas de pantalla registro de usuarios con cuenta de Google (profesional)

The first two screenshots show the 'Login' screen with fields for 'Correo' (Email) and 'Contraseña' (Password). Below these are buttons for 'Iniciar Sesión' (Sign In) and 'Iniciar Sesión con Google' (Sign In with Google). A link 'No tienes una cuenta? Regístrate' (Don't have an account? Register) is at the bottom. The third screenshot shows a progress bar with the message 'Iniciando sesión, por favor espere...' (Logging in, please wait...).

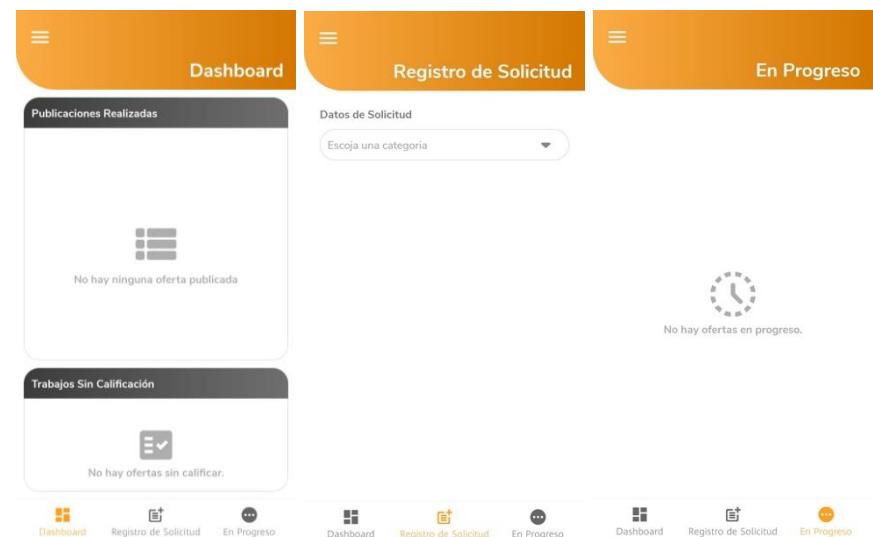
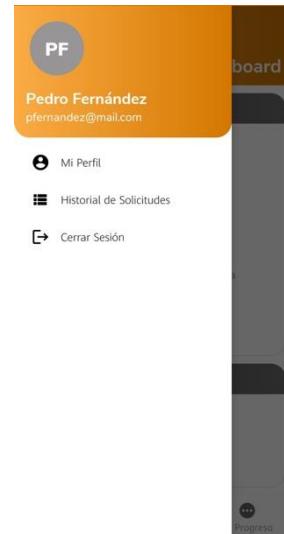
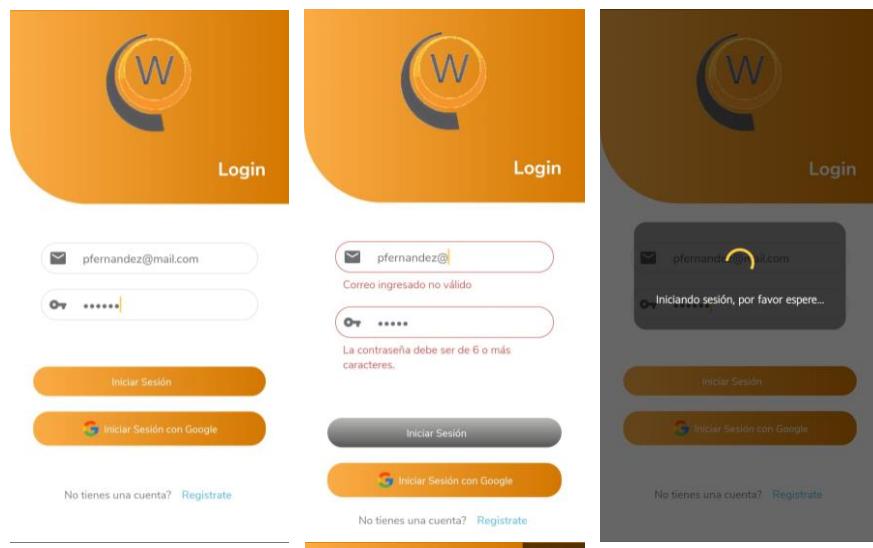
Both screenshots show the 'Complete el registro' screen for a 'PROFESIONAL'. The left one shows the 'Datos Personales' (Personal Data) section with fields for Name (Mauricio Rojas), City (Ciudad), and Phone (Teléfono). The right one shows the 'Datos del Profesional' (Professional Data) section with fields for Category (Escoja su categoría) and Description (Descripción de su actividad laboral). Both screens have tabs for 'CLIENTE' and 'PROFESIONAL' at the top.

The main screen shows 'Datos Personales' and 'Datos del Profesional' sections. A modal window titled 'Seleccione la ubicación:' (Select location:) is open, showing a map of Quito, Ecuador, with a red marker indicating the selected location. The modal also has a search bar labeled 'Buscar' (Search) and buttons 'Escoger Ubicación' (Select Location) and 'ACEPTAR' (Accept). The right side of the main screen shows the 'Datos de Usuario' (User Data) section with an email field containing 'star.rojas7@gmail.com'.

## Prueba de aceptación inicio de sesión

Capturas de pantalla inicio de sesión de usuarios (credenciales)



## Capturas de pantalla inicio de sesión de usuarios (cuenta de Google)

The image consists of three screenshots of a mobile application interface. The first two screenshots show the login screen, while the third shows the dashboard after logging in.

**Login Screen (Left):** The background is orange. It features a large circular logo with a stylized 'W' in the center. Below the logo, the word "Login" is written in white. There are two input fields: one for "Correo" (Email) with an envelope icon and one for "Contraseña" (Password) with a key icon. Below these fields are two buttons: a dark grey "Iniciar Sesión" (Sign In) button and an orange "Iniciar Sesión con Google" (Sign In with Google) button featuring the Google logo. At the bottom, there is a link "No tienes una cuenta? [Regístrate](#)" (Don't have an account? [Register](#)).

**Login Screen (Middle):** The background is dark grey. It features the same orange "Login" text and logo as the first screen. Below the logo is a progress bar with a yellow loading indicator. Underneath the progress bar are two buttons: a dark grey "Iniciar Sesión" button and an orange "Iniciar Sesión con Google" button. At the bottom, there is a link "No tienes una cuenta? [Regístrate](#)" (Don't have an account? [Register](#)).

**Dashboard Screen (Right):** This screen shows the user profile of Mauricio Rojas (star.rojas7@gmail.com). It includes a profile picture, the name "Mauricio Rojas", and the email "star.rojas7@gmail.com". Below this, there are two buttons: "Mi Perfil" (My Profile) with a person icon and "Cerrar Sesión" (Logout) with a sign-out icon. The background is orange at the top, transitioning to dark grey at the bottom. A vertical sidebar on the right is labeled "Dashboard". At the bottom of the screen, there is a status message "En Progreso" (In Progress) with a clock icon.

**Dashboard (Bottom Row):** This row contains three cards representing different sections:

- Dashboard Card:** Title "Dashboard", subtitle "Publicación Aceptada" (Accepted Publication), icon showing a grid of squares, text "No hay ofertas aceptadas" (No accepted offers).
- Publicaciones Card:** Title "Publicaciones", icon showing a document with a grid, text "No hay ninguna oferta publicada." (No published offers).
- En Progreso Card:** Title "En Progreso", icon showing a clock, text "No hay ofertas en progreso." (No offers in progress).

At the very bottom of the image, there is a horizontal navigation bar with three items: "Dashboard" (highlighted in orange), "Publicaciones", and "En Progreso". Each item has a small icon above it: a grid for Dashboard, a document for Publicaciones, and a clock for En Progreso.

