



**EDUCACIÓN**  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



TECNOLÓGICO  
NACIONAL DE MÉXICO®

Instituto Tecnológico de Apizaco

---

**TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO**  
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE APIZACO

**SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE TIKETS PARA MESA DE  
SERVICIO (HELP DESK)**

**TITULACIÓN INTEGRAL INFORME DE RESIDENCIA PROFESIONAL**

**PARA OBTENER EL TITULO PROFESIONAL DE:  
INGENIERO EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES**

**PRESENTA:  
LUIS FERNANDO MENDIETA ESCOBAR**

**NOMBRE DEL ASESOR:  
DRA. YESENIA NOHEMI GONZÁLES MENESES**



APIZACO, TLAX., FEBRERO 2024



**EDUCACIÓN**  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



TECNOLÓGICO  
NACIONAL DE MÉXICO

Instituto Tecnológico de Apizaco  
Sistemas y Computación

Apizaco, Tlaxcala, **13/septiembre /2023**

OFICIO No: SC/OPV/190/23

**ASUNTO:** Liberación de proyecto  
para titulación integral

**MARTÍN ROJAS RAMÍREZ**  
**JEFE DEL DEPTO. DE DIVISIÓN DE ESTUDIOS PROFESIONALES**  
**P R E S E N T E.**

POR ESTE MEDIO LE INFORMO QUE HA SIDO LIBERADO EL SIGUIENTE PROYECTO PARA LA TITULACIÓN INTEGRAL.

|                             |                                                                       |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| <b>NOMBRE DEL EGRESADO:</b> | LUIS FERNANDO MENDIETA ESCOBAR                                        |
| <b>CARRERA:</b>             | INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES          |
| <b>NO. DE CONTROL:</b>      | 18370976                                                              |
| <b>NOMBRE DEL PROYECTO:</b> | SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE TIKETS PARA MESA DE SERVICIO (HELP DESK) |
| <b>PRODUCTO U OPCIÓN:</b>   | TITULACIÓN INTEGRAL INFORME DE RESIDENCIA PROFESIONAL                 |

AGRADEZCO DE ANTEMANO SU VALIOSO APOYO EN ESTA IMPORTANTE ACTIVIDAD PARA LA FORMACIÓN PROFESIONAL DE NUESTROS EGRESADOS.

**ATENTAMENTE**

*Excelencia en Educación Tecnológica®*  
*Pensar para Servir, Servir para Triunfar®*

  
**ALAN AUGUSTO GALLEGOS CUELLAR**  
**JEFE DEL DEPTO. DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN**

c.c.p. División de Estudios Profesionales  
c.c.p. Depto. de Servicios Escolares  
c.c.p. Archivo  
AAGC/mrol\*



  
**YESENIA NOHEMÍ GONZÁLEZ**  
**MENESES**  
**ASESOR INTERNO**



Carretera Apizaco-Tzompantepec, esquina con Av. Instituto Tecnológico S/N,  
Conurbado Apizaco-Tzompantepec, Tlaxcala, Mex. C.P. 90491 Tel. (241) 4172010 Ext. 115,  
e-mail: sistemas@apizaco.tecnm.mx | apizaco.tecnm.mx



**2022** *Ricardo Flores*  
*Año de Magón*  
PRESENCIA DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA



**EDUCACIÓN**  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



TECNOLÓGICO  
NACIONAL DE MÉXICO

Instituto Tecnológico de Apizaco  
División de Estudios Profesionales

Apizaco, Tlax., **14/diciembre/2023**  
**No. OFICIO: DEP-CT/877/2023**

**ASUNTO: AUTORIZACIÓN DE IMPRESIÓN**

**LUIS FERNANDO MENDIETA ESCOBAR**  
**EGRESADO DE LA CARRERA DE**  
**INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES**  
**CON NÚMERO DE CONTROL: 18370976**  
**P R E S E N T E**

Por este medio, me permito informar a usted que por aprobación de la comisión revisora asignada para valorar el trabajo que mediante la opción **TITULACIÓN INTEGRAL INFORME DE RESIDENCIA PROFESIONAL** cuyo tema es: **"SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE TIKETS PARA MESA DE SERVICIO (HELP DESK)"**, conforme a lo establecido en el procedimiento para la obtención del Título Profesional en el Instituto Tecnológico, la División de Estudios Profesionales a mi cargo le otorga:

### **AUTORIZACIÓN DE IMPRESION**

Debiendo entregar **3** empastados del mismo, apropiadamente encuadernados, a la brevedad, para presentar su acto de recepción profesional.

Sin otro particular por el momento, le envió un cordial saludo.

### **ATENTAMENTE**

*Excelencia en Educación Tecnológica®  
Pensar para Servir, Servir para Triunfar®*

  
**MARTÍN ROJAS RAMÍREZ**  
**JEFE DE LA DIVISIÓN DE ESTUDIOS PROFESIONALES**



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA  
TECNOLÓGICO NACIONAL  
DE MÉXICO  
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE APIZACO  
**ESTUDIOS PROFESIONALES**

c.p. archivo



Av. Instituto Tecnológico No. 418, San Andrés Ahuashuatepec, Municipio de Tzompantepec,  
Tlaxcala, Mex. C.P. 90491 Tel. (241) 4172010 Ext. 304,  
e-mail: dep\_titulación@apizaco.tecnm.mx



**2023**  
**Francisco**  
**VILLA**

## **Agradecimientos**

Dedico y agradezco a mi mamá y familia la cual siempre me ha apoyado en todo el proceso de mis estudios y siempre haber creído en mí, por haberme brindado siempre todo su apoyo incondicionalmente para así poder continuar con mis estudios, en especialmente le agradezco a mi mamá por confiar y ayudarme cuando más lo necesitaba ya que sin su apoyo no estaría en este punto de culminar la carrera universitaria. De igual forma agradezco a toda mi familia en general ya que sin sus consejos y apoyo no hubiera logrado culminar una etapa más en mi formación académica y profesional gracias por lo mucho que se esforzaron para poder darme todo lo necesario que necesitaba para poder culminar la carrera infinitas gracias a toda mi familia que siempre me apoyo hasta el final.

Así mismo agradezco a mi mis maestros, ya que sin ellos mi formación académica no hubiera sido posible y agradezco por haberme enseñado de la mejor manera para poder entender las cosas que en el mundo exterior nos espera después de culminar con esta etapa universitaria y darme un panorama amplio de cómo es que puede ser la vida laboral sin que tengamos las herramientas necesarias para poder defenderme en el ámbito laboral de todo corazón agradezco por el carácter profesional que formaron en mí que sé que gracias a sus buenas enseñanzas podre logras mis metas como un profesional en todo lo que haga.

Indice

Introducción ..... 1

Datos de la empresa ..... 1

Descripción en la empresa: ..... 1

Problemas a resolver ..... 2

Objetivos: ..... 2

Justificación ..... 2

Delimitación ..... 3

Marco teórico ..... 3

    Estudio del mercado ..... 3

    Estado del arte..... 3

    Antecedentes de help desk ya creados..... 4

    Planteamiento de la Metodológica ..... 8

    Prioridades para el éxito del proyecto..... 9

Desarrollo ..... 10

    Objetivos funcionales ..... 10

    Organizacionales ..... 11

    Objetivos no funcionales ..... 11

    Diagramas UML ..... 12

    Historias de usuario..... 15

    Maquetación del sistema..... 36

    Codificación..... 41

Resultados..... 49

    Pruebas..... 50

Conclusiones ..... 57

Competencias desarrolladas y/o aplicadas ..... 57

    Trabajo en equipo..... 57

    Toma de decisiones ..... 57

    Aprendizaje continuo ..... 57

    Trabajar con nuevo framework ..... 57

Bibliografía..... 58

Glosario de términos..... 59

Índice ilustraciones

figura 1 diagrama de solución de ticket por el agente .....12

figura 2 proceso de revisión y estatus del ticket .....13

figura 3 propuesta de solución del ticket .....13

figura 4 proceso para generar un nuevo ticket .....14

figura 5 proceso para generar una bitácora del ticket .....14

figura 6 Login.....36

figura 7 registro de usuarios .....36

figura 8 verificación del correo.....37

figura 9 recuperar contraseña .....37

figura 10 panel de información .....38

figura 11 como crear un ticket .....38

figura 12 ver tickets .....39

figura 13 configuraciones .....40

figura 14 información .....40

figura 15 chat de la pagina .....41

figura 16 código del login.....42

figura 17 conexión a firebase .....42

figura 18 excepciones de errores .....42

figura 19 Usuarios en el servidor .....43

figura 20 CSS del login.....43

figura 21 html del login .....44

figura 22 html para crear usuarios.....44

figura 23 código de validación de los usuarios .....45

figura 24 acceso al verificar correo.....45

figura 25 html para crear una contraseña.....46

figura 26 css de la pagina principal .....46

figura 27 código de tabla de los tickets .....47

figura 28 datos de los tickets .....47

figura 29 datos de los tickets asignados.....48

figura 30 componente para guardar los tickets.....48

figura 31 portada de la pagina.....50

figura 32 registro en el sistema .....51

figura 33 login.....51

figura 34 Verificación de correo .....52

figura 35 recuperar contraseña .....52

figura 36 accesos rápidos.....53

figura 37 tabla de tickets.....53

figura 38 como crear un ticket .....54

figura 39 configuración del sistema .....54

figura 40 página de servicios.....55

figura 41 contacto del sistema.....55

figura 42 tickets para mejora del sistema .....56

figura 43 chat de ayuda del sistema .....56

## Introducción

El presente trabajo expone la creación de un software de administración de tickets denominado mesas de servicios el cual es capaz de agilizar la solución de incidencias y/o problemas dentro de una empresa y dar una solución en el menor tiempo posible para, poder cubrir las necesidades del cliente/empresa, para ello este sistema estará enfocado a la generación de tickets para poder dar una solución pronta y eficaz a cualquier problema presentado dentro de su empresa o negocio.

## Datos de la empresa

**Nombre:** Sof-TI Apizaco, Tlaxcala.

**Giro, Ramo o Sector:** Consultoría

**Dirección:** BLVD 16 de septiembre 506 interior 4, Apizaco Tlaxcala.

**Teléfono:** 241-173-67-37

**RFC:** FOAF700917QTA

**Nombre del titular de la empresa:** Lic. Francisco Flores Avendaño “director general”.

**Teléfono:** 241- 107- 3452

## Descripción en la empresa:

Sof-TI es una empresa dedicada a proveer consultoría de TI (tecnología de información), servicios tecnológicos, integración y desarrollo de sistemas de información.

Somos un grupo de consultores especialistas que generamos valor a las empresas con la elaboración de soluciones de TI enfocadas a cumplir las expectativas de nuestros clientes.

Misión:

Fortalecer y empoderar a las empresas a través del uso adecuado de las tecnologías de información[cita].

Visión:

Ser una empresa líder en transformación digital e innovación, dedicada a fortalecer las estrategias tecnológicas de las empresas.

Puesto:

Desarrollador Front-end

Nombre del proyecto

Sistema de administración de tickets para mesa de servicio “Help Desk”

Módulo 1: Diseño de la solución tecnológica y diseño del negocio. **(Front-end)**

## **Problemas a resolver**

Actualmente en el mercado existen muchos sistemas de mesas de servicio el cual tienen algunas limitantes como lo son los altos costos de licenciamiento o la falta de herramientas que hagan más fácil el proceso de atención y levantamiento de in ticket ya que una mesa de servicio es un sistema que es utilizado en todo tipo de negocios, empresas u organizaciones por medio de las consultorías por el cual no hay un sistema que se integre o se adapte a cualquier sistema de negocio o empresa

## **Objetivos:**

### **Objetivo General:**

Diseñar e implementar una herramienta para la gestión y administración de tickets bajo el marco de referencia ITIL y mejora continua, dando seguimiento al flujo de trabajo de cualquier tipo de organización que permita medir y configurar de manera adecuada los niveles de servicio establecidos con el propósito de poder aumentar los índices de calidad del servicio.

### **Objetivo Específico:**

- Creación de una arquitectura robusta, dinámica
- Gestión y administración de usuarios
- Construcción de componentes para la plataforma web y compatibilidad con los navegadores
- Diseño de interfaces amigables para los usuarios
- Creación de registro de usuarios
- Creación de tickets
- Creación de barra de estado de atención de tickets
- Simplificación del uso de componentes
- Seguridad de la plataforma web
- Verificación de correos al registrarse para validar que los correos existan

## **Justificación**

Basado en las buenas prácticas para la gestión de servicios de tecnologías de información orientadas a conseguir servicios más efectivos y de mejor calidad como los son (ISO 20000 e ITIL), se crea un espacio en IT el cual surge este proyecto el cual requiere una atención más estricta y específica hacia los aspectos que se incluirán en nuestro marco de trabajo.

## Delimitación

Se propone realizar la primera fase del proyecto que consiste en la implementación de una herramienta web para la administración y gestión de ticket de servicios, el cual consta de un sistema web exclusivo para la gestión, administración y asignación de tickets y una aplicación móvil solo para el registro de tickets.

## Marco teórico

Para poder desarrollar este sistema web con la finalidad de poder promover y crear un sistema completo que englobe las características de todos los sistemas que ya se encuentran en el mercado, es necesario hacer uso de una metodología de investigación y desarrollo web en el cual debemos de tener en cuenta varios aspectos

### Estudio del mercado

A continuación, el objetivo del estudio del mercado para el desarrollo del proyecto.

1. **Enfoque:** El estudio de mercado se centra en comprender el entorno y las características del mercado en el que se introducirá el producto o servicio. Analiza a los clientes potenciales, la competencia, las tendencias del mercado, los hábitos de consumo y otros factores relevantes.
2. **Objetivos:** El objetivo principal del estudio de mercado es identificar y evaluar la demanda del producto o servicio, conocer las necesidades y preferencias del público objetivo, y determinar la viabilidad comercial del proyecto. Proporciona información para tomar decisiones estratégicas de marketing, como segmentación de mercado, posicionamiento y estrategias de precios.
3. **Datos recopilados:** El estudio de mercado implica recopilar y analizar datos cualitativos y cuantitativos relacionados con el mercado objetivo. Esto puede incluir encuestas, entrevistas, análisis de datos demográficos, investigaciones de mercado existentes y análisis de la competencia.

## Estado del arte

A lo largo de la historia de TI, especialmente a principios de la década de 2000, los términos help desk y service desk se usaban indistintamente. Esto podría haberse esperado ya que el campo de la tecnología de la información se expandió significativamente durante este tiempo, y la mayoría de los profesionales de TI eran nuevos en la industria y no reconocieron las diferencias históricas entre los dos.

El concepto de un help-desk de TI surgió por primera vez a fines de los años ochenta. A medida que las organizaciones comenzaron a desarrollar infraestructura de TI e incorporar TI a sus modelos comerciales, el servicio de ayuda de TI surgió como un departamento que podría ayudar a las organizaciones a mantener la funcionalidad de sus recursos de TI.

Tradicionalmente, el servicio de ayuda de TI se centraba en la TI en lugar de en el usuario final; su objetivo era garantizar el funcionamiento continuo de los recursos de TI críticos que permiten que la empresa funcione. Las funciones iniciales de la mesa de ayuda incluían la administración básica de tickets, la resolución de incidentes y el cumplimiento de las solicitudes de servicio de los clientes.

El concepto de un service desk nació del marco ITIL, un protocolo ampliamente adoptado que describe las mejores prácticas para la gestión de servicios de TI. El glosario de ITIL de 2011 define un service desk como el único punto de contacto entre el proveedor del servicio y los usuarios. Un servicio técnico típico gestiona incidentes y solicitudes de servicio y gestiona la comunicación con los usuarios”.

La adopción generalizada de ITIL por grandes organizaciones ha llevado a una mayor popularización del término service desk para describir las capacidades de soporte de TI de una organización, una encuesta realizada por HDI Connect en 2015 descubrió que el 36% de las empresas usa el término Service Desk, mientras que solo el 23% usa Help desk.

## **Antecedentes de help desk ya creados**

### **OsTicket**

osTicket es un sistema de tickets de soporte de código abierto ampliamente utilizado. Integra a la perfección las consultas creadas por correo electrónico, teléfono y formularios web en una interfaz web multiusuario sencilla y fácil de usar. Administre, organice y archiva todas sus solicitudes y respuestas de soporte en un solo lugar mientras brinda a sus clientes la responsabilidad y la capacidad de respuesta que merecen.

osTicket cuenta con la mayoría de las funciones de un software de centro de ayuda completo, incluida una herramienta de filtrado de tickets que redirige los casos recibidos por correo electrónico, formularios web y llamadas telefónicas al agente más adecuado. La función de respuesta automática permite establecer flujos de trabajo según el tipo de ticket. También ofrece respuestas predefinidas y creación de informes de panel.