## Prueba de aceptación registro y visualización de ofertas de trabajo

Capturas de pantalla registro oferta de trabajo (cliente / solicitante)

**Registro de Solicitud**

Datos de Solicitud

Construcción

Fecha

De Inmediato

Descripción de solicitud

Solo una persona

Detalle de Solicitud

Ubicación

Adjuntar Fotos (máximo 5)

Dashboard Registro de Solicitud En Progreso

**Registro de Solicitud**

Solo una persona

Detalle de Solicitud

Ubicación

Adjuntar Fotos (máximo 5)

Registrar Solicitud

Dashboard Registro de Solicitud En Progreso

**Registro de Solicitud**

Datos de Solicitud

Construcción

2021-06-21

De Inmediato

Descripción de solicitud

Complete el campo de descripción de la solicitud

Solo una persona

Detalle de Solicitud

lat/lng: (-0.0021951,-78.455806299999)

Adjuntar Fotos (máximo 5)

Dashboard Registro de Solicitud En Progreso

**Registro de Solicitud**

segundo piso

Solo una persona

Detalle de Solicitud

lat/lng: (-0.0021951,-78.455806299999)

Adjuntar Fotos (máximo 5)

Teléfono (opcional)

Dashboard Registro de Solicitud En Progreso

Seleccione la ubicación:

Buscar



Escoger Ubicación

**Registro de Solicitud**

segundo piso

Solo una persona

Detalle de Solicitud

Escoja de donde tomar la fotografía:

Cámara Galería

Cancelar

Adjuntar Fotos (máximo 5)

Teléfono (opcional)

Dashboard Registro de Solicitud En Progreso

### Capturas de pantalla visualización oferta de trabajo (profesional)



### **Prueba de aceptación flujo aceptar, terminar, finalizar y calificar oferta de trabajo**

Capturas de pantalla aceptar oferta de trabajo

Profesional

The screenshots show the process of accepting a job request:

- Solicitud Screen:** Shows a job listing from "Pedro Fernández" for a professional construction worker. It includes fields for "Fecha del trabajo" (2021-06-21), "Descripción" (requiring a professional to build a family home), "Ubicación" (Manuel Cordova Galarza SN, Quito, Ecuador), and "Inmediato" (Yes). A "Respaldo Fotográfico" section shows a small thumbnail image. Buttons at the bottom are "Aceptar Solicitud" (Accept Request) and "Cancelar" (Cancel).
- Publicaciones Screen:** Shows a loading message "Cargando, por favor espere..." (Loading, please wait...) and a note "No hay ninguna oferta publicada." (There are no published offers).
- Publicación Aceptada Screen:** Shows the accepted publication details. The publication ID is -McF9aWc7rzSOL\_nEOve. It includes the same job information as the first screen. Buttons at the bottom are "Ver comentarios" (View comments) and "Ver más" (View more).



Dashboard En Progreso

### Cliente / Solicitante

The dashboard displays two published requests and two sections for unclassified jobs.

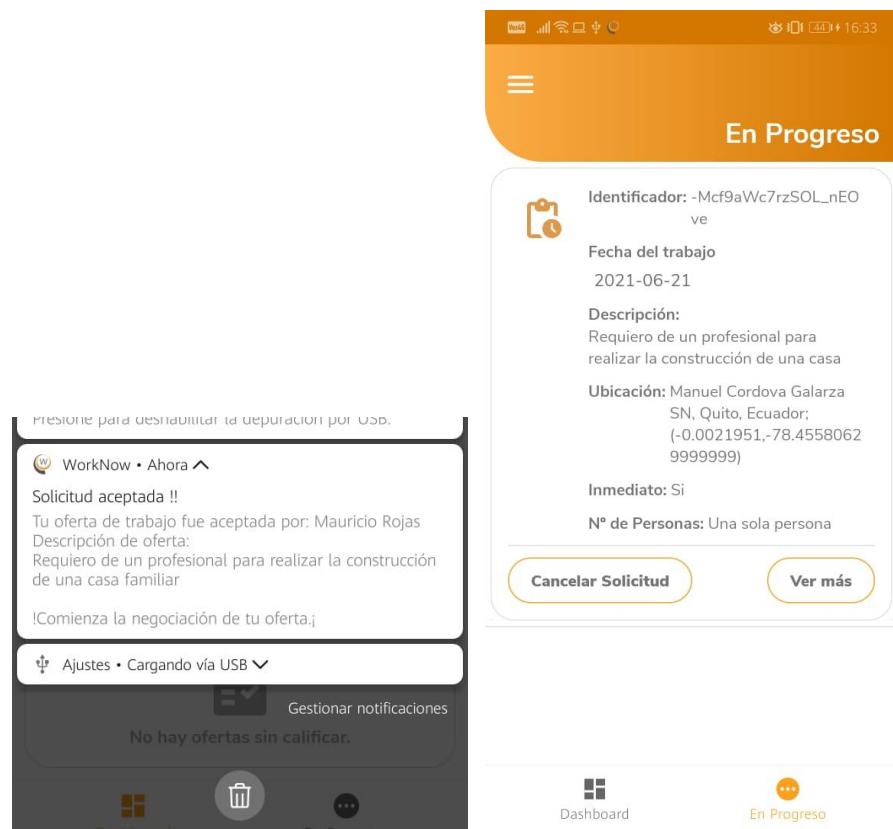
**Publicaciones Realizadas (Published Requests):**

- ID:** -Mcf9aWc7rzSOL\_nE  
**Descripción:** Requiero de un profesional para realizar la construcción de una casa familiar
- ID:** -Mcf9aWc7rzSOL\_nE  
**Descripción:** Requiero de un profesional para realizar la construcción de una casa familiar

**Trabajos Sin Calificación (Unclassified Jobs):**

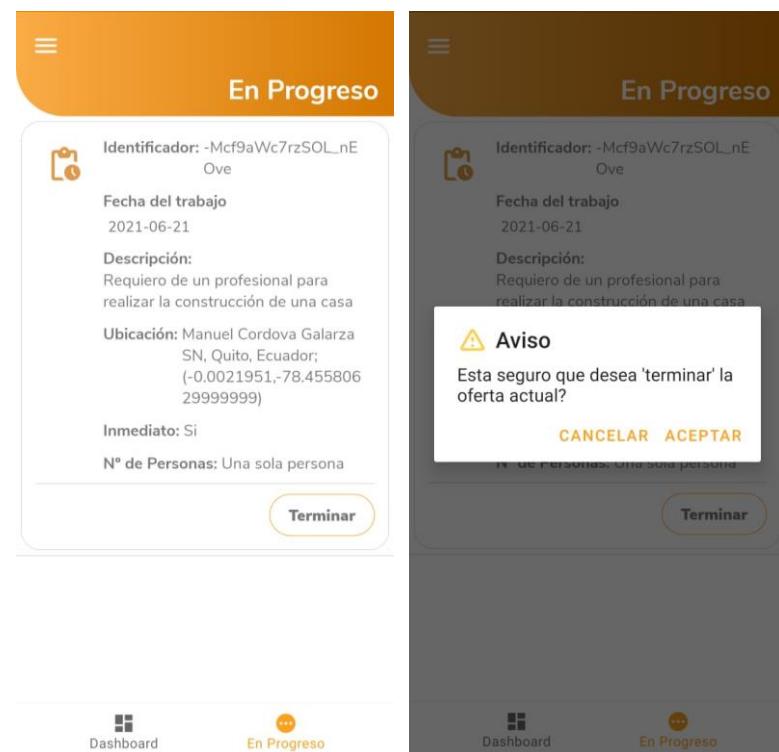
- Icon:** A checkmark icon inside a square.
- Text:** No hay ofertas sin calificar.
- Icon:** A checkmark icon inside a square.
- Text:** No hay ofertas sin calificar.

At the bottom, there are navigation links: Dashboard and En Progreso on the left, and Dashboard and En Progreso on the right.



## Capturas de pantalla terminar oferta de trabajo

### Profesional



**Dashboard**

**Publicación Aceptada**

**Identificador:** -Mcf9aWc7rzSOL\_nEOve

**Fecha del trabajo**  
2021-06-21

**Descripción:**  
Requiero de un profesional para realizar la construcción de una casa familiar.

**Ubicación:** Manuel Cordova Galarza SN, Quito, Ecuador; (-0.0021951,-78.4558062 9999999)

**Inmediato:** Si

**Nº de Personas:** Una sola persona

**En finalización**      **Ver más**

**Identificador:** -Mcf9aWc7rzSOL\_nEOve

**Fecha del trabajo**  
2021-06-21

**Descripción:**  
Requiero de un profesional para realizar la construcción de una casa familiar.

**Ubicación:** Manuel Cordova Galarza SN, Quito, Ecuador; (-0.0021951,-78.4558062 9999999)

**Inmediato:** Si

**Nº de Personas:** Una sola persona

**Deshacer Terminar**

**Dashboard**      **En Progreso**

## Cliente / Solicitante

**Dashboard**

**Publicaciones Realizadas**

**ID:** -Mcf9aWc7rzSOL\_nEOve

**Descripción:**  
Requiero de un profesional para realizar la construcción de una casa familiar.

**Por finalizar**      **Ver más**

**Trabajos Sin Calificación**

**Dashboard**      **En Progreso**

**Identificador:** -Mcf9aWc7rzSOL\_nEOve

**Fecha del trabajo**  
2021-06-21

**Descripción:**  
Requiero de un profesional para realizar la construcción de una casa familiar.

**Ubicación:** Manuel Cordova Galarza SN, Quito, Ecuador; (-0.0021951,-78.4558062 9999999)

**Inmediato:** Si

**Nº de Personas:** Una sola persona

**Finalizar**

**Dashboard**      **En Progreso**

## Capturas de pantalla finalizar y calificar oferta de trabajo (cliente / solicitante)

The image consists of four screenshots of a mobile application interface, arranged in a 2x2 grid.

**Top Left Screenshot:** Shows a work offer in progress. The details are as follows:

- Identificador: -Mcf9aWc7rzSOL\_nEO
- Fecha del trabajo: 2021-06-21
- Descripción: Requiero de un profesional para realizar la construcción de una casa
- Ubicación: Manuel Cordova Galarza SN, Quito, Ecuador; (-0.0021951,-78.4558062 9999999)
- Inmediato: Si
- Nº de Personas: Una sola persona

A yellow "Finalizar" button is at the bottom right.

**Top Right Screenshot:** Shows a confirmation dialog box titled "Aviso". It asks, "Esta seguro que desea 'finalizar' la oferta actual?" (Are you sure you want to 'finish' the current offer?). It has "CANCELAR" and "ACEPTAR" buttons.

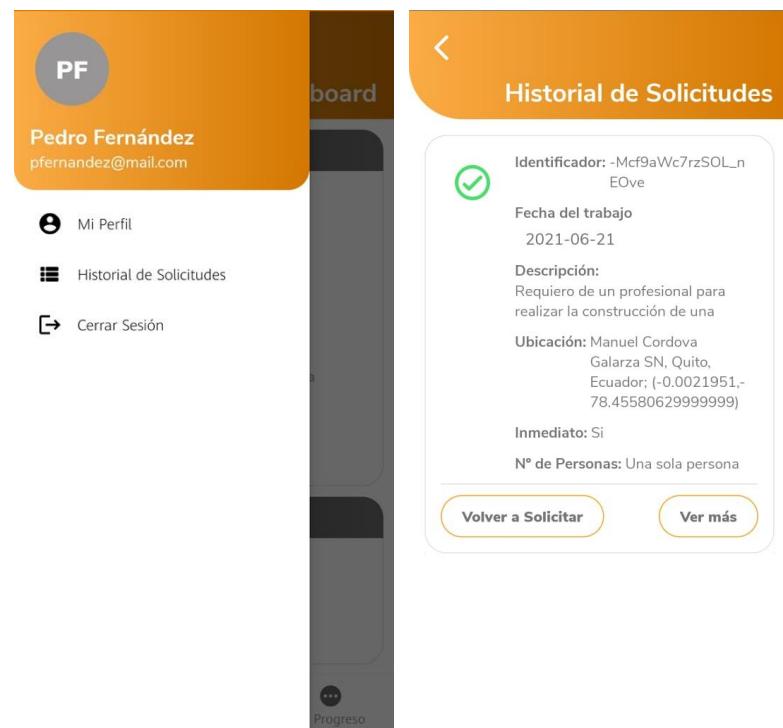
**Bottom Left Screenshot:** Shows a rating screen for a professional named Mauricio Rojas. The rating is currently 4 stars out of 5. A "Calificar Profesional" button is at the bottom.

**Bottom Right Screenshot:** Shows the same rating screen, but the rating is now 5 stars out of 5. The "Calificar Profesional" button is highlighted in orange.

At the bottom of each screenshot, there is a navigation bar with icons for Dashboard, Registro de Solicitud, and En Progreso.

## **Prueba de aceptación histórico de solicitudes de trabajo finalizadas**

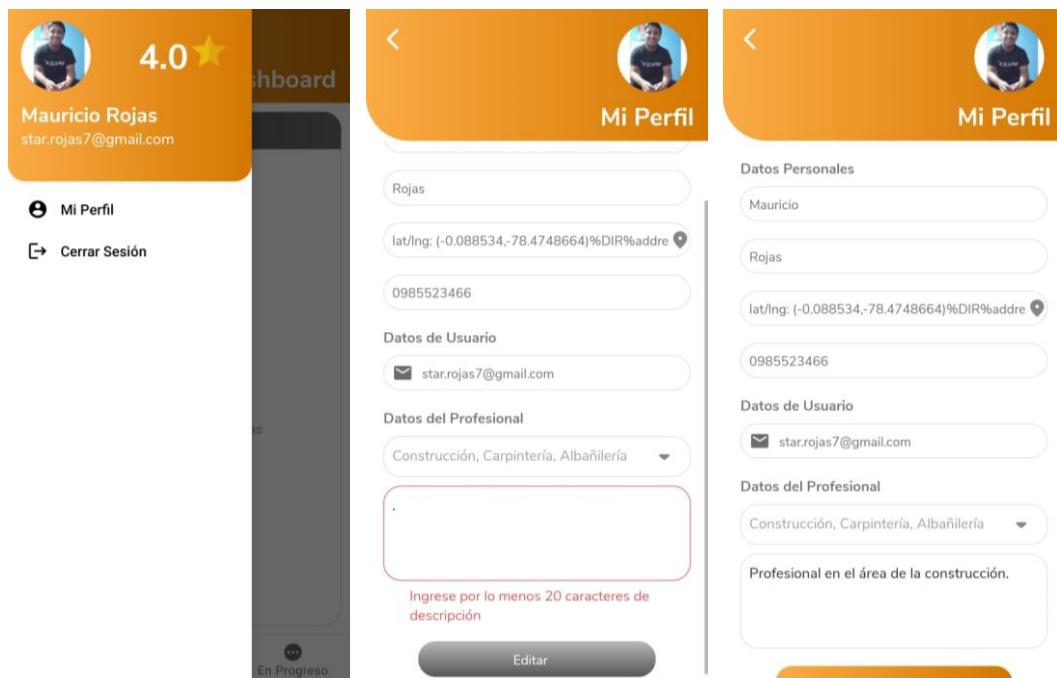
Capturas de pantalla histórico de ofertas