En OsTicket En el panel de configuración permite agregar usuario y (contraseña temporal) y envía un correo de confirmación. Desde el panel de administrador de un agente

### **Desventajas**

- para búsqueda de correos, necesita instalar plugin
- interfaz poco intuitiva
- los Tickets tienen que ser asignados manualmente
- Permite agregar correo para generar auto respuesta (al agregar otro departamento)
- agregar problemas predeterminados con una escala de prioridad establecida

- si algún agente pierde u olvida su contraseña, tenemos opción de enviar correo para resetear contraseña del usuario. (administrador)
- al agregar un agente podemos restringir su acceso a sólo tickets asignados, hacerlo administrador, bloquearlo o ponerlo en “modo vacaciones”
- se puede agregar a más departamentos
- su escala de priorización al estar predeterminada y sin poder modificar, muestra las opciones: feedback, general Inquiry, Report a problem, Report a problem / Access Issue

## Remedy Service Desk de BMC

Remedy Service Desk, ahora Helix, es una aplicación de software para implementar una mesa de ayuda a nivel enterprise compatible con los procesos de ITIL que incluye manejo de incidentes, manejo de problemas, niveles de servicio y muchas facilidades más ya que forman parte de la suite BMC Remedy ITSM. Remedy Service Desk es la aplicación líder de la industria y ahora con la nueva generación Helix, con una gran versatilidad con dispositivos móviles, apps e interfaces sociales

La aplicación implementa las funciones de mesa de ayuda permitiendo operar un único punto de contacto entre los usuarios y el área de TI. Remedy Service Desk cumple con los procesos de ITIL y ofrece los siguientes beneficios:

- La única mesa de servicio con visibilidad directa a los problemas del negocio.
- Flexible, escalable y modular con un poderoso motor de flujos de trabajo.
- On premise, por suscripción o en la nube,
- Automatiza los procesos de la mesa de servicios.
- Interface estándar con toda la suite BMC Remedy ITSM
- Incorporación de procesos y reglas de negocio
- Soporta múltiples empresas y múltiples idiomas.
- Basada en roles
- Multicapas y multiplataforma
- Construida con base a las Mejores Prácticas de ITIL
- Accesos vía web, correo, PDAs, etc.
- Explotar la información en forma fácil y en tiempo real
- Manejar múltiples mesas de ayuda (multi tenancy)
- El mejor ROI de la industria
- Cuenta con su propia herramienta de desarrollo (ARSystem)
- Completamente *compatible con ITIL*

## FAVEO

Faveo Servicio de Asistencia proporciona a las empresas un sistema de ayuda automatizada para gestionar la atención al cliente.

Faveo Servicio de Asistencia proporciona a las empresas un sistema de ayuda automatizada

para gestionar la atención al cliente.

La palabra Faveo proviene del latín que significa estar favorable. Esta realmente destaca la visión y el alcance, así como la funcionalidad del producto, lo que es Faveo.

Está específicamente diseñado para satisfacer las necesidades de las nuevas empresas y las PYMES, ya que les permite contar con un sistema de soporte basado en tickets de última tecnología. En los escenarios de inicios competitivos de hoy en día, la conservación de clientes es uno de los principales desafíos. Manejar la atención al cliente diligentemente hace una gran diferencia entre mantener o perder una relación duradera. La empresa está impulsada por la pasión de proporcionar herramientas para la gestión de consultas a los consumidores para obtener información estratégica y ayudar a las empresas a tomar esas decisiones importantes. permite una versión demo que se restablece cada 15 minutos

- es una interfaz sencilla en la cual permite generar tickets de manera rápida
- tiene un listado de prioridades
- banner con todas las herramientas de admin
- contiene 3 niveles de usuarios Admin, cliente, Agente
- pago de licencia
- Estatus del agente (conectado/desconectado) con posibilidad de no cerrar sesión

## **OTRS**

El software de gestión de servicios OTRS ayuda a las empresas a procesar las solicitudes de los clientes internos y externos de una manera más fácil por lo cual es un sistema de pago en el cual tiene varios paquetes de compra el cual se ajustan a las necesidades de cada cliente y así solo se paga por lo que utilice de esta manera permite optimizar los costos de licenciamiento.

- cuatro planes de licenciamiento SILVER, GOLD, TITANIUM. PLATINUM
- personalización de paquetes al gusto de los clientes
- gestión de tiempo
- automatización y procesos
- comunicación multicanal
- seguridad de la cuenta

## **JIRA**

es un software de licenciamiento en el cual ofrece un panel de trabajo solo bajo proyectos en el cual es necesario crear grupos de proyectos para poder abrir portales independientes y así poder asignar tareas o tickets a los colaboradores de esta manera optimizamos los tiempos de trabajo del proyecto en el cual jira solo se enfoca a los grupos jira tiene una interfaz completa, pero a su vez sencilla de fácil entendimiento. Jira está basado en lenguaje Java EE creado por Atlassian

- prueba de 7 días gratis
- manejo por áreas de trabajo
- sistema web responsivo
- crea propio correo de negocios o proyecto

## Mantis BugTracker

MantisBT es un rastreador de problemas de código abierto que proporciona un delicado equilibrio entre simplicidad y potencia. Los usuarios pueden comenzar en minutos y comenzar a administrar sus proyectos mientras colaboran con sus compañeros de equipo y clientes de manera efectiva.

Mantis Bug Tracker, empleado comúnmente para el seguimiento de defectos en el software, también es una buena solución de código abierto para centros de ayuda. Es altamente configurable y permite a los agentes decidir las notificaciones que quieren recibir por correo electrónico, por ejemplo, definiendo filtros de gravedad mínima para la notificación. Es posible otorgar distintos niveles de acceso a los usuarios y las modificaciones en los tickets se almacenan en registros de auditoría.

Lo mejor de Mantis Bug Tracker es su sistema de complementos. La organización de más de 50 complementos MantisBT-plugins en GitHub posibilita, por ejemplo, el envío de notificaciones por Twitter cuando se resuelve un problema, el envío de mensajes SMS o la actualización de estados en sistemas de gestión de proyectos externos.

## Desventajas

- La configuración es “todo un reto” para los no expertos y requiere editar manualmente archivos PHP.
- En pocas palabras una incidencia incidente es una interrupción no planificada o una reducción de la calidad de un servicio de TI (tecnologías de la información).
- Documentar la solución, anexar ficheros con información relacionada y cerrar la incidencia.
- Elaborar informes en distintas fechas (esta semana, hace dos semanas, trimestralmente, anualmente, entre otros).

## Zendesk

### Elegante sistema de tickets.

- Unifica todos los canales en un sistema de gestión de tickets de una sola vista.
- Agrega mensajería y chat en vivo a su sitio web, aplicaciones móviles y canales de redes sociales.
- Diseña un tema para el centro de ayuda y aprenda a agregar contenido.
- Mejora las operaciones a través de informes y análisis.
- Aumenta la productividad de los agentes usando herramientas de flujo de trabajo.
- Reúna todas las aplicaciones e integraciones de su empresa en un solo lugar.

**Canales de soporte:** Permite compartir el correo usado en la cuenta con sus clientes para que puedan comunicarse con usted si necesitan de su ayuda. Además, puede crear un número ilimitado de correos electrónicos personalizados o reenviar una dirección existente.

**Mensajería y Chat en vivo:** Conéctese con los clientes a través de Internet, dispositivos móviles y redes sociales. Para comenzar, agregue el Web Widget a su sitio web.

## ngDesk

ngDesk es un software gratuito de gestión de tickets que no ofrece planes de pago. Todas sus funciones se encuentran disponibles de manera gratuita para un número ilimitado de agentes.

### Sistema interactivo y personalizable

- El panel de ngDesk muestra la carga de trabajo, los informes de SLA, los días de mayor actividad y el estado de los clientes más importantes en tiempo real.
- Los agentes pueden trabajar sobre la marcha gracias a las aplicaciones móviles y recibir notificaciones y actualizaciones de tickets por teléfono, correo electrónico o SMS.
- ngDesk también permite definir los SLA y supervisiones que se ejecutan en todos los tickets del centro de ayuda, compararlos con los SLA de la empresa a intervalos predefinidos y recibir notificaciones sobre SLA en riesgo de incumplimiento o vencimiento.

## Desventajas

El mayor inconveniente es el desconocimiento. Su página web no ofrece mucha información sobre la atención al cliente que puede esperar el usuario.

Según un usuario de Capterra, ngDesk es perfecto por contar con tantas funciones gratuitas, pero a largo plazo llega a saturar tanta información y puede ser algo confuso.

## Planteamiento de la Metodológica

La metodología que se llevó acabo, junto con la investigación de nuestro sistema web en base al desarrollo de front-end y back-end.

En base a la metodología que se llevara a cabo es necesario el detallar el tipo de investigación, así como también es de suma importancia detallar lo que es la recolección de datos y la viabilidad de este proyecto.

La metodología propuesta para este proyecto es basada mediante la programación extrema u como se le conoce por sus siglas (XP) Extreme programming el cual su objetivo principal de este proyecto es el desarrollo y gestión del mismo para poder brindar una mejor eficacia, flexibilidad y control, así como también hacer uso de las mejores prácticas para la mejora continua de este proyecto buscando sea un proyecto de gran impacto.

La metodología XP es basada en la comunicación, la neutralización de todo el código desarrollado por una persona o un equipo, así como también esta metodología fue creada para promover la práctica de ingeniería propia para la creación de software. Al estar desarrollada para poder darle a los usuarios software de la mejor calidad y eficacia en el momento correcto que se necesite puesto que esta metodología ayuda a los desarrolladores a cumplir y ajustare a las exigencias que los usuarios o clientes demanden.

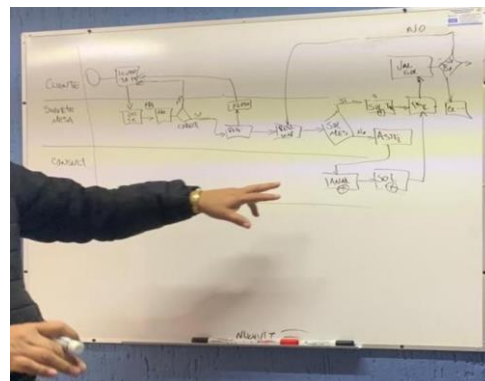
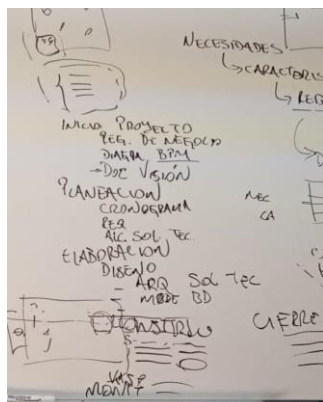
Esta metodología fue dominante dentro del mundo ágil durante el 2000 pero el framework Scrum le quito su puesto, sin embargo, sigue siendo una de las metodologías exitosas en cuanto al desarrollo de software.

- Características de esta metodología
- Comunicación frecuente con cliente/equipo de desarrollo.
- Respuesta rápida a los cambios frecuentes.
- Software que funciona superpone cualquier otra documentación.
- Planificación abierta con cronograma de actividades flexibles.
- Requisitos del cliente y trabajo del equipo del proyecto son factores

## Prioridades para el éxito del proyecto

planificación: mediante la obtención de información y la propuesta de solución que consiste en crear un sistema web gestor de tickets, ya que ayuda a que la delimitación de un sistema de ayuda pueda ser utilizado por todo tipo de industria y no este limitado en base a sus funciones

- El sistema debe almacenar en una bitácora toda la información recabada durante el proceso de resolución del Ticket.
- El sistema debe generar el historial de atención representada con una línea de tiempo.
- El sistema administrar los tickets y se canalizaran hacia el área específica que le corresponda para su pronta atención
- El sistema debe permitir a los usuarios autorizados cambiar el estado de atención del Ticket (Abierto, pendiente, espera, cerrado).
- El sistema permitirá la revisión del estatus de sus Tickets creados
- El sistema tendrá funciones administrativas
- Administra las tareas como son los Tickets y se canalizan hacia un área en específico si es necesario.
- Catálogos unificados
- El sistema mostrará una opción de que el cliente u/o usuario encuentre específicamente lo que necesita dentro de nuestro sistema.
- Gestión unificada de tareas
- Se puede crear un ticket y ver el estatus de revisión de algún otro ticket
- Automatización inteligente
- Si se requiere alguna atención de ticket básico como cambio de contraseña y búsqueda de usuario no es necesario levantar un ticket lo puede hacer solo desde la plataforma
- Administración de datos
- Niveles de prioridad y/o autorización



## **Desarrollo**

### **Objetivos funcionales**

#### **Acceso de usuarios al sistema:**

- El sistema debe permitir el registro del nombre de la empresa, el rubro al que se dedica, e información extra sobre la empresa
- Al terminar el proceso de registro de los datos de la empresa, el sistema debe permitir la selección del color que predominará en el sitio
- En el proceso de registro de un administrador el sistema debe solicitar correo electrónico, nombre, apellidos, teléfono, nombre de usuario, contraseña
- Al terminar el registro, se deberá enviar un correo de confirmación para el nuevo administrador.
- El administrador podrá ingresar al sistema con su usuario/correo y contraseña
- En el proceso de registro de un agente, el sistema debe solicitar al administrador los datos del agente, nombre, apellido, teléfono, nombre de usuario, correo, contraseña, área de soporte.
- Al terminar el proceso de registro, el sistema enviará un correo con la invitación para el agente
- Al abrir la invitación el sistema dará de alta al agente y formará parte del equipo de agentes en el área registrada.
- El sistema permitirá el registro de usuario como cliente
- El proceso de registro de usuarios en el sistema solicitará correo electrónico, nombre, apellidos, teléfono, dirección, Id de trabajador o cliente, departamento o rol
- Al realizar el registro, deberá enviar un correo de confirmación de cuenta
- El sistema permitirá a los usuarios autorizados poder visualizar el dashboard con respecto a las estadísticas de los tickets (abiertos, cerrados, resueltos, etc.)

#### **Gestión de SLA**

El sistema debe permitir la gestión de SLA proporcionados por la empresa

- El sistema permitirá agregar SLA
- El sistema permitirá la eliminación de SLA
- El sistema permitirá la edición de SLA
- El sistema mostrará el listado de SLA para poder seleccionar el nivel de servicio que se desea atender de un ticket en específico

#### **Proceso para levantamiento de Tickets en plataforma / app móvil**

- El sistema permitirá el levantamiento de Tickets desde la plataforma web como desde la app móvil.
- Usuarios registrados podrán hacer levantamiento de Tickets.

- El sistema permitirá a usuarios autorizados (administradores, agentes) levantar Tickets para apoyo de resolución de algún Ticket en atención.
- Al levantar un Ticket, se le asignará un ID para facilitar el rastreo y seguimiento del mismo.
- Al dar de alta un Ticket el sistema enviará un correo que confirme la atención por parte de la mesa de servicio.
- Si el Ticket no puede ser resuelto por la mesa, el sistema enviará un correo al usuario con los datos del agente que atenderá el Ticket.
- El sistema debe permitir la adición de imágenes, archivos para complementar la descripción de la incidencia.

## **Atención del Ticket**

- Al realizar la atención de un ticket, el sistema debe permitir el envío de mensajes entre agente/cliente.
- La tasa de tiempos de falla del sistema no podrá ser mayor al 0,5% del tiempo de operación total.
- El promedio de duración de fallas no podrá ser mayor a 15 minutos.
- El promedio de duración de fallas no podrá ser mayor a 15 minutos.
- La probabilidad de falla del Sistema no podrá ser mayor a 0,05.

## **Organizacionales**

- El procedimiento de desarrollo de software debe desarrollarse bajo el marco de referencia ITIL y mejora continua.
- El sistema debe ser desarrollado utilizando las herramientas firebase y Visual Studio Code bajo el framework Angular.
- El sistema debe de cumplir con los tiempos de respuesta de estimación establecidos
- Las pruebas de software se gestionarán con una herramienta de gestión de software testing "Hydra"

## **Objetivos no funcionales**

### **Seguridad**

- Al terminar el registro, se deberá enviar un correo de validación para el nuevo administrador.
- Los permisos de acceso al sistema podrán ser cambiados solamente por el administrador de acceso a datos.
- Todos los sistemas deben respaldarse cada 24 horas. Los respaldos deben ser almacenados en una localidad segura ubicada en un edificio distinto al que reside el sistema.
- Todas las comunicaciones externas entre servidores de datos, aplicación y cliente del sistema deben estar encriptadas utilizando el algoritmo RSA.

### **Eficiencia**

- El sistema debe ser capaz de procesar N datos por segundo.