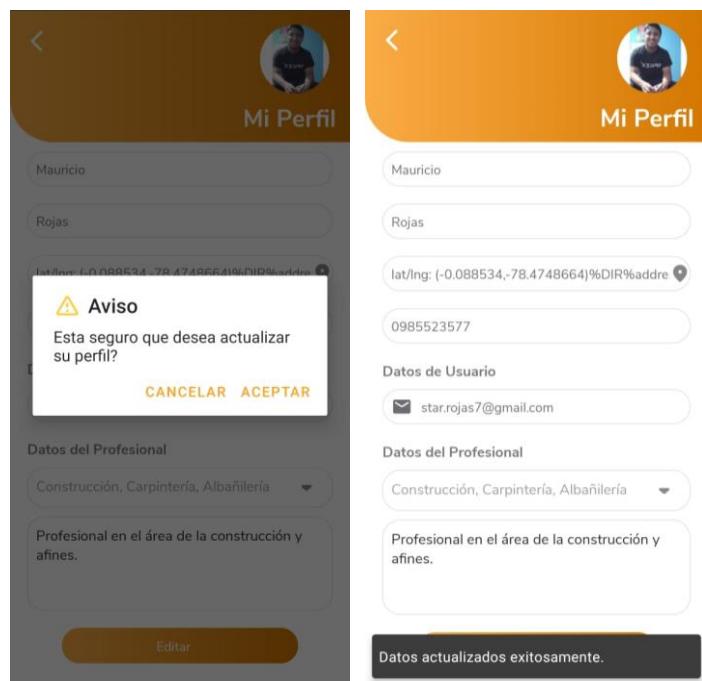


## **Prueba de aceptación perfil de usuario**

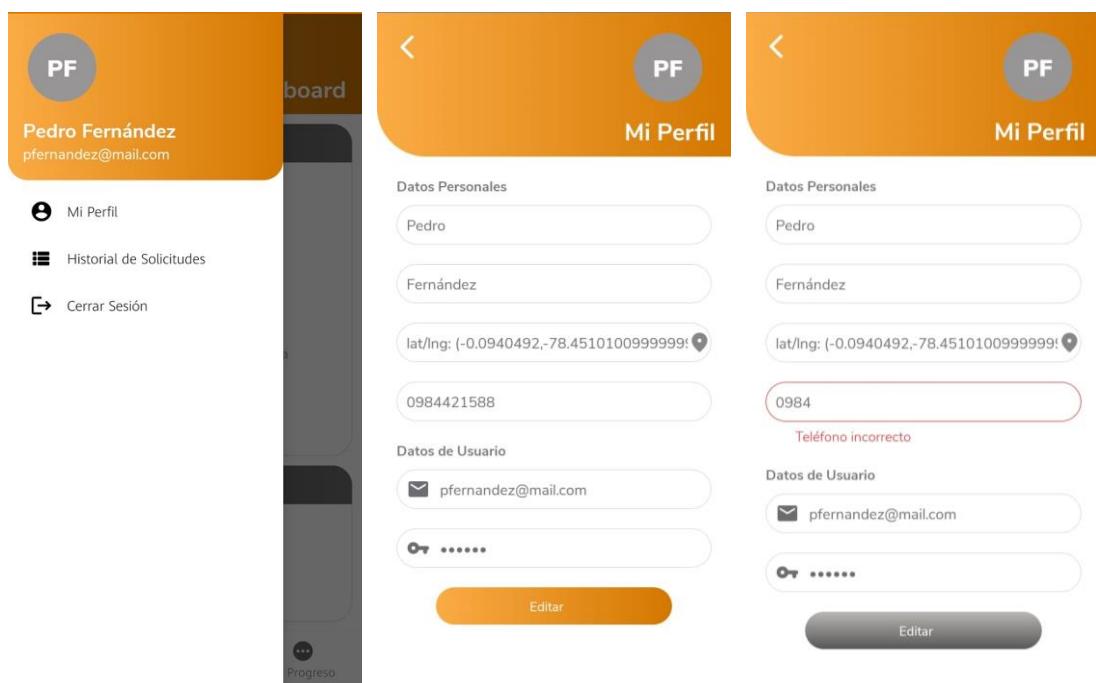
Capturas de pantalla perfil de usuario actual

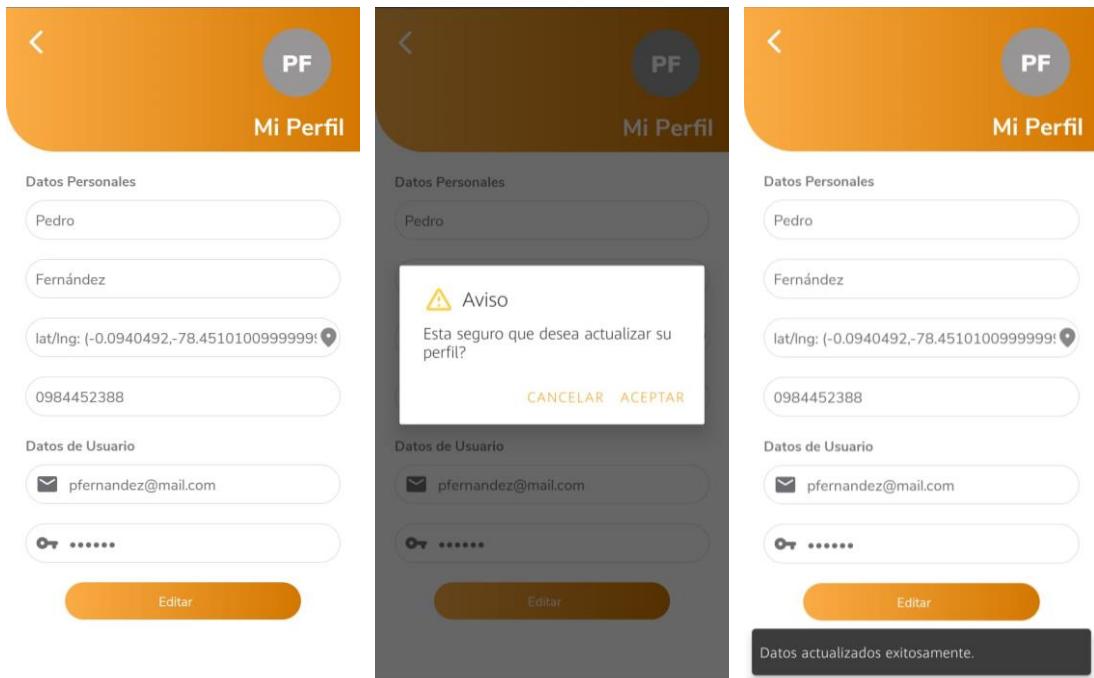
Profesional





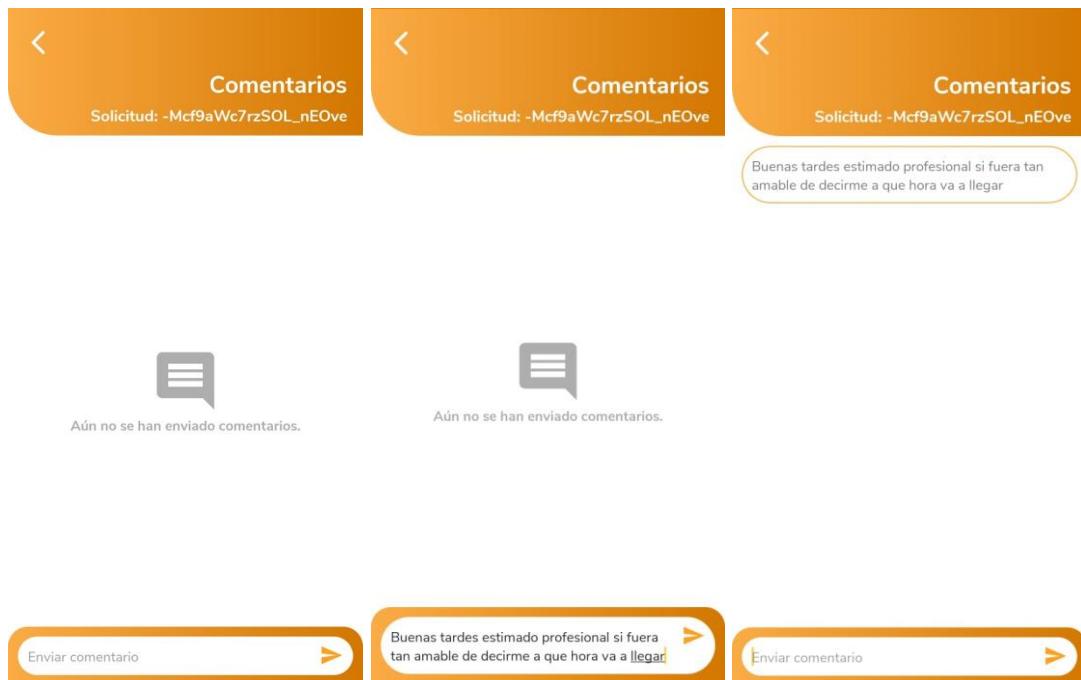
## Cliente / Solicitante

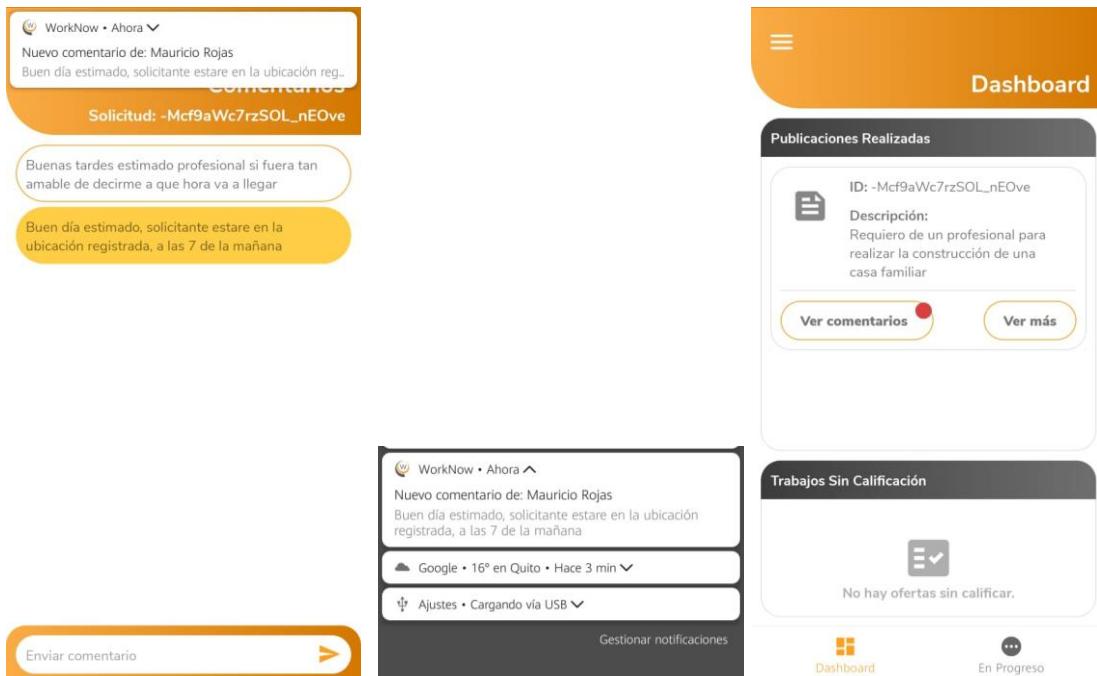




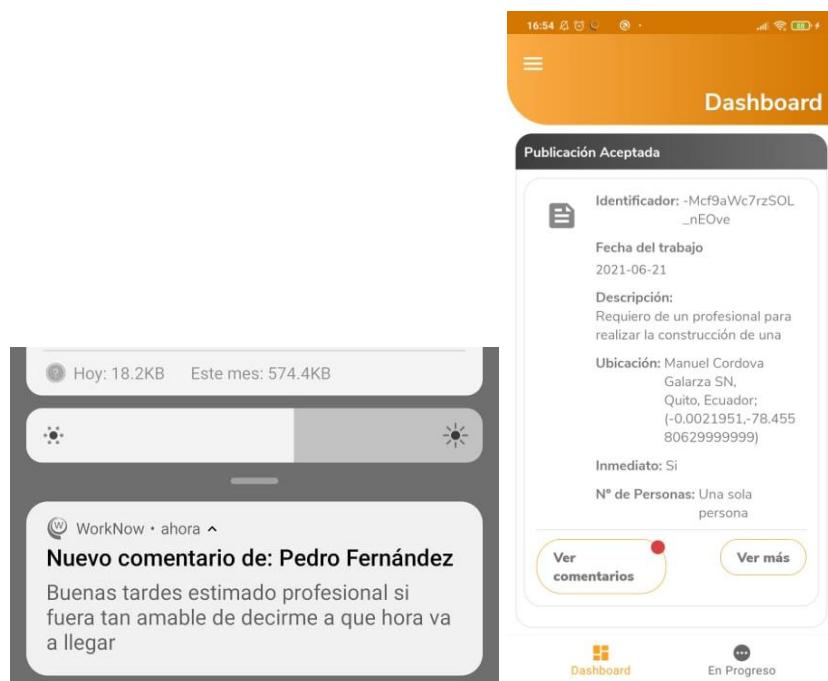
### **Prueba de aceptación envío de comentarios en ofertas aceptadas**

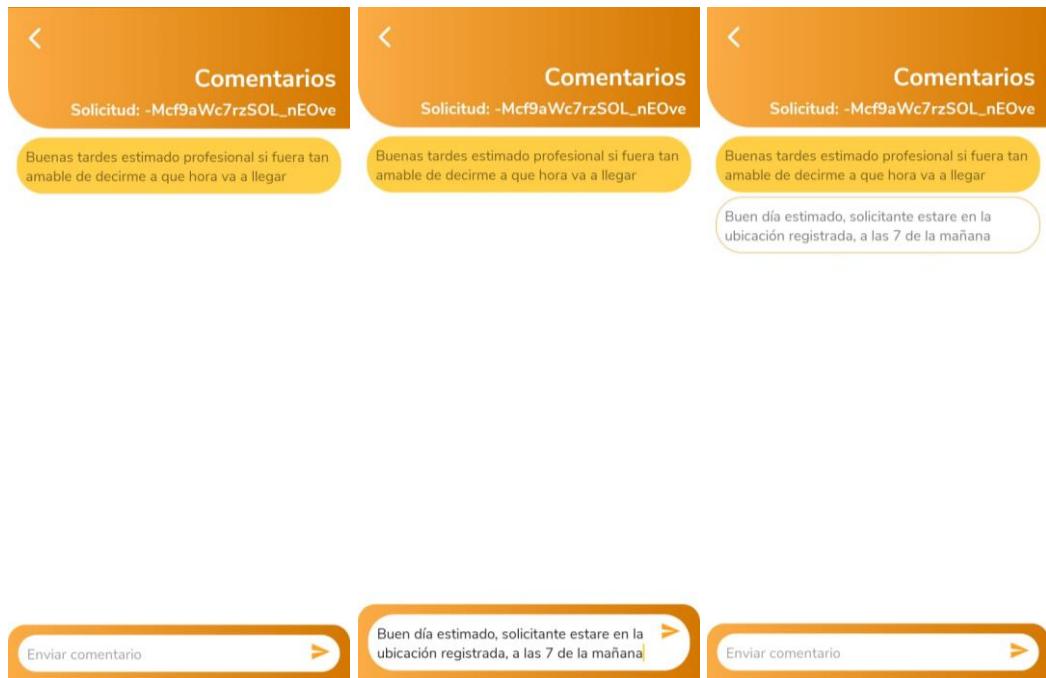
Capturas de pantalla envío de comentario a cliente / solicitante