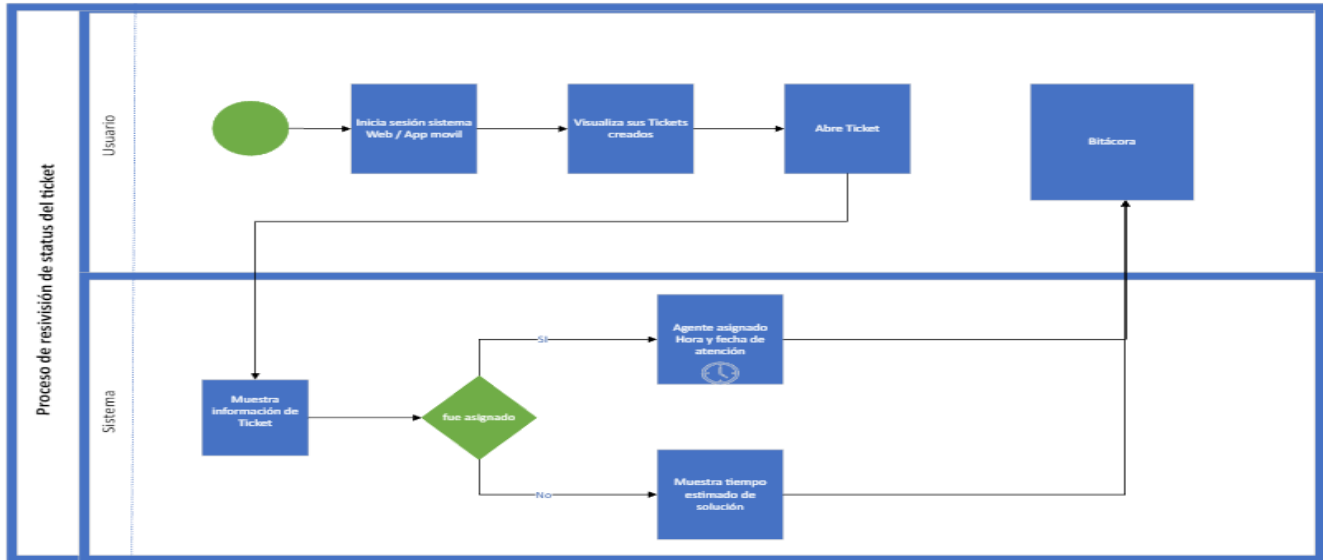


figura 2 proceso de revisión y estatus del ticket

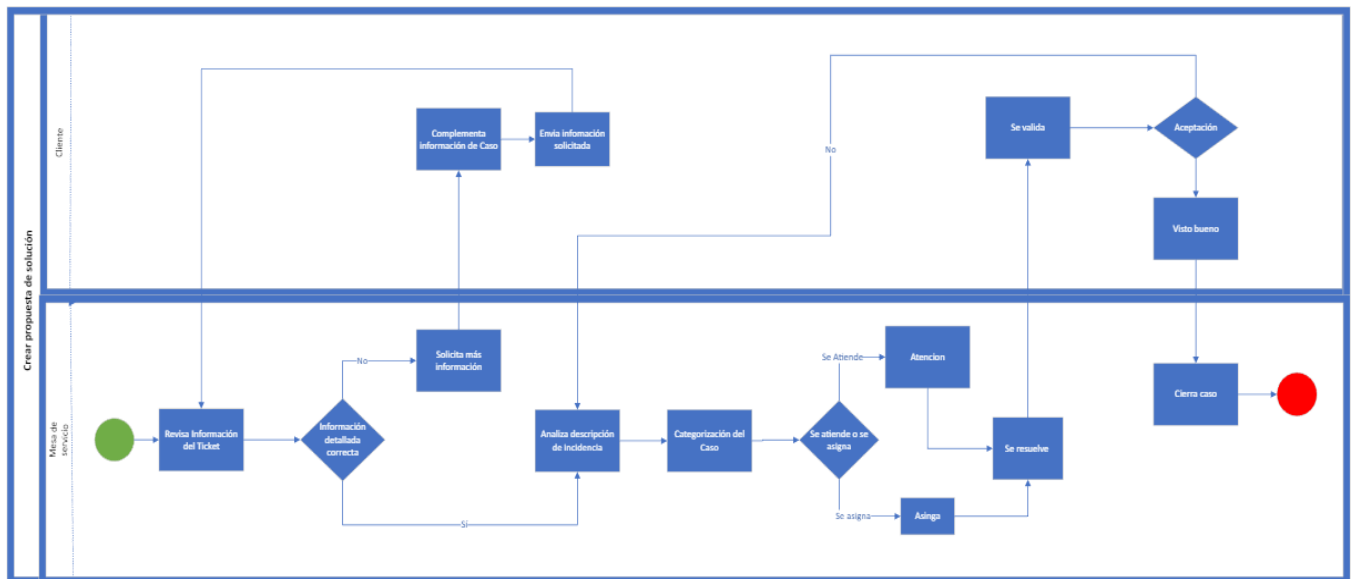


figura 3 propuesta de solución del ticket

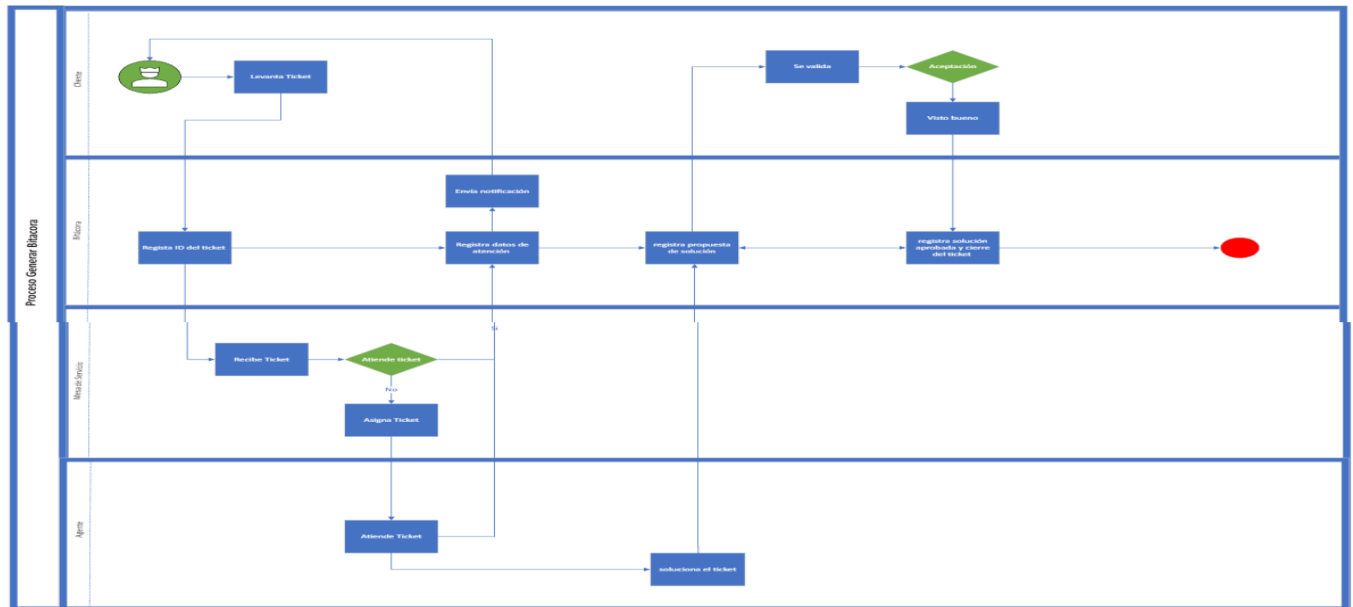


figura 5 proceso para generar una bitácora del ticket

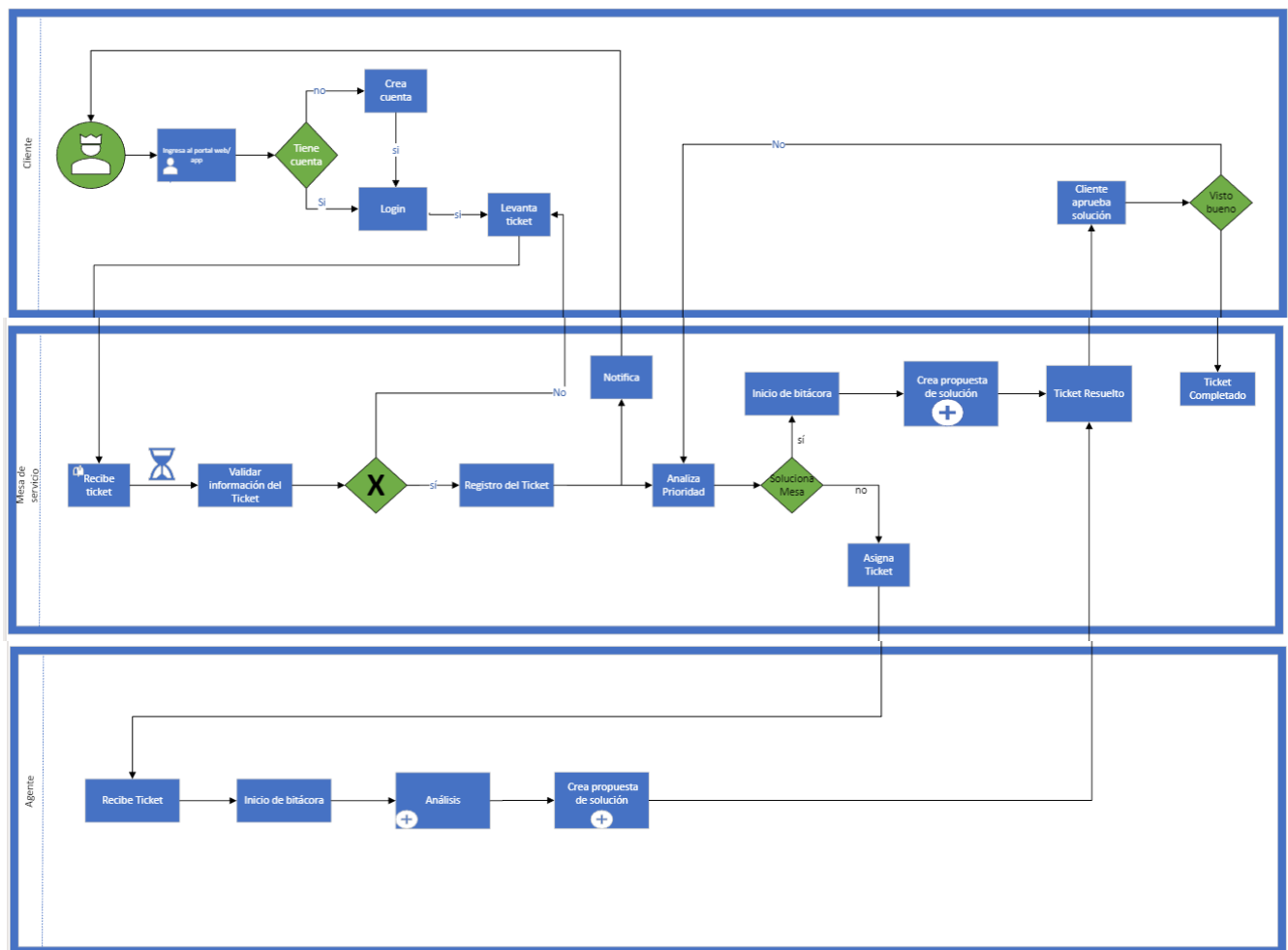


figura 4 proceso para generar un nuevo ticket

## Historias de usuario

| N° 1           | Nombre de historia: configuración de panel empresarial |                      | Sprint:               | Tiempo estimado: |
|----------------|--------------------------------------------------------|----------------------|-----------------------|------------------|
| Módulo         | Configuración inicial                                  | Nivel de prioridad   | Alto                  |                  |
| Dependencia    |                                                        | Programador asignado | Oscar Netzahualcoyotl |                  |
| Descripción    |                                                        |                      |                       |                  |
| Usuario (Como) | Administrador del sitio / representante de la empresa  |                      |                       |                  |
|                |                                                        |                      |                       |                  |

|                        |                                                                                                                        |  |  |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| Objetivo (Quiero)      | Al ingresar por primera vez al sitio deseo registrar los datos de mi empresa, nombre, a qué se dedica mi empresa, etc. |  |  |
| Beneficio (Para poder) | Mostrarlo en un apartado exclusivo para la información de la empresa.                                                  |  |  |
| Proceso                | Al ingresar al sistema, mostrar un formulario para recabar los datos solicitados                                       |  |  |
| Ponderación            |                                                                                                                        |  |  |

| Nº 2                   | Nombre de historia: configuración de interfaz                                                                       | Sprint:              | Tiempo estimado:       |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------|
| Módulo                 | Configuración inicial                                                                                               | Nivel de prioridad   | Bajo                   |
| Dependencia            |                                                                                                                     | Programador asignado | Luis Fernando Mendieta |
| Descripción            |                                                                                                                     |                      |                        |
| Usuario (Como)         | Administrador del sitio / representante de la empresa                                                               |                      |                        |
| Objetivo (Quiero)      | Elegir un color que predominará en mi sistema, para el menú, botones y formularios                                  |                      |                        |
| Beneficio (Para poder) | Sentir más confortable el sistema cuando sea utilizado y que se respete la paleta de colores del logo de la empresa |                      |                        |
| Proceso                | En el menú de configuración ofrecer la opción "modificar vista de la interfaz"                                      |                      |                        |
| Ponderación            |                                                                                                                     |                      |                        |

| Nº 3                   | Nombre de historia: registro de administrador                                                                                           |                      | Sprint: 1              | Tiempo estimado: |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------|------------------|
| Módulo                 | Acceso de usuarios                                                                                                                      | Nivel de prioridad   | Alto                   |                  |
| Dependencia            |                                                                                                                                         | Programador asignado | Luis Fernando Mendieta |                  |
| Descripción            |                                                                                                                                         |                      |                        |                  |
| Usuario (Como)         | Mesa de servicio                                                                                                                        |                      |                        |                  |
| Objetivo (Quiero)      | Un apartado para a agregar y registrar datos de los administradores (Correo, nombre, apellido, teléfono, nombre de usuario, contraseña) |                      |                        |                  |
| Beneficio (Para poder) | Tener control sobre las personas asignadas y tener más de un administrador                                                              |                      |                        |                  |
| Proceso                | Añadir botón que envíe formulario para llenar datos del administrador                                                                   |                      |                        |                  |
| Ponderación            | 5                                                                                                                                       |                      |                        |                  |

| Nº 4                   |                                                                                                 | Nombre de historia: correo de confirmación - administrador | Sprint: 1            | Tiempo estimado:       |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------|
| Módulo                 | Acceso de usuarios                                                                              |                                                            | Nivel de prioridad   | Alto                   |
| Dependencia            | Historia 3                                                                                      |                                                            | Programador asignado | Luis Fernando Mendieta |
| Descripción            |                                                                                                 |                                                            |                      |                        |
| Usuario (Como)         | Mesa de servicio                                                                                |                                                            |                      |                        |
| Objetivo (Quiero)      | Recibir correo de confirmación y alta de registro como administrador de mesa de servicio        |                                                            |                      |                        |
| Beneficio (Para poder) | Saber que el alta ha sido correcta y poder ingresar al sistema con el usuario y contraseña      |                                                            |                      |                        |
| Proceso                | Al terminar el registro, el botón debe agregar al administrador y enviar correo de confirmación |                                                            |                      |                        |
| Ponderación            | 55                                                                                              |                                                            |                      |                        |

| Nº 5                   | Nombre de historia: login                                                             | Sprint: 1            | Tiempo estimado:       |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------|
| Módulo                 | Acceso de usuarios                                                                    | Nivel de prioridad   | Alto                   |
| Dependencia            |                                                                                       | Programador asignado | Luis Fernando Mendieta |
| Descripción            |                                                                                       |                      |                        |
| Usuario (Como)         | Mesa de servicio / agente / usuario / administrador del sitio(empresa)                |                      |                        |
| Objetivo (Quiero)      | Ingresar al sistema con mi usuario/correo y contraseña                                |                      |                        |
| Beneficio (Para poder) | Ingresar a mi cuenta de forma segura                                                  |                      |                        |
| Proceso                | Botón que direcciona al login y mostrar formulario para ingresar usuario y contraseña |                      |                        |
| Ponderación            | 5                                                                                     |                      |                        |

| No 6                   | Nombre de historia: agregar agentes                                                                                        | Sprint: 1            | Tiempo estimado:       |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------|
| Módulo                 | Acceso de usuarios                                                                                                         | Nivel de prioridad   | Alto                   |
| Dependencia            |                                                                                                                            | Programador asignado | Luis Fernando Mendieta |
| Descripción            |                                                                                                                            |                      |                        |
| Usuario (Como)         | Administrador                                                                                                              |                      |                        |
| Objetivo (Quiero)      | Agregar agentes y registrar sus datos (Nombre, apellido, teléfono, nombre de usuario, correo, contraseña, área de soporte) |                      |                        |
| Beneficio (Para poder) | Tener control sobre los agentes, cuantos y en qué área están registrados                                                   |                      |                        |
| Proceso                | Crear botón para añadir agente, al dar clic en el botón muestra formulario para llenar con datos solicitados               |                      |                        |
| Ponderación            | 8                                                                                                                          |                      |                        |