Capturas de pantalla envío de comentario a profesional

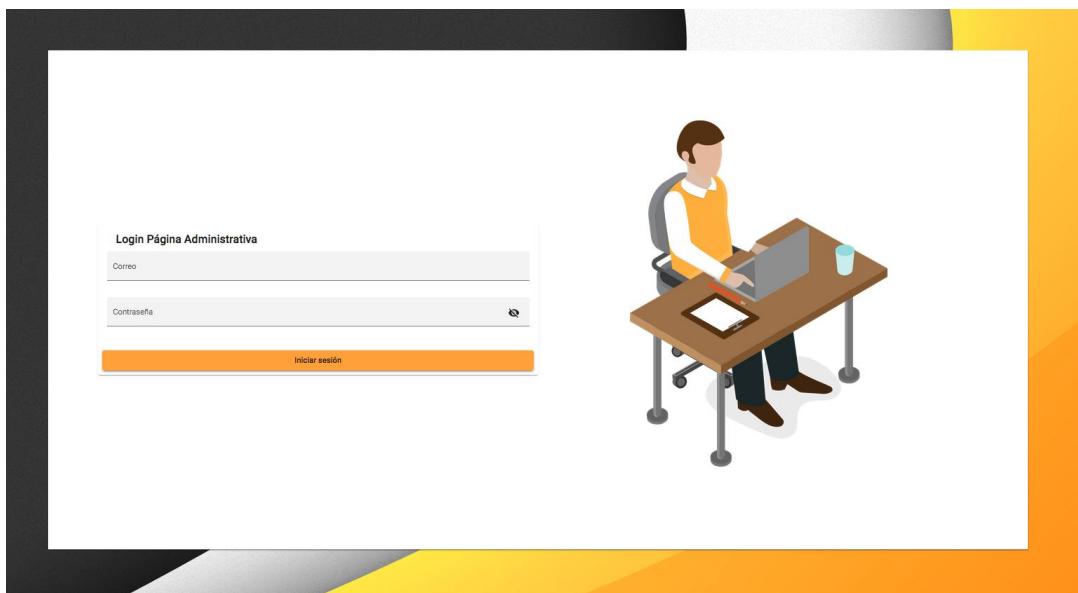


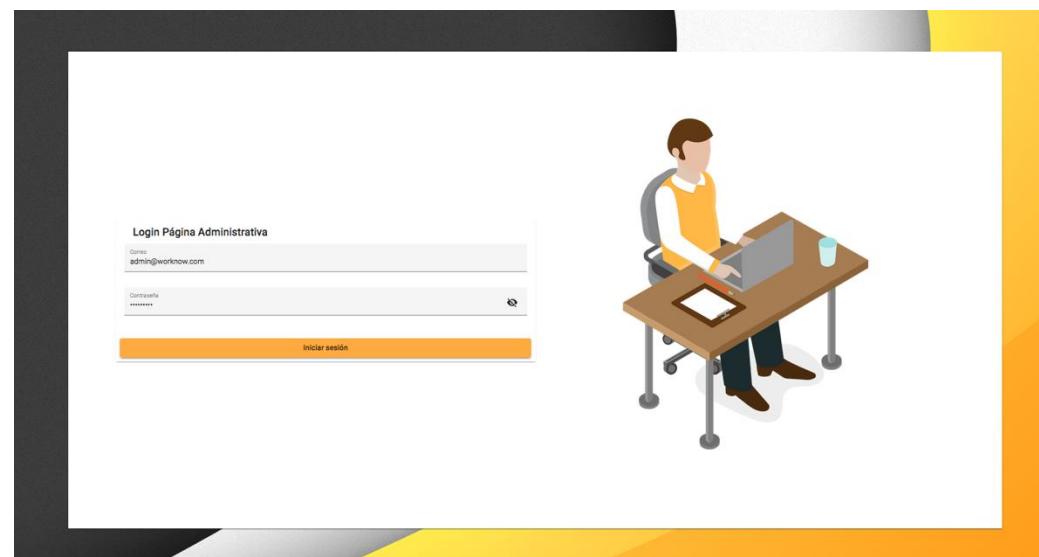
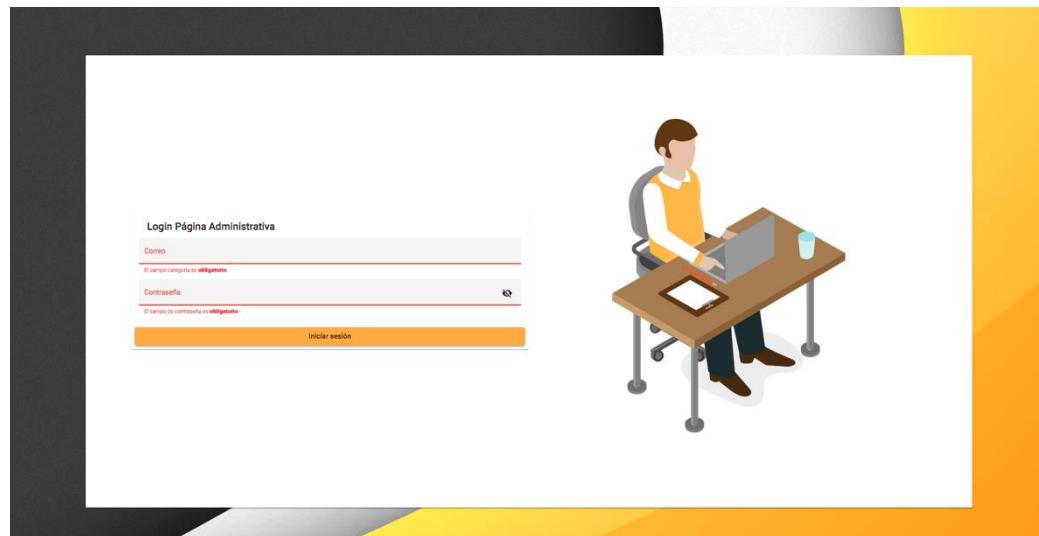


## Anexo 2. Pruebas página administrativa

### ***Prueba de aceptación inicio de sesión administrador***

Capturas de pantalla de inicio de sesión para usuario administrador





**Prueba de aceptación visualización y deshabilitación usuarios del sistema**

## Capturas de pantalla de visualización de usuarios

**Worknow Web**

**Usuarios**

- Daniel Rojas** (Professional - Habilitedo)
  - Datos Personales:
  - Correo: daniel.red1@hotmail.com [Mi Ubicación](#)
  - Ciudad: Quito, Ecuador
  - Teléfono: 0984421577
 Datos Profesional:
  - Descripción: Prueba de descripción de empleos.
  - Categorías: Construcción, Carpintería, Viajes en Automóvil, Servicios Médicos, Paseos de Mascotas**3.5**
- PF** **Pedro Fernández** (Cliente - Habilitedo)
  - Datos Personales:
  - Correo: pfernandez@mail.com
  - Ciudad: Carapungo, Quito, Ecuador
  - Teléfono: 0984421588
- Henry Rojas** (Cliente - Habilitedo)
  - Datos Personales:
  - Correo: henry.red1@hotmail.com [Mi Ubicación](#)
  - Ciudad: Quito, Ecuador
  - Teléfono: 0984421577
- Mauricio Rojas** (Professional - Habilitedo)
  - Datos Personales:
  - Correo: star.rojas7@gmail.com
  - Red Social: Google+ [Mi Ubicación](#)
  - Ciudad: Quito, Ecuador
  - Teléfono: 0985523466
 Datos Profesional:
  - Descripción: Profesional en el área de la construcción.
  - Categorías: Construcción, Carpintería, Albañilería

## Capturas de pantalla de deshabilitación de usuarios

**Worknow Web**

**Usuarios**

- Daniel Rojas** (Professional - Habilitedo)
  - Datos Personales:
  - Correo: daniel.red1@hotmail.com
  - Ciudad: Quito, Ecuador
  - Teléfono: 0984421577
 Datos Profesional:
  - Descripción: Prueba de descripción de empleos.
  - Categorías: Construcción, Carpintería, Viajes en Automóvil, Servicios Médicos, Paseos de Mascotas**3.5**
- PF** **Pedro Fernández** (Cliente - Habilitedo)
  - Datos Personales:
  - Correo: pfernandez@mail.com
  - Ciudad: Carapungo, Quito, Ecuador
  - Teléfono: 0984452388

**Daniel Rojas**  
Profesional · Habilitado

Datos Personales:

Correo: daniel.red1@hotmail.com  
Ciudad: Mi Ubicación  
Teléfono: 0984421577

Datos Profesional:

Descripción: Prueba de descripción de empleos.  
Categorías: Construcción, Carpintería, Viajes en Automóvil, Servicios Médicos, Paseos de Mascotas

**PF**

**Pedro Fernández**  
Cliente · Habilitado

Datos Personales:

Correo: pfernandez@mail.com  
Ciudad: Carapungo, Quito, Ecuador  
Teléfono: 0984452388

Aviso

Está seguro que desea deshabilitar al usuario Pedro Fernández?

Aceptar Cancelar

**Henry Rojas**  
Cliente · Habilitado

Datos Personales:

**Mauricio Rojas**  
Profesional · Habilitado

Datos Personales:

**Daniel Rojas**  
Profesional · Habilitado

Datos Personales:

Correo: daniel.red1@hotmail.com  
Ciudad: Mi Ubicación  
Teléfono: 0984421577

Datos Profesional:

Descripción: Prueba de descripción de empleos.  
Categorías: Construcción, Carpintería, Viajes en Automóvil, Servicios Médicos, Paseos de Mascotas

**PF**

**Pedro Fernández**  
Cliente · Deshabilitado

Datos Personales:

Correo: pfernandez@mail.com  
Ciudad: Carapungo, Quito, Ecuador  
Teléfono: 0984452388

Aviso

El usuario Pedro Fernández fue deshabilitado.

OK

**Henry Rojas**  
Cliente · Habilitado

Datos Personales:

**Mauricio Rojas**  
Profesional · Habilitado

Datos Personales:

**Administrador**  
admin@worknow.com

**Worknow Web**

**Principal**

- Dashboard
- Usuarios
- Categorías

**Sesión**

- Cerrar Sesión

**Usuarios**

**Daniel Rojas**  
Profesional · Habilitado

Datos Personales:

Correo: daniel.red1@hotmail.com  
Ciudad: Mi Ubicación  
Teléfono: 0984421577

Datos Profesional:

Descripción: Prueba de descripción de empleos.  
Categorías: Construcción, Carpintería, Viajes en Automóvil, Servicios Médicos, Paseos de Mascotas

**PF**

**Pedro Fernández**  
Cliente · Deshabilitado

Datos Personales:

Correo: pfernandez@mail.com  
Ciudad: Carapungo, Quito, Ecuador  
Teléfono: 0984452388



## Prueba de aceptación visualización de oferta de trabajo por categoría

Capturas de pantalla visualización de ofertas de trabajo filtradas

Solicitud 1	Solicitud 2	Solicitud 3
Datos del Solicitante: Nombre completo: Henry Rojas Detalle de Solicitud: Prueba de solicitud de trabajo 12345 Ubicación: M. Lázaro Fecha de solicitud: 2021-04-30 Solicitud inmediata: NO Personal necesario: Una Persona <b>"Concluido"</b>	Datos del Solicitante: Nombre completo: Henry Rojas Detalle de Solicitud: Prueba de solicitud de trabajo 1 Ubicación: M. Lázaro Fecha de solicitud: 2021-04-30 Solicitud inmediata: NO Personal necesario: Una Persona <b>"Cancelado"</b>	Datos del Solicitante: Nombre completo: Henry Rojas Detalle de Solicitud: Prueba de solicitud de trabajo 20 Ubicación: M. Lázaro Periodo de solicitud: 2021-04-30 - 2021-04-30 Solicitud inmediata: NO Personal necesario: Una Persona <b>"Concluido"</b>
Solicitud 4	Solicitud 5	Solicitud 6
Datos del Solicitante: Nombre completo: Henry Rojas Detalle de Solicitud: Prueba de solicitud de trabajo 15 Ubicación: M. Lázaro Fecha de solicitud: 2021-04-30 Solicitud inmediata: NO Personal necesario: Una Persona <b>"Cancelado"</b>	Datos del Solicitante: Nombre completo: Henry Rojas Detalle de Solicitud: Prueba de cancelación Ubicación: M. Lázaro Fecha de solicitud: 2021-05-28 Solicitud inmediata: NO Personal necesario: Una Persona Teléfono adicional: 3442054 <b>"Cancelado"</b>	Datos del Solicitante: Nombre completo: Pedro Fernández Detalle de Solicitud: Requiere de un profesional para realizar la construcción de una casa familiar Ubicación: M. Lázaro Descripción: Manual Construcción Galería Dej. Oficio Ecuador Fecha de solicitud: 2021-06-21 Solicitud inmediata: SI Personal necesario: Una Persona Teléfono adicional: 46872315 <b>"Publicado"</b>

## Prueba de aceptación administración de categorías

### Capturas de pantalla administración de categorías

Nombre	Fecha Ini/Fin	Más Personas	Detalle Fotográfico	Estado
Construcción	false	false	true	Activo
Carpintería	true	false	false	Activo
Viajes en Automóvil	false	false	true	Activo
Servicios Médicos	true	false	true	Activo
Paseos de Mascotas	true	false	true	Activo
Alabillería	false	false	true	Activo

### Capturas de pantalla registro de categoría

Nombre	Fecha Ini/Fin	Más Personas	Detalle Fotográfico
Construcción	false	false	true

**Administrador**  
admin@worknow.com

**Principal**

- Dashboard
- Usuarios
- Categorías

**Sesión**

Cerrar Sesión

**Worknow Web**

**Datos de categoría**

Ingrese el nombre de la Categoría  
Reparación de equipos de computación

Con fecha inicial y final  Más de dos personas  Detalle fotográfico

Nota: Estos campos son para configurar los campos en la aplicación móvil.

**Registrar**

Buscar categoría

Nombre	Fecha Ini/Fin	Más Personas	Detalle Fotográfico
Construcción	false	false	true
Carpintería	true	false	false
Viajes en Automóvil	false	false	true

**Datos de categoría**

Ingrese el nombre de la Categoría  
Reparación de equipos de computación

Con fecha inicial y final  Más de dos personas  Detalle fotográfico

Nota: Estos campos son para configurar los campos en la aplicación móvil.

**Registrar**

Buscar categoría

Nombre	Fecha Ini/Fin	Más Personas	Detalle Fotográfico
Construcción	false		true
Carpintería	true		false
Viajes en Automóvil	false		true
Servicios Médicos	true	false	true
Paseos de Mascotas	true	false	true
Alfajería	false	false	true
Reparación de equipos de computación	false	false	true

**Aviso**  
La categoría Reparación de equipos de computación fué creada exitosamente

**Ok**

## Capturas de pantalla visualización de categorías

**Administrador**  
admin@worknow.com

**Principal**

- Dashboard
- Usuarios
- Categorías

**Sesión**

Cerrar Sesión

**Worknow Web**

**Datos de categoría**

Ingrese el nombre de la Categoría

Con fecha inicial y final  Más de dos personas  Detalle fotográfico

Nota: Estos campos son para configurar los campos en la aplicación móvil.