| N° 7                   | Nombre de historia: correo de invitación                                                           | Sprint: 1            | Tiempo estimado:       |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------|
| Módulo                 | Acceso de usuarios                                                                                 | Nivel de prioridad   | Alto                   |
| Dependencia            | Historia 6                                                                                         | Programador asignado | Luis Fernando Mendieta |
| Descripción            |                                                                                                    |                      |                        |
| Usuario (Como)         | Agente                                                                                             |                      |                        |
| Objetivo (Quiero)      | Recibir un correo de invitación                                                                    |                      |                        |
| Beneficio (Para poder) | Saber que he sido registrado de forma correcta y poder ingresar al sistema                         |                      |                        |
| Proceso                | Al terminar el proceso de registro, el sistema enviará un correo con la invitación para el agente. |                      |                        |
| Ponderación            | 8                                                                                                  |                      |                        |

| Nº 8                   | Nombre de historia: gestionar datos de agentes                        | Sprint: 1            | Tiempo estimado:       |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------|
| Módulo                 | Acceso de usuarios                                                    | Nivel de prioridad   | Alto                   |
| Dependencia            | Historia 6                                                            | Programador asignado | Luis Fernando Mendieta |
| Descripción            |                                                                       |                      |                        |
| Usuario (Como)         | Administrador                                                         |                      |                        |
| Objetivo (Quiero)      | Gestionar los datos de los agentes                                    |                      |                        |
| Beneficio (Para poder) | Tener gestión sobre los agentes, tener lista de agentes en el sistema |                      |                        |
| Proceso                | Apartado exclusivo para visualizar y editar datos de los agentes      |                      |                        |
| Ponderación            | 8                                                                     |                      |                        |

| N° 9                   | Nombre de historia: acceder al sistema por medio de invitación                                                                                    |  | Sprint:              | Tiempo estimado:       |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------|------------------------|
| Módulo                 | Acceso de usuarios                                                                                                                                |  | Nivel de prioridad   | Alto                   |
| Dependencia            | Historia 7                                                                                                                                        |  | Programador asignado | Luis Fernando Mendieta |
| Descripción            |                                                                                                                                                   |  |                      |                        |
| Usuario (Como)         | Agente                                                                                                                                            |  |                      |                        |
| Objetivo (Quiero)      | Al abrir la invitación para que el sistema me dé de alta                                                                                          |  |                      |                        |
| Beneficio (Para poder) | Formar parte del equipo de agentes en el área registrada                                                                                          |  |                      |                        |
| Proceso                | Por medio de su correo, al abrir la invitación el sistema dará de alta al agente y formará parte del equipo de agentes en el área correspondiente |  |                      |                        |
| Ponderación            | 8                                                                                                                                                 |  |                      |                        |

| Nº 10                  | Nombre de historia: registro de usuarios                                                                                     |  | Sprint:              | Tiempo estimado:       |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------|------------------------|
| Módulo                 | Acceso de usuarios                                                                                                           |  | Nivel de prioridad   | Alto                   |
| Dependencia            |                                                                                                                              |  | Programador asignado | Luis Fernando Mendieta |
| Descripción            |                                                                                                                              |  |                      |                        |
| Usuario (Como)         | Usuario                                                                                                                      |  |                      |                        |
| Objetivo (Quiero)      | Registrar datos (correo electrónico, nombre, apellidos, teléfono, dirección, Id de trabajador o cliente, departamento o rol) |  |                      |                        |
| Beneficio (Para poder) | Ingresar al sistema                                                                                                          |  |                      |                        |
| Proceso                | Desde la página mostrar opción de registro en caso de no contar con cuenta                                                   |  |                      |                        |
| Ponderación            | 5                                                                                                                            |  |                      |                        |

| Nº 11                  | Nombre de historia: correo de confirmación - usuario                                       |  | Sprint:              | Tiempo estimado:       |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------|------------------------|
| Módulo                 | Acceso de usuarios                                                                         |  | Nivel de prioridad   | Alto                   |
| Dependencia            | Historia 10                                                                                |  | Programador asignado | Luis Fernando Mendieta |
| Descripción            |                                                                                            |  |                      |                        |
| Usuario (Como)         | Usuario                                                                                    |  |                      |                        |
| Objetivo (Quiero)      | Recibir correo de confirmación y alta de registro como usuario                             |  |                      |                        |
| Beneficio (Para poder) | Saber que el alta ha sido correcta y poder ingresar al sistema con el usuario y contraseña |  |                      |                        |
| Proceso                | Al terminar el registro, el botón debe agregar al usuario y enviar correo de confirmación  |  |                      |                        |
| Ponderación            | 34                                                                                         |  |                      |                        |

| Nº 12                  | Nombre de historia: recuperar contraseña                                                                                                                                                                  |  | Sorint:              | Tiempo estimado:       |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------|------------------------|
| Módulo                 | Acceso de usuarios                                                                                                                                                                                        |  | Nivel de prioridad   | Medio                  |
| Dependencia            |                                                                                                                                                                                                           |  | Programador asignado | Luis Fernando Mendieta |
| Descripción            |                                                                                                                                                                                                           |  |                      |                        |
| Usuario (Como)         | Agente, usuario                                                                                                                                                                                           |  |                      |                        |
| Objetivo (Quiero)      | Recuperar la contraseña del usuario                                                                                                                                                                       |  |                      |                        |
| Beneficio (Para poder) | Recuperar y seguir utilizando el sistema                                                                                                                                                                  |  |                      |                        |
| Proceso                | Dentro del login, agregar opción de recuperación de contraseña, al dar clic se enviará un correo registrado con un link en el que pueda modificar la contraseña, confirmando la contraseña con un captcha |  |                      |                        |
| Ponderación            | 34                                                                                                                                                                                                        |  |                      |                        |

| Nº 13                  | Nombre de historia: creación de ticket                                                                                |                      | Sprint:       | Tiempo estimado: |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------|------------------|
| Módulo                 | Levantamiento del Ticket                                                                                              | Nivel de prioridad   | Alto          |                  |
| Dependencia            |                                                                                                                       | Programador asignado | Luis fernando |                  |
| Descripción            |                                                                                                                       |                      |               |                  |
| Usuario (Como)         | Administrador, agente y usuario                                                                                       |                      |               |                  |
| Objetivo (Quiero)      | Que el sistema me permita crear tickets                                                                               |                      |               |                  |
| Beneficio (Para poder) | Indicar la incidencia                                                                                                 |                      |               |                  |
| Proceso                | El sistema debe otorgar la opción de "levantar ticket" por medio de un botón que redirige al usuario a un formulario. |                      |               |                  |
| Ponderación            | 3                                                                                                                     |                      |               |                  |

| Nº 14                     | Nombre de historia: correo de notificación                      |                      | Sprint: | Tiempo estimado: |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------|----------------------|---------|------------------|
| Módulo                    | Levantamiento del Ticket                                        | Nivel de prioridad   | Medio   |                  |
| Dependencia               | Historia 13                                                     | Programador asignado |         |                  |
| Descripción               |                                                                 |                      |         |                  |
| Usuario<br>(Como)         | Administrador, agente y usuario                                 |                      |         |                  |
| Objetivo<br>(Quiero)      | Tener el ID del ticket que he creado                            |                      |         |                  |
| Beneficio<br>(Para poder) | Dar seguimiento del Ticket, buscar su status con el ID          |                      |         |                  |
| Proceso                   | Al crear un Ticket, automáticamente se genera y se asigna un ID |                      |         |                  |
| Ponderación               | 34                                                              |                      |         |                  |

| Nº 15                  | Nombre de historia: llenar ticket                                                                                                               | Sprint:              | Tiempo estimado: |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------|
| Módulo                 | Levantamiento del Ticket                                                                                                                        | Nivel de prioridad   | Alto             |
| Dependencia            | Historia 14                                                                                                                                     | Programador asignado |                  |
| Descripción            |                                                                                                                                                 |                      |                  |
| Usuario (Como)         | Administrador, agente y usuario                                                                                                                 |                      |                  |
| Objetivo (Quiero)      | Que el sistema permita añadir descripción de la incidencia con adición de imágenes, archivos para complementar la descripción de la incidencia. |                      |                  |
| Beneficio (Para poder) | Describir y explicar la incidencia a detalle                                                                                                    |                      |                  |
| Proceso                | El sistema debe otorgar las opciones de "destinatario (correo)", "asunto (descripción de incidencia)", y/o adjuntar archivos.                   |                      |                  |
| Ponderación            | 3                                                                                                                                               |                      |                  |

| Nº 16                  | Nombre de historia: correo de notificación - usuario                                                             | Sprint:              | Tiempo estimado: |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------|
| Módulo                 | Levantamiento del Ticket                                                                                         | Nivel de prioridad   | Alto             |
| Dependencia            | Historia 15                                                                                                      | Programador asignado |                  |
| Descripción            |                                                                                                                  |                      |                  |
| Usuario (Como)         | Administrador, agente                                                                                            |                      |                  |
| Objetivo (Quiero)      | Recibir correo y notificación (en página principal) de nuevo Ticket por atender                                  |                      |                  |
| Beneficio (Para poder) | Saber que el Ticket ha sido recibido y está en espera de atención                                                |                      |                  |
| Proceso                | Al dar de alta un Ticket el sistema enviará un correo que confirme la atención por parte de la mesa de servicio. |                      |                  |
| Ponderación            | 3                                                                                                                |                      |                  |

| N° 17                  | Nombre de historia: correo de notificación - agente que atenderá ticket                                                                                   |                      | Sprint:                | Tiempo estimado: |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------|------------------|
| Módulo                 | Levantamiento del Ticket                                                                                                                                  | Nivel de prioridad   | Alto                   |                  |
| Dependencia            | Historia 16                                                                                                                                               | Programador asignado | Luis Fernando Mendieta |                  |
| Descripción            |                                                                                                                                                           |                      |                        |                  |
| Usuario (Como)         | Usuario                                                                                                                                                   |                      |                        |                  |
| Objetivo (Quiero)      | Recibir correo y notificación con información del agente que atenderá el Ticket                                                                           |                      |                        |                  |
| Beneficio (Para poder) | Saber quién es el agente que nos atenderá el ticket y poder establecer comunicación directa si lo requiere                                                |                      |                        |                  |
| Proceso                | el sistema envía información al usuario de quien atenderá su ticket y apertura chat para posible comunicación directa con el agente si es que lo requiere |                      |                        |                  |
| Ponderación            |                                                                                                                                                           |                      |                        |                  |

| Nº 18                  | Nombre de historia:                                                                                                                     | Sprint:              | Tiempo estimado:       |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------|
| Módulo                 | Levantamiento del Ticket                                                                                                                | Nivel de prioridad   | Alto                   |
| Dependencia            | Historia 14                                                                                                                             | Programador asignado | Luis Fernando Mendieta |
| Descripción            |                                                                                                                                         |                      |                        |
| Usuario (Como)         | Usuario                                                                                                                                 |                      |                        |
| Objetivo (Quiero)      | Que el sistema ofrezca una lista desplegable con las áreas de soporte y seleccionar la opción requerida                                 |                      |                        |
| Beneficio (Para poder) | Para indicar el área a la corresponde la incidencia                                                                                     |                      |                        |
| Proceso                | El sistema debe ofrecer una lista desplegable con las áreas de soporte de la empresa y el usuario podrá seleccionar la opción requerida |                      |                        |
| Ponderación            |                                                                                                                                         |                      |                        |

| Nº 19                     | Nombre de historia: Atención del Ticket                                                                                                              | Sprint:              | Tiempo estimado: |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------|
| Módulo                    | Levantamiento del Ticket                                                                                                                             | Nivel de prioridad   | Alto             |
| Dependencia               | Historia 18, historia 20                                                                                                                             | Programador asignado |                  |
| Descripción               |                                                                                                                                                      |                      |                  |
| Usuario<br>(Como)         | Agente, mesa de servicio                                                                                                                             |                      |                  |
| Objetivo<br>(Quiero)      | Levantar Tickets a segundo agente, especificar el tópico, departamento, SLA, fecha de entrega, poder asignar agente y dar descripción del incidente. |                      |                  |
| Beneficio<br>(Para poder) | Dar seguimiento y solución a un ticket que no se puede resolver con un agente                                                                        |                      |                  |
| Proceso                   | Botón que permita la apertura de un ticket en el panel del agente y administrador                                                                    |                      |                  |
| Ponderación               |                                                                                                                                                      |                      |                  |

| Nº 21                  | Nombre de historia: buzón para recepción de Tickets                                                                  | Sprint:              | Tiempo estimado: |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------|
| Módulo                 | Atención del Ticket                                                                                                  | Nivel de prioridad   | Alto             |
| Dependencia            |                                                                                                                      | Programador asignado |                  |
| Descripción            |                                                                                                                      |                      |                  |
| Usuario (Como)         | Mesa de Servicio, agente                                                                                             |                      |                  |
| Objetivo (Quiero)      | Recibir Tickets levantados                                                                                           |                      |                  |
| Beneficio (Para poder) | Dar mejor atención y no dejar Tickets sin abrir                                                                      |                      |                  |
| Proceso                | Crear buzón en el panel del agente y de la mesa de servicio, donde recibirá notificación de nuevo Ticket en el buzón |                      |                  |
| Ponderación            |                                                                                                                      |                      |                  |
|                        |                                                                                                                      |                      |                  |
| Ponderación            |                                                                                                                      |                      |                  |

| Nº 23                  | Nombre de historia: buzón de mensajes                                                                      | Sprint:              | Tiempo estimado: |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------|
| Módulo                 | Atención del Ticket                                                                                        | Nivel de prioridad   | Medio            |
| Dependencia            | Historia 21                                                                                                | Programador asignado |                  |
| Descripción            |                                                                                                            |                      |                  |
| Usuario (Como)         | Mesa de Servicio, agente                                                                                   |                      |                  |
| Objetivo (Quiero)      | Tener buzón de mensajes de atención de Ticket (mensajes del cliente)                                       |                      |                  |
| Beneficio (Para poder) | No perder ningún mensaje del cliente                                                                       |                      |                  |
| Proceso                | Crear botón que despliegue últimos mensajes. En ambos paneles estará un botón con icono alusivo a mensajes |                      |                  |
| Ponderación            |                                                                                                            |                      |                  |

| Nº 22                     | Nombre de historia: información del Ticket                                                                    | Sprint:              | Tiempo estimado: |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------|
| Módulo                    | Atención del Ticket                                                                                           | Nivel de prioridad   | Alto             |
| Dependencia               | Historia 21                                                                                                   | Programador asignado |                  |
| Descripción               |                                                                                                               |                      |                  |
| Usuario<br>(Como)         | Mesa de Servicio, agente                                                                                      |                      |                  |
| Objetivo<br>(Quiero)      | Ver descripción de la incidencia/problema al abrir el Ticket                                                  |                      |                  |
| Beneficio<br>(Para poder) | Analizar y dar una solución eficaz al Ticket                                                                  |                      |                  |
| Proceso                   | Abrir el buzón de tickets y al seleccionar el Ticket, se dará mostrará la información que registró el cliente |                      |                  |
| Ponderación               |                                                                                                               |                      |                  |

| Nº 25                  | Nombre de historia: chat                                      | Sprint:              | Tiempo estimado: |
|------------------------|---------------------------------------------------------------|----------------------|------------------|
| Módulo                 | Atención del Ticket                                           | Nivel de prioridad   | Alto             |
| Dependencia            |                                                               | Programador asignado |                  |
| Descripción            |                                                               |                      |                  |
| Usuario (Como)         | Mesa de servicio, agente, cliente                             |                      |                  |
| Objetivo (Quiero)      | Mantener comunicación en el transcurso de solución del Ticket |                      |                  |
| Beneficio (Para poder) | Mejorar la comunicación                                       |                      |                  |
| Proceso                | Al empezar la atención                                        |                      |                  |
| Ponderación            |                                                               |                      |                  |

| Nº 24                  | Nombre de historia: listado de tickets asignados                                  | Sprint:              | Tiempo estimado: |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------|
| Módulo                 | Atención del Ticket                                                               | Nivel de prioridad   | Medio            |
| Dependencia            | Historia 21                                                                       | Programador asignado |                  |
| Descripción            |                                                                                   |                      |                  |
| Usuario (Como)         | Mesa de Servicio, agente                                                          |                      |                  |
| Objetivo (Quiero)      | Tener un apartado donde pueda visualizar los Tickets que tengo asignados          |                      |                  |
| Beneficio (Para poder) | Tener control sobre los Tickets asignados                                         |                      |                  |
| Proceso                | Crear botón que direcciona a la página donde se muestre el listado de los Tickets |                      |                  |
| Ponderación            |                                                                                   |                      |                  |

| Nº 27                  | Nombre de historia: cambio de estado del Ticket                                                                                                                                                 |                      | Sprint: | Tiempo estimado: |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------|------------------|
| Módulo                 | Atención del Ticket                                                                                                                                                                             | Nivel de prioridad   | Alto    |                  |
| Dependencia            |                                                                                                                                                                                                 | Programador asignado |         |                  |
| Descripción            |                                                                                                                                                                                                 |                      |         |                  |
| Usuario (Como)         | Mesa de servicio, Agente                                                                                                                                                                        |                      |         |                  |
| Objetivo (Quiero)      | Cambiar los diferentes estados del proceso de solución del ticket (recibido, por asignar, asignado, pendiente, proceso de atención, necesita datos de apoyo, resuelto, cierre.                  |                      |         |                  |
| Beneficio (Para poder) | Dar mejor atención a los Tickets en espera                                                                                                                                                      |                      |         |                  |
| Proceso                | Al abrir un Ticket, mostrar opción de estado (lista desplegable) y que muestre las opciones (por asignar, asignado, pendiente, proceso de atención, necesita datos de apoyo, resuelto, cierre.) |                      |         |                  |
| Ponderación            |                                                                                                                                                                                                 |                      |         |                  |

| Nº 26                  | Nombre de historia: Bitácora de atención                                                                                                                                                                            | Sprint:              | Tiempo estimado: |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------|
| Módulo                 | Atención del Ticket                                                                                                                                                                                                 | Nivel de prioridad   | Alto             |
| Dependencia            | Historia 17                                                                                                                                                                                                         | Programador asignado | Luis Fernando    |
| Descripción            |                                                                                                                                                                                                                     |                      |                  |
| Usuario (Como)         | Administrador, agente y usuario                                                                                                                                                                                     |                      |                  |
| Objetivo (Quiero)      | Que el sistema permita almacenar en una bitácora toda la información recabada durante el proceso de resolución del Ticket.                                                                                          |                      |                  |
| Beneficio (Para poder) | Tener evidencia documentada de manera digital el proceso de resolución del Ticket                                                                                                                                   |                      |                  |
| Proceso                | El sistema almacenará en una bitácora digital toda la información de atención y seguimiento de todos los involucrados que aporten en la resolución del ticket incluyendo fecha y hora mediante una línea de tiempo. |                      |                  |
| Ponderación            |                                                                                                                                                                                                                     |                      |                  |

| Nº 29                  | Nombre de historia: datos de apoyo                                                                                                                                  | Sprint:              | Tiempo estimado: |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------|
| Módulo                 | Atención del Ticket                                                                                                                                                 | Nivel de prioridad   | Medio            |
| Dependencia            |                                                                                                                                                                     | Programador asignado |                  |
| Descripción            |                                                                                                                                                                     |                      |                  |
| Usuario (Como)         | Mesa de servicio, Agente                                                                                                                                            |                      |                  |
| Objetivo (Quiero)      | Al seleccionar la opción de "Necesita datos de apoyo", pueda ingresar los datos específicos que se necesiten para la atención, dando una justificación del problema |                      |                  |
| Beneficio (Para poder) | Regresar el Ticket al estado "asignado" y recabar los datos de apoyo                                                                                                |                      |                  |
| Proceso                | Desplegar la lista y al seleccionar la opción de "Necesita datos de apoyo" Agregar formulario para llenarlo y poder atenderlo                                       |                      |                  |
| Ponderación            |                                                                                                                                                                     |                      |                  |

| Nº 28                  | Nombre de historia: revisión de estatus del Ticket                                     | Sprint:              | Tiempo estimado: |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------|
| Módulo                 | Atención del Ticket                                                                    | Nivel de prioridad   | Medio            |
| Dependencia            |                                                                                        | Programador asignado |                  |
| Descripción            |                                                                                        |                      |                  |
| Usuario (Como)         | Cliente, administrador, agente                                                         |                      |                  |
| Objetivo (Quiero)      | Ver el estado del Ticket, con una barra mostrada con colores                           |                      |                  |
| Beneficio (Para poder) | Estar informado sobre el estado del Ticket                                             |                      |                  |
| Proceso                | En el listado de los Tickets y al abrir uno, se mostrará la barra de estado del Ticket |                      |                  |
| Ponderación            |                                                                                        |                      |                  |

| N° 31                  | Nombre de historia: tiempo para atención del Ticket                                                                             | Sprint:              | Tiempo estimado: |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------|
| Módulo                 | Atención del Ticket                                                                                                             | Nivel de prioridad   | Medio            |
| Dependencia            |                                                                                                                                 | Programador asignado |                  |
| Descripción            |                                                                                                                                 |                      |                  |
| Usuario (Como)         | Mesa de servicio, agente                                                                                                        |                      |                  |
| Objetivo (Quiero)      | Que el sistema registre fecha, hora y tiempo de todos los estados de la vida del ticket                                         |                      |                  |
| Beneficio (Para poder) | Obtener la data de tiempo del ticket, (tiempo empleado en la solución del ticket, tiempo de espera, tiempo de respuesta, etc..) |                      |                  |
| Proceso                | Al recibir el Ticket, el tiempo se activará y empezará el conteo de horas                                                       |                      |                  |
| Ponderación            |                                                                                                                                 |                      |                  |

| N° 30                  | Nombre de historia: reasignación de Ticket                                                                                                                                                                                       | Sprint:              | Tiempo estimado: |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------|
| Módulo                 | Atención del Ticket                                                                                                                                                                                                              | Nivel de prioridad   | Medio            |
| Dependencia            |                                                                                                                                                                                                                                  | Programador asignado |                  |
| Descripción            |                                                                                                                                                                                                                                  |                      |                  |
| Usuario (Como)         | Agente                                                                                                                                                                                                                           |                      |                  |
| Objetivo (Quiero)      | Asignar tickets a otro agente ("B")                                                                                                                                                                                              |                      |                  |
| Beneficio (Para poder) | Que el agente "B" continúe con la solución del ticket.                                                                                                                                                                           |                      |                  |
| Proceso                | El ticket debe contar con la opción de reasignar ticket, desplegando 2 listas, que contengan los departamentos y los nombres de los agentes correspondientemente, la selección debe ser en cascada para poder asignar el ticket. |                      |                  |
| Ponderación            |                                                                                                                                                                                                                                  |                      |                  |

| Nombre de historia: asignación de Ticket |                                                                                                                   | Sprint:              | Tiempo estimado: |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------|
| Módulo                                   | Atención del Ticket                                                                                               | Nivel de prioridad   |                  |
| Dependencia                              |                                                                                                                   | Programador asignado |                  |
| Descripción                              |                                                                                                                   |                      |                  |
| Usuario (Como)                           | Mesa de servicio                                                                                                  |                      |                  |
| Objetivo (Quiero)                        | Asignar Ticket a un agente que pertenece al departamento del Ticket                                               |                      |                  |
| Beneficio (Para poder)                   | Facilitar la asignación del Ticket                                                                                |                      |                  |
| Proceso                                  | Agregar lista desplegable que muestre los agentes registrados en el departamento del que es proveniente el Ticket |                      |                  |
| Ponderación                              |                                                                                                                   |                      |                  |

| Nombre de historia: notificación de mensaje |                                                                      | Sprint:              | Tiempo estimado: |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------|
| Módulo                                      | Atención del Ticket                                                  | Nivel de prioridad   |                  |
| Dependencia                                 |                                                                      | Programador asignado |                  |
| Descripción                                 |                                                                      |                      |                  |
| Usuario (Como)                              | Mesa de servicio, agente                                             |                      |                  |
| Objetivo (Quiero)                           | Visualizar ícono en el buzón de nuevo mensaje                        |                      |                  |
| Beneficio (Para poder)                      | Atender con mayor rapidez los mensajes                               |                      |                  |
| Proceso                                     | En la esquina superior derecha se añadirá la alerta de nuevo mensaje |                      |                  |
| Ponderación                                 |                                                                      |                      |                  |

| N° 36                  | Nombre de historia: añadir SLA                                                                                                    | Sprint:              | Tiempo estimado: |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------|
| Módulo                 | Gestión de SLA                                                                                                                    | Nivel de prioridad   | Alto             |
| Dependencia            | Historia 35                                                                                                                       | Programador asignado |                  |
| Descripción            |                                                                                                                                   |                      |                  |
| Usuario (Como)         | Mesa de Servicio                                                                                                                  |                      |                  |
| Objetivo (Quiero)      | Poder agregar plan SLA, con: nombre, estado(activado/desactivado), horario de atención, tiempo de atención, comentarios internos. |                      |                  |
| Beneficio (Para poder) | Especificar el plan SLA                                                                                                           |                      |                  |
| Proceso                | Crear botón que al dar clic direcciona al formulario para llenar los datos del nuevo SLA                                          |                      |                  |
| Ponderación            |                                                                                                                                   |                      |                  |

| N° 35                  | Nombre de historia: módulo de gestión de SLA                                                                                                          | Sprint:              | Tiempo estimado: |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------|
| Módulo                 | Gestión de SLA                                                                                                                                        | Nivel de prioridad   | Alto             |
| Dependencia            |                                                                                                                                                       | Programador asignado |                  |
| Descripción            |                                                                                                                                                       |                      |                  |
| Usuario (Como)         | Mesa de servicio                                                                                                                                      |                      |                  |
| Objetivo (Quiero)      | Tener un apartado exclusivo (dentro del panel del administrador/mesa Servicio) para los SLA, donde se puedan ver, editar, crear, activar y desactivar |                      |                  |
| Beneficio (Para poder) | Listarlos, agregar, editar                                                                                                                            |                      |                  |
| Proceso                | Dentro del panel administrador de la mesa de servicio, agregar botón que muestre SLA, al abrir este apartado, se mostrarán las opciones               |                      |                  |
| Ponderación            |                                                                                                                                                       |                      |                  |

| N° 38                  | Nombre de historia: eliminar SLA                                 | Sprint:              | Tiempo estimado: |
|------------------------|------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------|
| Módulo                 | Gestión de SLA                                                   | Nivel de prioridad   | Alto             |
| Dependencia            | Historia 37                                                      | Programador asignado |                  |
| Descripción            |                                                                  |                      |                  |
| Usuario (Como)         | Mesa de servicio                                                 |                      |                  |
| Objetivo (Quiero)      | Eliminar SLA                                                     |                      |                  |
| Beneficio (Para poder) | Eliminar SLA que no esté correcto o que ya no se vaya a utilizar |                      |                  |
| Proceso                | Añadir botón de eliminar dentro del listado                      |                      |                  |
| Ponderación            |                                                                  |                      |                  |

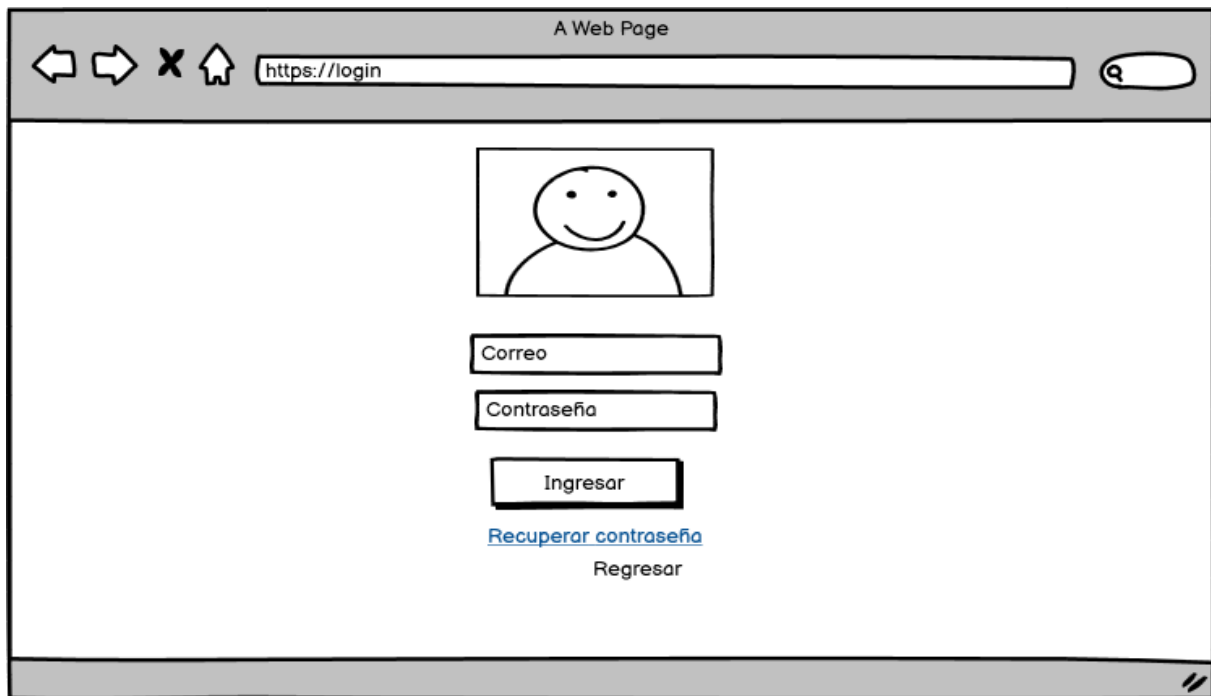
| N° 37                  | Nombre de historia: listar SLA                                                                                                                                                | Sprint:              | Tiempo estimado: |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------|
| Módulo                 | Gestión de SLA                                                                                                                                                                | Nivel de prioridad   | Alto             |
| Dependencia            | Historia 35, Historia 36                                                                                                                                                      | Programador asignado |                  |
| Descripción            |                                                                                                                                                                               |                      |                  |
| Usuario (Como)         | Mesa de servicio                                                                                                                                                              |                      |                  |
| Objetivo (Quiero)      | Ver los planes SLA listados dentro del apartado para gestionar los SLA, con la información nombre, estado(activo/desactivado), tiempo de atención y acciones(editar/eliminar) |                      |                  |
| Beneficio (Para poder) | Ver y poder dirigirme a editar y eliminar dentro del mismo listado                                                                                                            |                      |                  |
| Proceso                | Hacer consulta a la base de datos y mostrar en una lista los planes SLA                                                                                                       |                      |                  |
| Ponderación            |                                                                                                                                                                               |                      |                  |

| N° 01                  | Nombre de historia: creación de base de datos                                                                          |                      | Sprint:  | Tiempo estimado: |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------|------------------|
| Módulo                 | Gestión de SLA                                                                                                         | Nivel de prioridad   | Alto     |                  |
| Dependencia            | ninguna                                                                                                                | Programador asignado | fernando |                  |
| Descripción            |                                                                                                                        |                      |          |                  |
| Usuario (Como)         | firebase                                                                                                               |                      |          |                  |
| Objetivo (Quiero)      | crear una base de datos en firebase para poder almacenar los datos de los usuarios que se registren en nuestro sistema |                      |          |                  |
| Beneficio (Para poder) | poder dar acceso a los usuarios registrados                                                                            |                      |          |                  |
| Proceso                | guarda correo y contraseña de los usuarios para así poder ingresar al sistema                                          |                      |          |                  |
| Ponderación            |                                                                                                                        |                      |          |                  |

| N° 02                  | Nombre de historia: creación de tablas en BD                                                                                                      |                      | Sprint:  | Tiempo estimado: |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------|------------------|
| Módulo                 | Gestión de SLA                                                                                                                                    | Nivel de prioridad   | Alto     |                  |
| Dependencia            | historia BD 01                                                                                                                                    | Programador asignado | Fernando |                  |
| Descripción            |                                                                                                                                                   |                      |          |                  |
| Usuario (Como)         | firebase                                                                                                                                          |                      |          |                  |
| Objetivo (Quiero)      | poder dividir en tablas a los usuarios, administradores, y agentes dentro de firebase                                                             |                      |          |                  |
| Beneficio (Para poder) | poder filtrar de manera más rápida los datos                                                                                                      |                      |          |                  |
| Proceso                | buscar datos dentro de la BD y las tablas requeridas para poder filtrar los datos y encontrar a los usuarios y poder ejecutar diferentes acciones |                      |          |                  |
| Ponderación            |                                                                                                                                                   |                      |          |                  |

| N° 03                  | Nombre de historia: búsqueda de datos en BD                  |                      | Sprint:  | Tiempo estimado: |
|------------------------|--------------------------------------------------------------|----------------------|----------|------------------|
| Módulo                 | Gestión de SLA                                               | Nivel de prioridad   | Alto     |                  |
| Dependencia            | 2                                                            | Programador asignado | fernando |                  |
| Descripción            |                                                              |                      |          |                  |
| Usuario (Como)         | firebase                                                     |                      |          |                  |
| Objetivo (Quiero)      | Poder conectar a nuestro sistema web la BD                   |                      |          |                  |
| Beneficio (Para poder) | Poder guardar los datos de nuevos usuarios de manera exitosa |                      |          |                  |
| Proceso                | visualizar dentro de firebase los nuevos correos registrados |                      |          |                  |
| Ponderación            |                                                              |                      |          |                  |