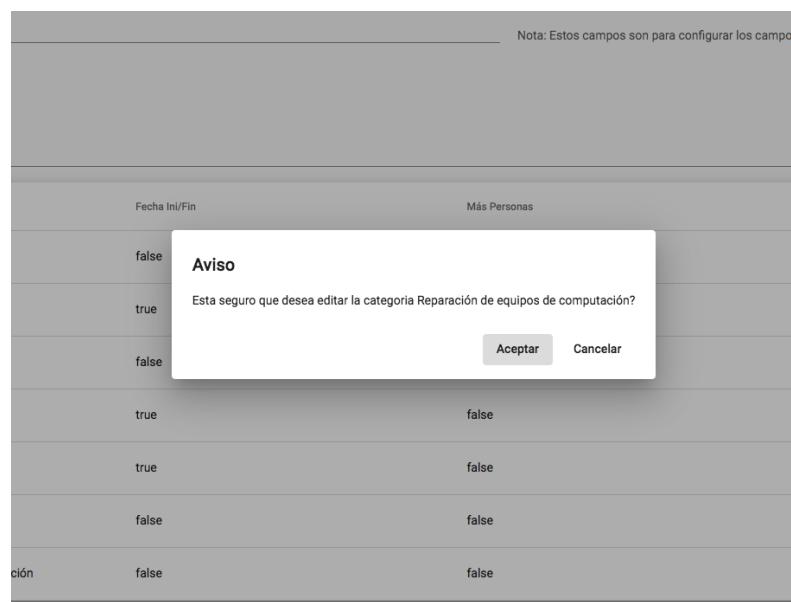
**Registrar**

Buscar categoría

Nombre	Fecha Ini/Fin	Más Personas	Detalle Fotográfico	Estado
Construcción	false	false	true	Activo
Carpintería	true	false	false	Activo
Viajes en Automóvil	false	false	true	Activo
Servicios Médicos	true	false	true	Activo
Paseos de Mascotas	true	false	true	Activo
Alfajería	false	false	true	Activo
Reparación de equipos de computación	false	false	true	Activo

## Capturas de pantalla actualización de categoría

Nombre	Fecha Ini/Fin	Más Personas	Detalle Fotográfico	Estado
Construcción	false	false	true	Activo
Carpintería	true	false	false	Activo
Viajes en Automóvil	false	false	true	Activo
Servicios Médicos	true	false	true	Activo
Paseos de Mascotas	true	false	true	Activo
Alfalería	false	false	true	Activo
Reparación de equipos de computación	false	false	true	Activo



Administrator admin@worknow.com Worknow Web

**Datos de categoría**  
Ingresar el nombre de la Categoría  
Reparación de equipos de computación

Con fecha inicial y final  Más de dos personas  Detalle fotográfico

Nota: Estos campos son para configurar los campos en la aplicación móvil.

[Editar](#) [Cancelar](#)

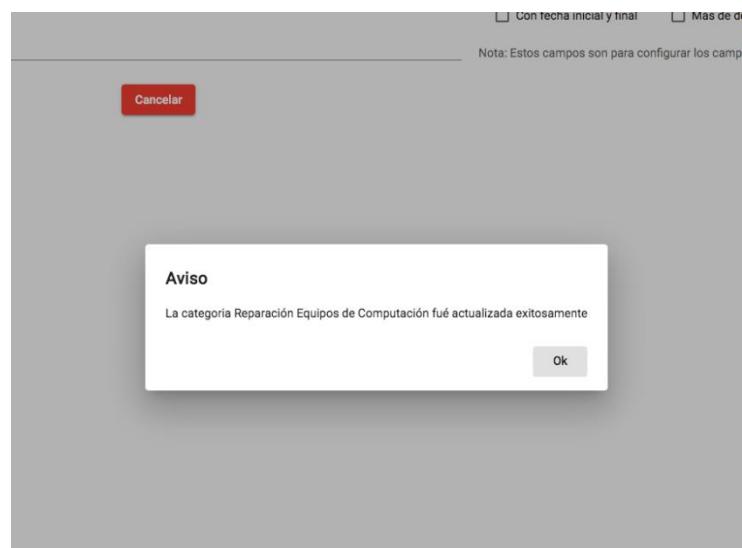
Administrator admin@worknow.com Worknow Web

**Datos de categoría**  
Ingresar el nombre de la Categoría  
Reparación Equipos de Computación

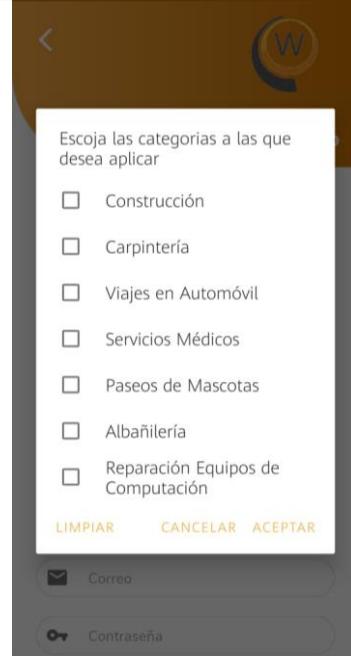
Con fecha inicial y final  Más de dos personas  Detalle fotográfico

Nota: Estos campos son para configurar los campos en la aplicación móvil.

[Editar](#) [Cancelar](#)



Buscar categoría				
Nombre	Fecha Ini/Fin	Más Personas	Detalle Fotográfico	Estado
Construcción	false	false	true	Activo
Carpintería	true	false	false	Activo
Viajes en Automóvil	false	false	true	Activo
Servicios Médicos	true	false	true	Activo
Paseos de Mascotas	true	false	true	Activo
Albañilería	false	false	true	Activo
Reparación Equipos de Computación	false	false	true	Activo



## Capturas de pantalla deshabilitar categoría

Buscar categoría

Nombre	Fecha Ini/Fin	Más Personas	Detalle Fotográfico	Estado
Construcción	false	false	true	Activo
Carpintería	true	false	false	
Viajes en Automóvil	false	false	true	
Servicios Médicos	true	false	true	Activo
Paseos de Mascotas	true	false	true	Activo

Aviso

Esta seguro que desea deshabilitar la categoría Construcción?

Aceptar Cancelar

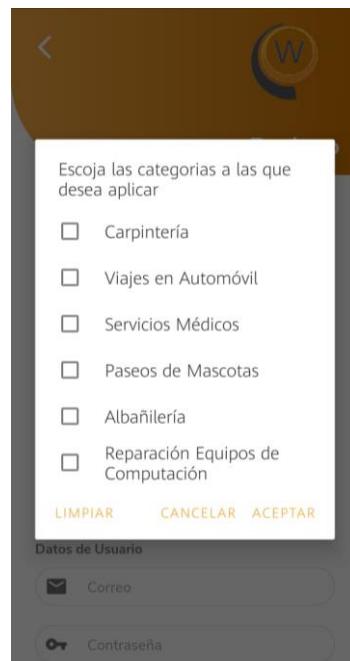
Más Personas

La categoría Construcción fue deshabilitada exitosamente.

Ok

Buscar categoría

Nombre	Fecha Ini/Fin	Más Personas	Detalle Fotográfico	Estado
Construcción	false	false	true	Inactivo
Carpintería	true	false	false	Activo
Viajes en Automóvil	false	false	true	Activo
Servicios Médicos	true	false	true	Activo
Paseos de Mascotas	true	false	true	Activo



# Informe CP Rojas Henry

## INFORME DE ORIGINALIDAD

**5%**

INDICE DE SIMILITUD



**6%**

FUENTES DE INTERNET

**2%**

PUBLICACIONES

**4%**

TRABAJOS DEL  
ESTUDIANTE

## FUENTES PRIMARIAS

- |          |  |            |
|----------|--|------------|
| <b>1</b> | <b>Submitted to Universidad Tecnológica Israel</b><br>Trabajo del estudiante | <b>3%</b>  |
| <b>2</b> | <b>repositorio.uisrael.edu.ec</b><br>Fuente de Internet                      | <b>1 %</b> |
| <b>3</b> | <b>www.ec.undp.org</b><br>Fuente de Internet                                 | <b>1 %</b> |
| <b>4</b> | <b>www.primicias.ec</b><br>Fuente de Internet                                | <b>1 %</b> |
| <b>5</b> | <b>Submitted to Universidad Santo Tomas</b><br>Trabajo del estudiante        | <b>1 %</b> |

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias < 1%

Excluir bibliografía

Activo