## Maquetación del sistema



A Web Page

https://login



Correo

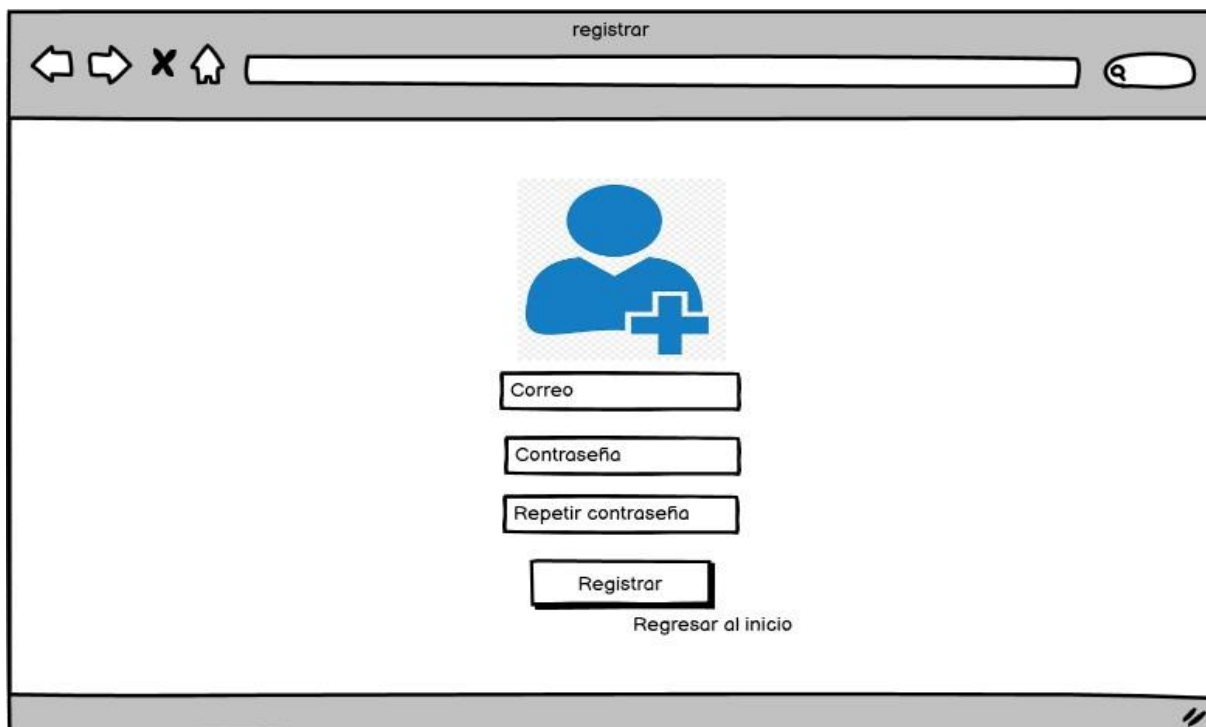
Contraseña

Ingresar

[Recuperar contraseña](#)

Regresar

figura 6 Login



registrar



Correo

Contraseña

Repetir contraseña

Registrar

Regresar al inicio

figura 7 registro de usuarios

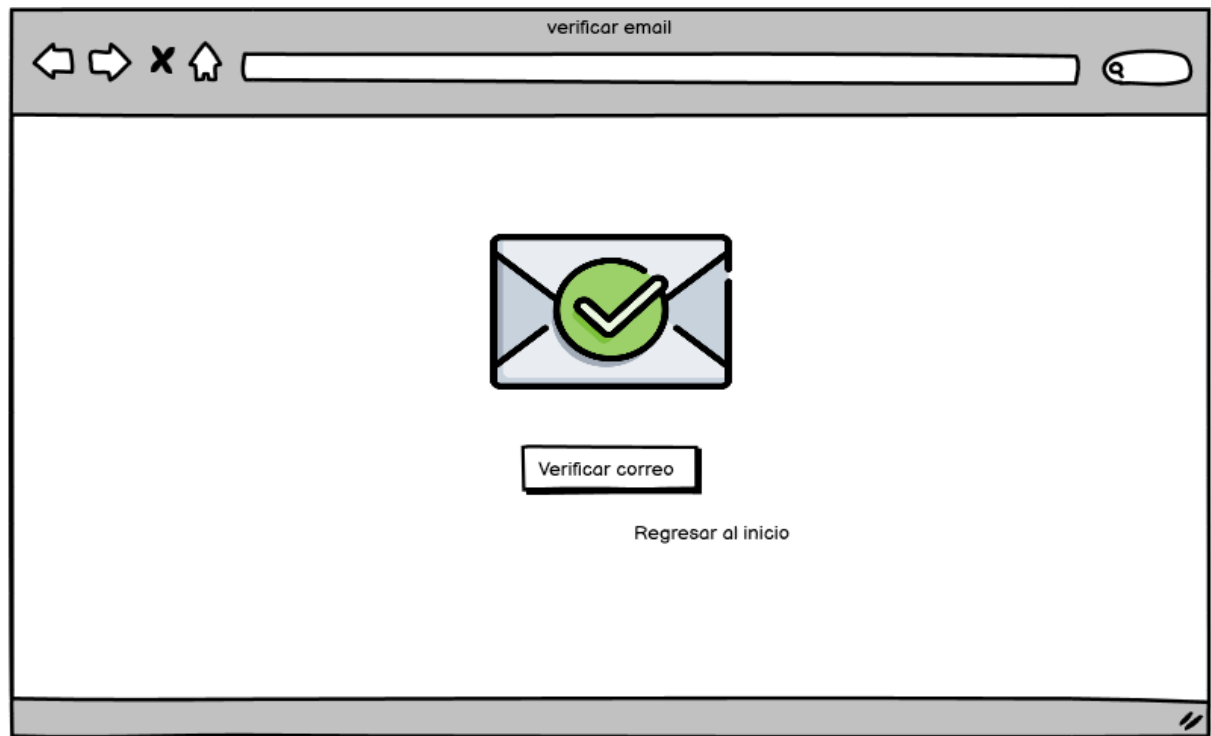


figura 8 verificación del correo

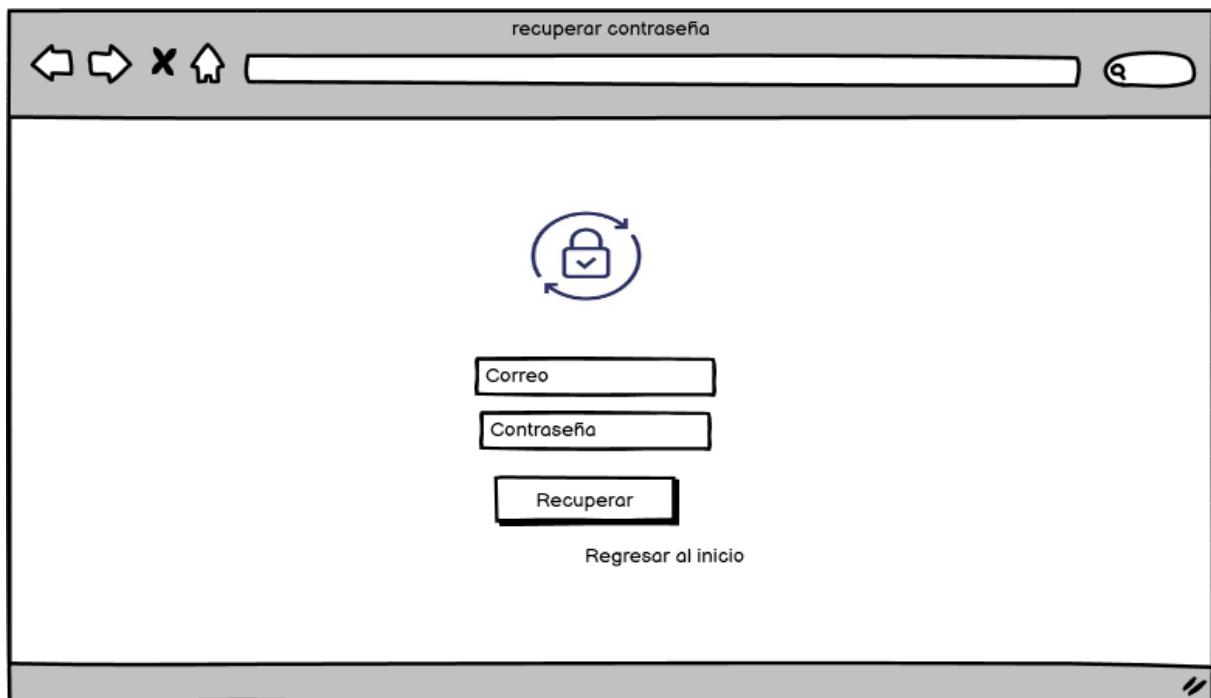


figura 9 recuperar contraseña

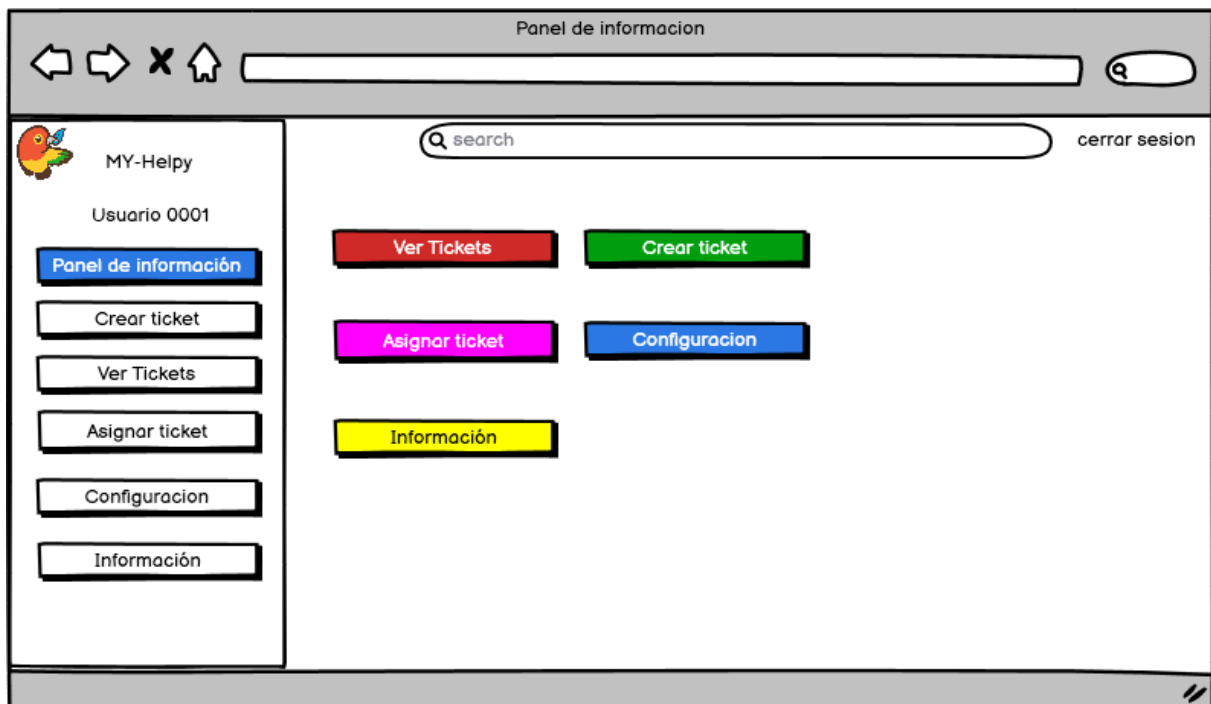


figura 10 panel de información

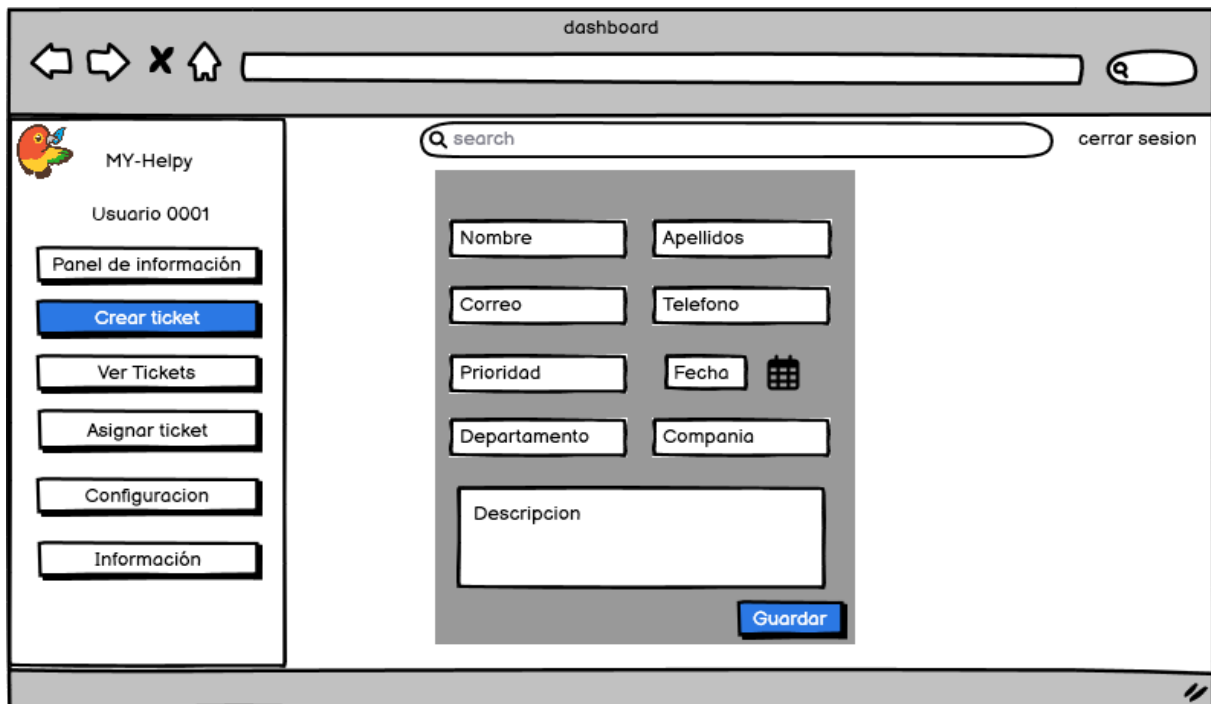


figura 11 como crear un ticket

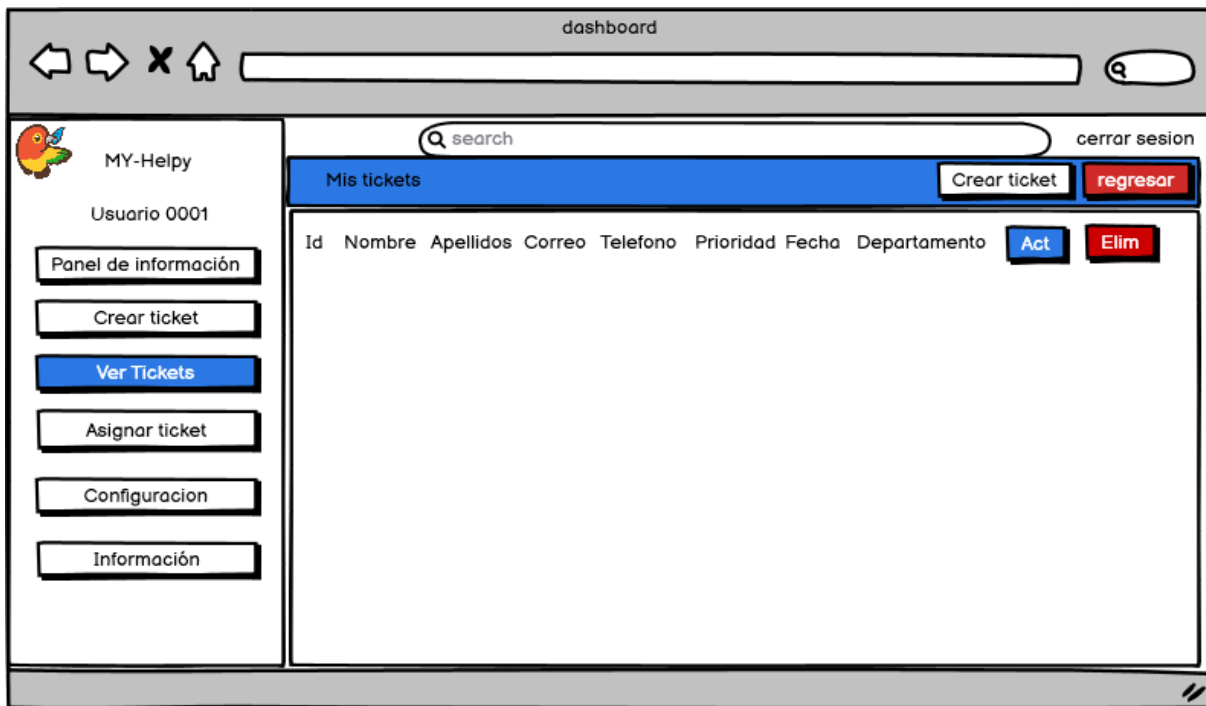


figura 12 ver tickets

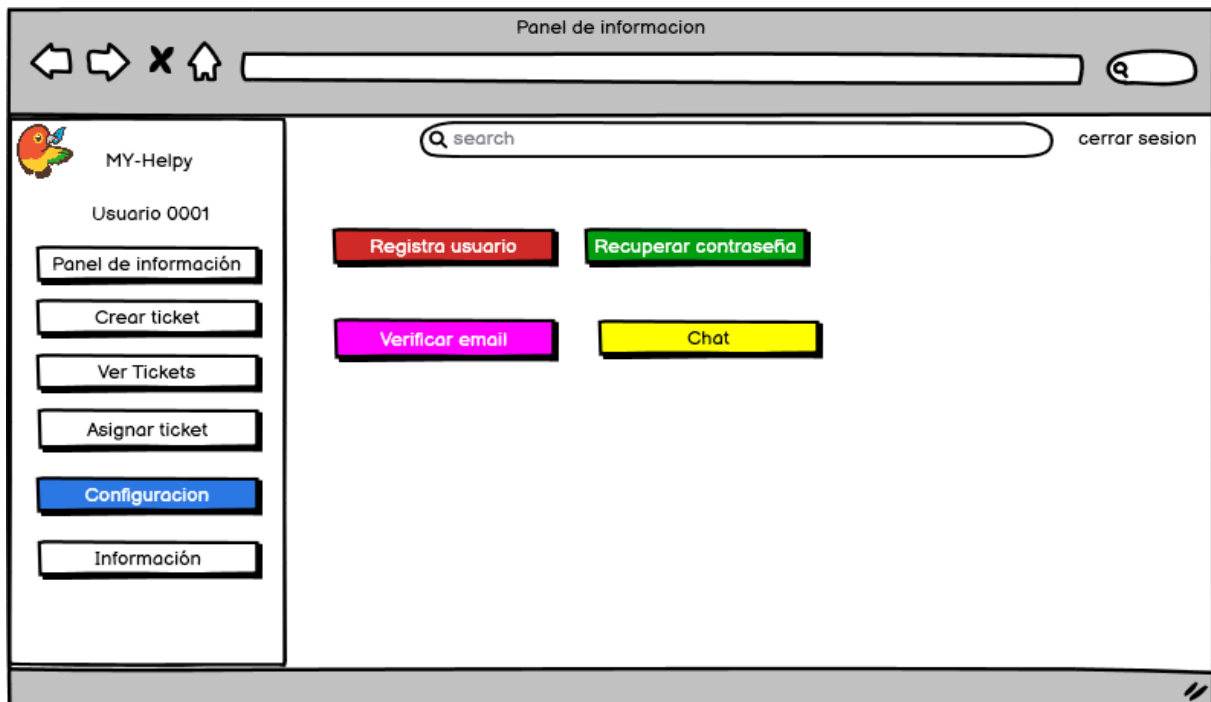
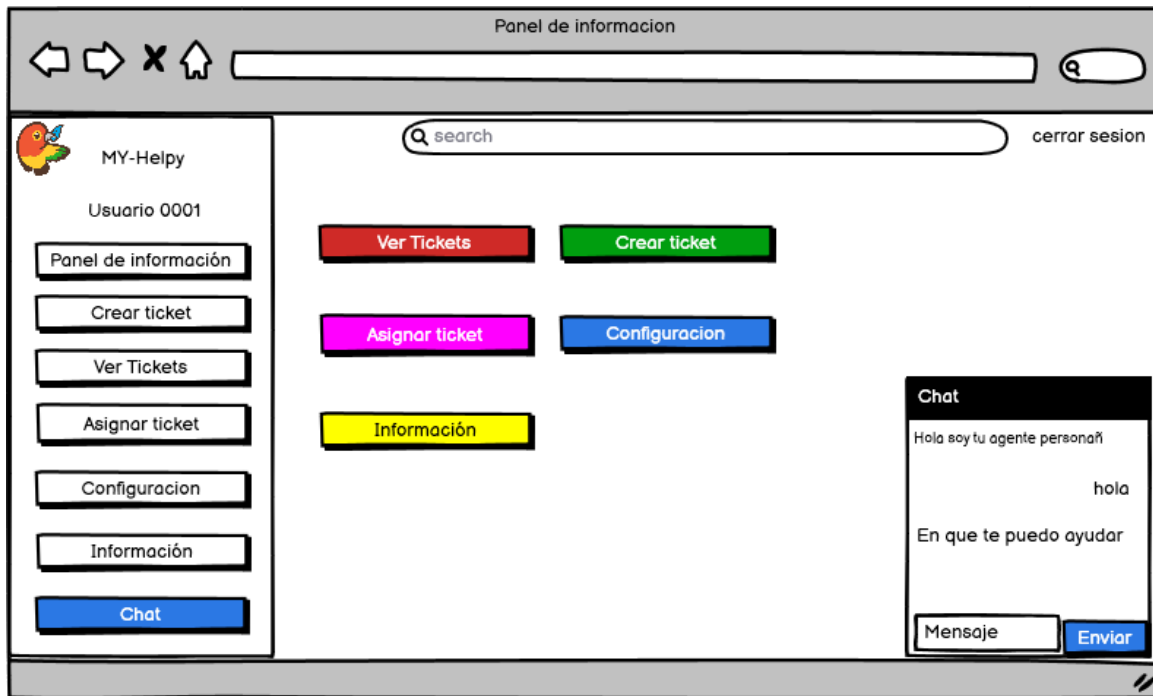


figura 13 configuraciones



figura 14 información



*figura 15 chat de la pagina*

## Codificación

En la etapa de codificación se comenzó por el desarrollo del (Back-End) y el (Front-End) de lo que sería el login y el acceso de usuario a la plataforma, así como también se crearon los módulos.

- login
- Registrar usuario
- Verificar correo
- Recuperar contraseña

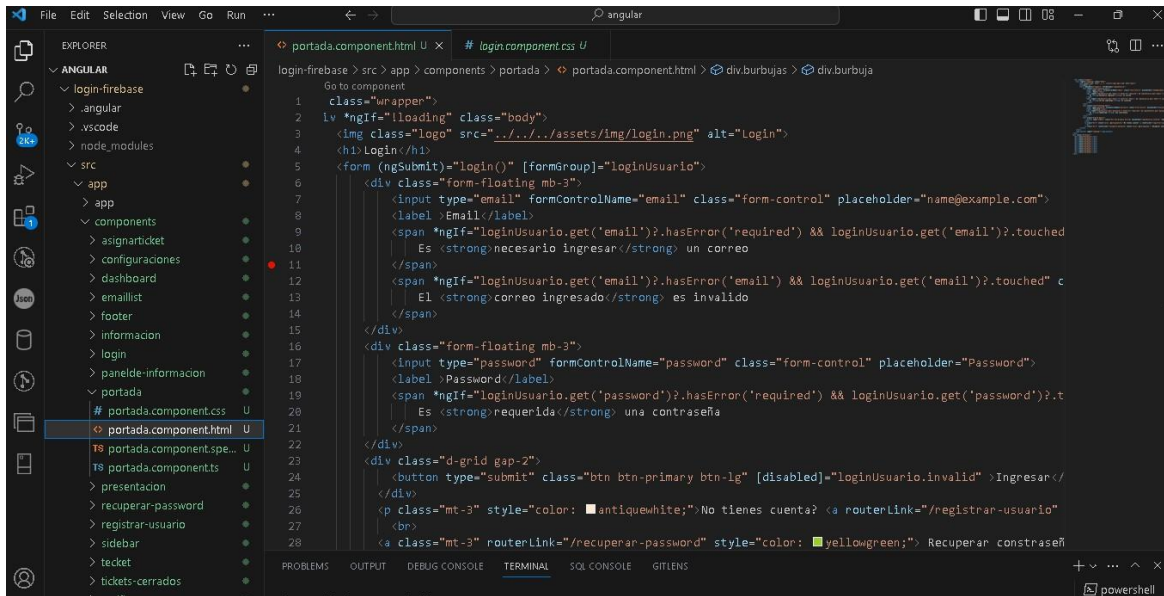


figura 16 código del login

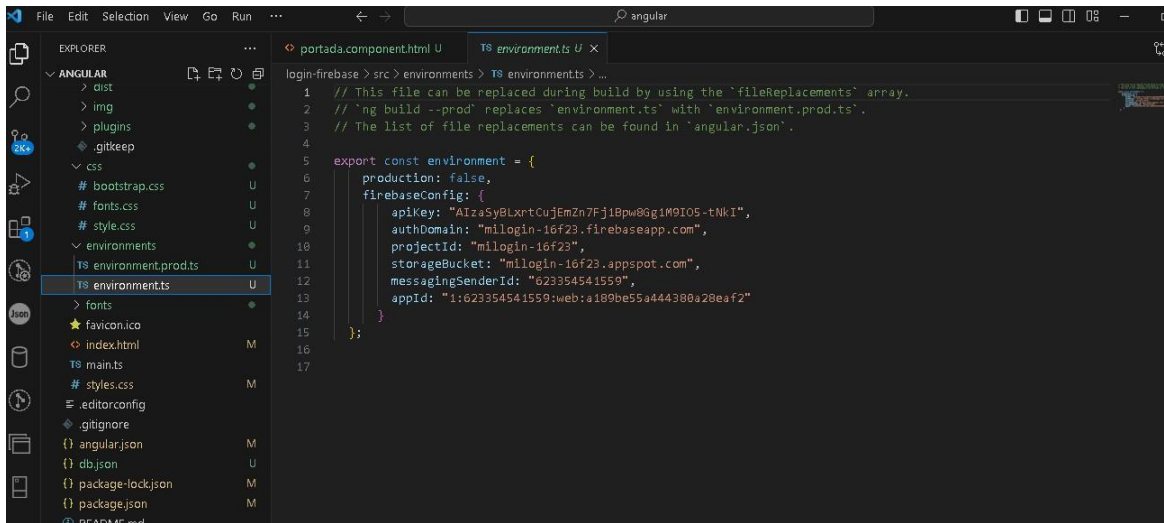


figura 17 conexión a firebase

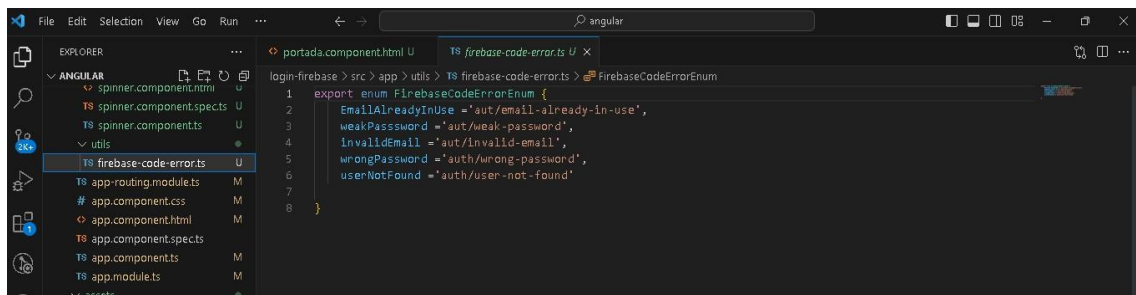


figura 18 excepciones de errores

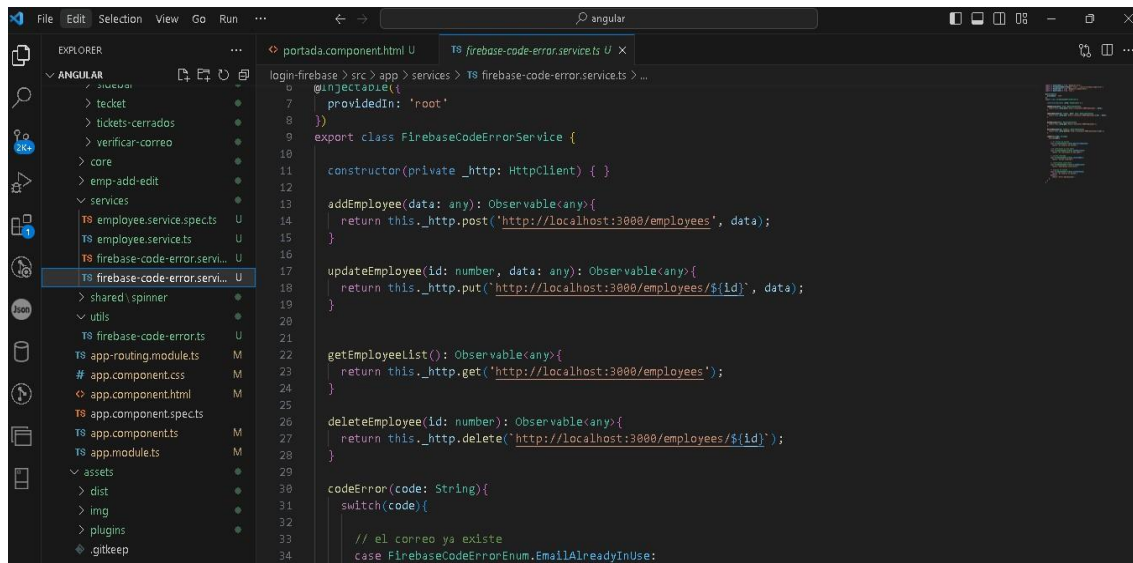


figura 19 Usuarios en el servidor

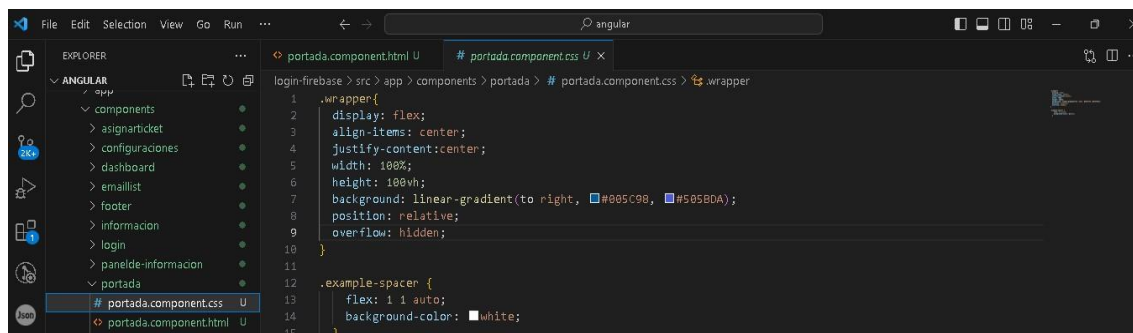


figura 20 CSS del login

```

1 <div class="wrapper">
2   <div *ngIf="loading" class="body">
3     
4     <h1>Registrar usuario</h1>
5     <form (ngSubmit)="registrar()" [formGroup]="registrarUsuario">
6       <div class="form-floating mb-3">
7         <input type="email" class="form-control" formControlName="email" placeholder="name@example.c
8         <label>Email</label>
9         <span *ngIf="registrarUsuario.get('email').hasError('required') && registrarUsuario.get('em
10         El <strong>correo</strong> es requerido
11       </span>
12       <span *ngIf="registrarUsuario.get('email').hasError('email') && registrarUsuario.get('email
13         El <strong>correo</strong> es invalido
14       </span>
15     </div>
16     <div class="form-floating mb-3">
17       <input type="password" class="form-control" formControlName="password" placeholder="Password
18       <label>Password</label>
19       <span *ngIf="registrarUsuario.get('password').hasError('required') && registrarUsuario.get(
20       Es <strong>requerida</strong> una contraseña
21     </span>
22     <span *ngIf="registrarUsuario.get('password').hasError('minlength') && registrarUsuario.get
23       La <strong>contraseña debe tener</strong> al menos 8 caracteres alfanumericos(+/&%$)
24     </span>
25   </div>
26   <div class="form-floating mb-3">
27     <input type="password" class="form-control" formControlName="repetirPassword" placeholder="R
28   </div>
29 </div>

```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL SQL CONSOLE GITLENS

✓ Compiled successfully.

powershell bash

figura 21 html del login

```

1 <div class="wrapper">
2   <div *ngIf="loading" class="body">
3     
4     <h1>Recuperar password</h1>
5     <form [formGroup]="recuperarUsuario" (ngSubmit)="recuperar()">
6       <div class="form-floating mb-3">
7         <input type="email" class="form-control" formControlName="correo" placeholder="name@example.
8         <label>Email</label>
9         <span *ngIf="recuperarUsuario.get('correo').hasError('required') && recuperarUsuario.get('c
10         Es <strong>necesario ingresar</strong> un correo
11       </span>
12       <span *ngIf="recuperarUsuario.get('correo').hasError('email') && recuperarUsuario.get('corr
13         El <strong>correo ingresado</strong> es invalido
14       </span>
15     </div>
16     <div class="d-grid gap-2 mb-3">
17       <button type="submit" class="btn btn-primary btn-lg [disabled]="recuperarUsuario.invalid">
18       </div>
19     </div>
20     <a routerLink="/login"> Regresar al inicio </a>
21   </form>
22   <app-spinner *ngIf="loading"></app-spinner>
23 </div>

```

figura 22 html para crear usuarios

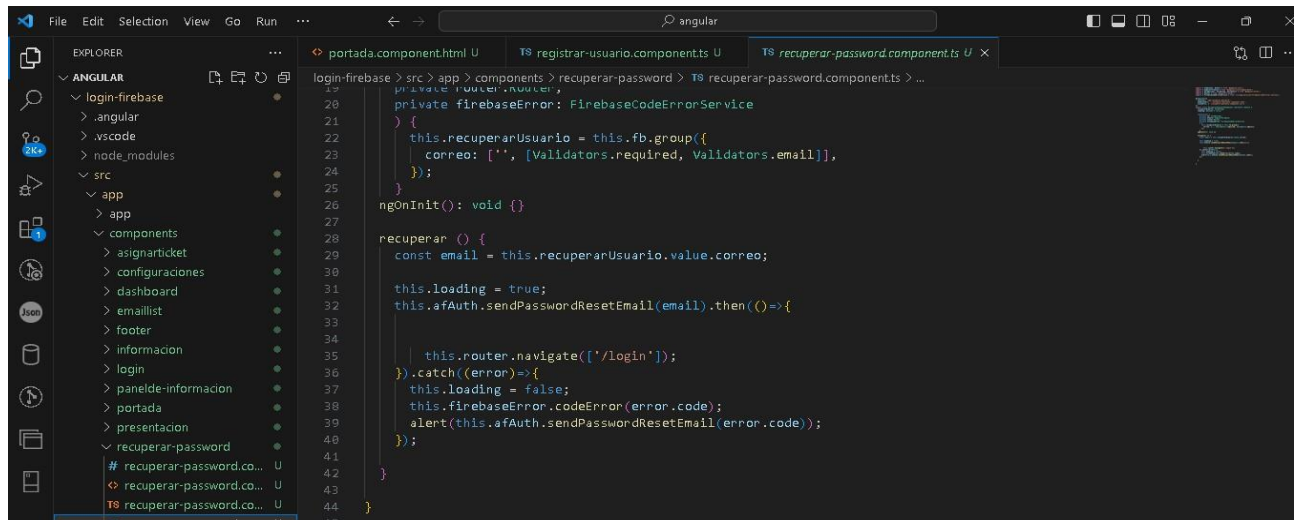


figura 23 código de validación de los usuarios

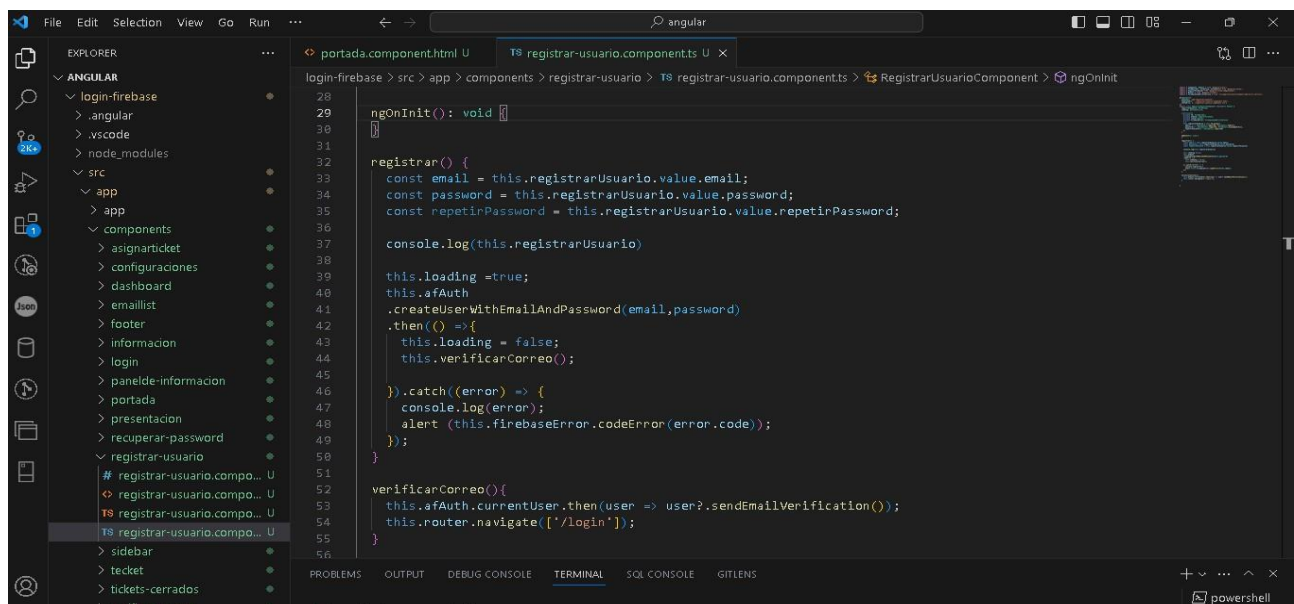


figura 24 acceso al verificar correo

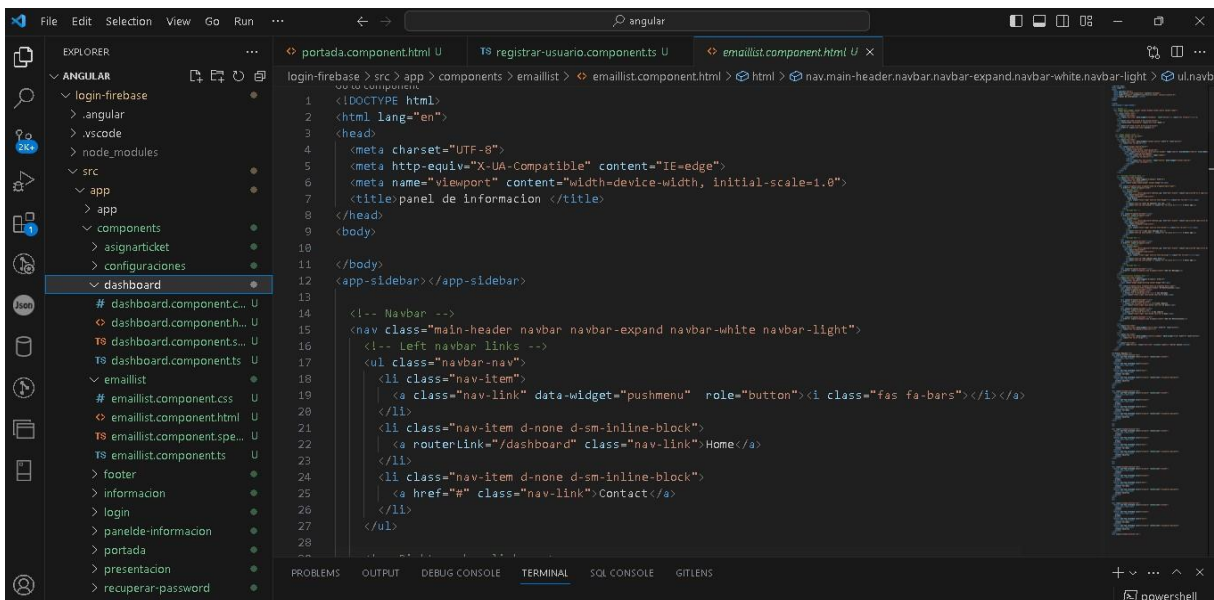


figura 25 html para crear una contraseña

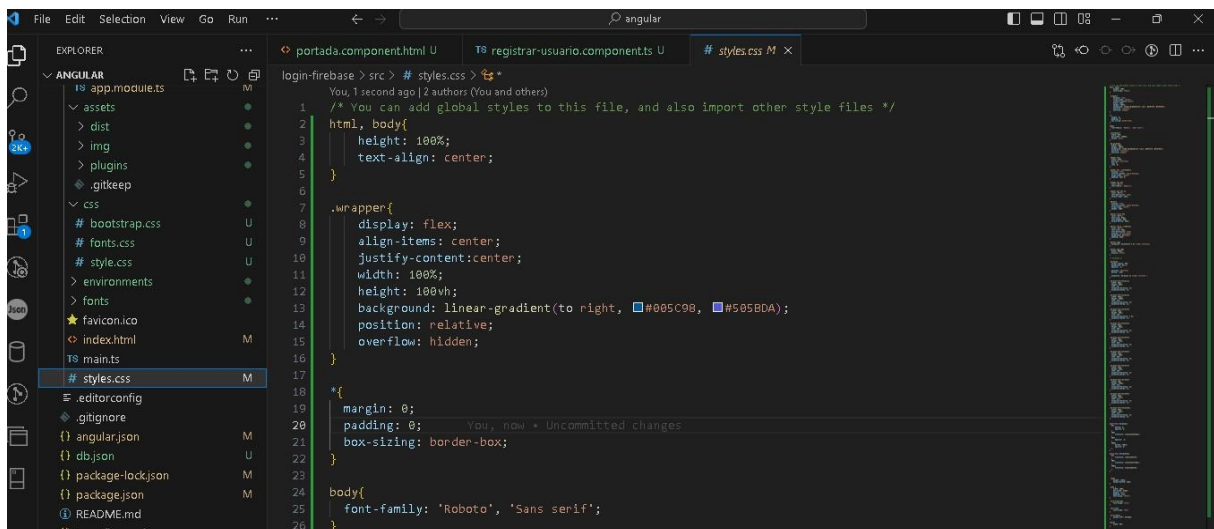


figura 26 css de la pagina principal

The screenshot shows the Visual Studio Code editor with the Angular project structure on the left. The file explorer highlights the 'tecket' component. The main editor displays the 'tecket.component.html' file, which contains a table structure using Angular Material's `mat-table` and `mat-sort-header` directives. The table has columns for ID, Nombre, Apellidos, Correo, and Fecha. The code is as follows:

```
<div class="table-container">
  <table mat-table [dataSource]="dataSource" matSort>

    <ng-container matColumnDef="id">
      <th mat-header-cell *matHeaderCellDef mat-sort-header> ID </th>
      <td mat-cell *matCellDef="let row"> {{row.id}} </td>
    </ng-container>

    <!-- Progress Column -->
    <ng-container matColumnDef="Nombre">
      <th mat-header-cell *matHeaderCellDef mat-sort-header> Nombre </th>
      <td mat-cell *matCellDef="let row"> {{row.Nombre}} </td>
    </ng-container>

    <ng-container matColumnDef="Apellidos">
      <th mat-header-cell *matHeaderCellDef mat-sort-header> Apellidos </th>
      <td mat-cell *matCellDef="let row"> {{row.Apellidos}} </td>
    </ng-container>

    <ng-container matColumnDef="Correo">
      <th mat-header-cell *matHeaderCellDef mat-sort-header> Correo </th>
      <td mat-cell *matCellDef="let row"> {{row.Correo}} </td>
    </ng-container>

    <ng-container matColumnDef="Fecha">
      <th mat-header-cell *matHeaderCellDef mat-sort-header> Fecha </th>
      <td mat-cell *matCellDef="let row"> {{row.Fecha | date}} </td>
    </ng-container>

  </table>
</div>
```

figura 27 código de tabla de los tickets

The screenshot shows the Visual Studio Code editor with the Angular project structure on the left. The file explorer highlights the 'emp-add-edit' component. The main editor displays the 'emp-add-edit.component.html' file, which contains a form structure using Angular Material's `mat-form-field` and `mat-radio-button` directives. The code is as follows:

```
<div class="row">
  <mat-form-field appearance="outline">
    <mat-label> Correo </mat-label>
    <input matInput type="text" placeholder=" test@gmail.com" formControlName="Correo">
  </mat-form-field>

  <mat-form-field appearance="outline">
    <mat-label> Fecha </mat-label>
    <input matInput [matDatepicker]="picker" formControlName="Fecha">
    <mat-hint> MM/DD/YYYY </mat-hint>
    <mat-datepicker-toggle matIconSuffix [for]="picker"> </mat-datepicker-toggle>
  </mat-form-field>
</div>

<div class="row">
  <mat-radio-group aria-label="Select an option" formControlName="Prioridad">
    <mat-label> <b>Prioridad</b> </mat-label>
    <mat-radio-button value="Normal"> Normal </mat-radio-button>
    <mat-radio-button value="Low"> Low </mat-radio-button>
    <mat-radio-button value="High"> High </mat-radio-button>
    <mat-radio-button value="Emergency"> Emergency </mat-radio-button>
  </mat-radio-group>
</div>

<div class="row">
  <mat-form-field appearance="outline">
    <mat-label> Departamento </mat-label>
  </mat-form-field>
</div>
```

figura 28 datos de los tickets

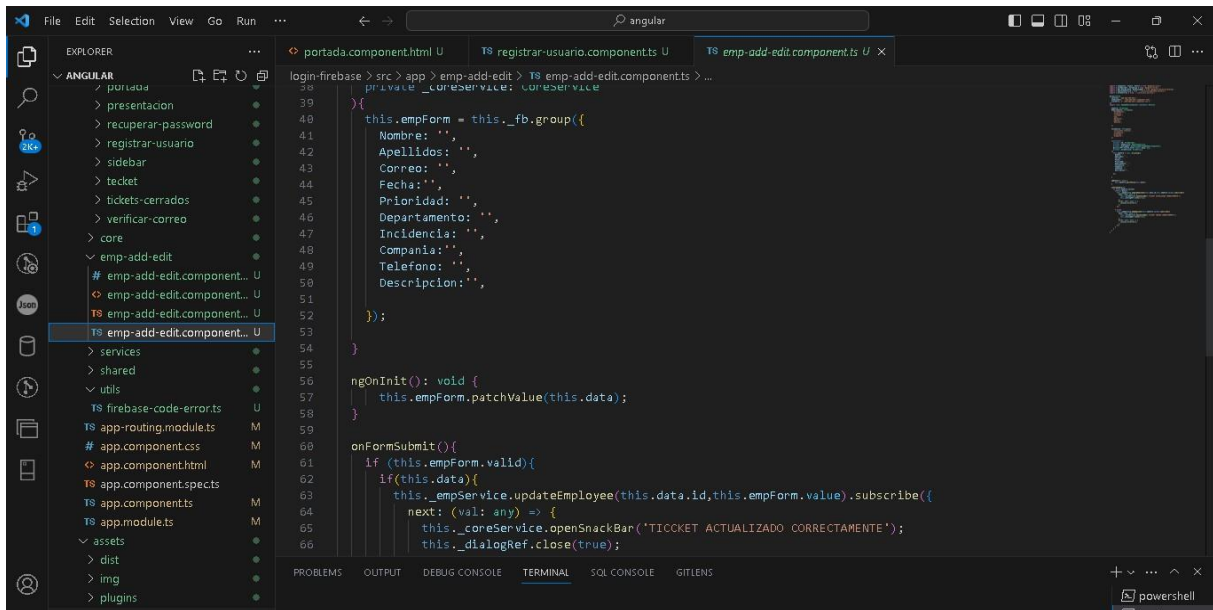


figura 29 datos de los tickets asignados

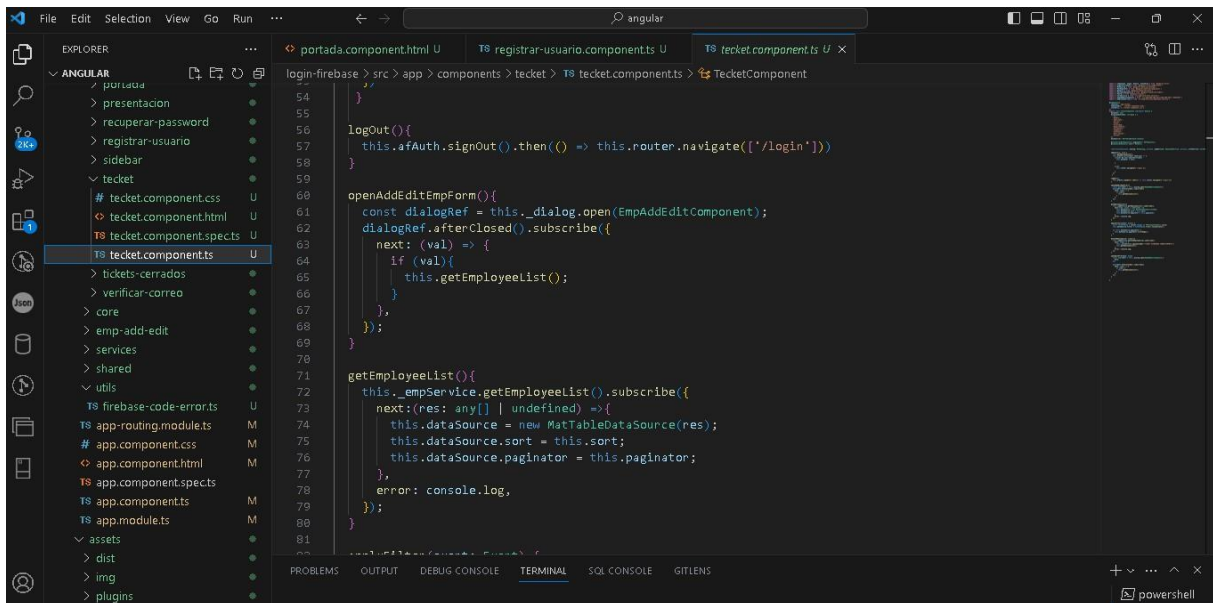


figura 30 componente para guardar los tickets

## **Procedimiento y descripción de las actividades realizadas Tipo de investigación**

La investigación que se realizó en este proyecto tiene un alcance empírico y experimental, ya que se obtuvieron datos concretos mediante la utilización de sistemas basados a mesas de servicio ya que lo que se busca es integrar componentes de todos estos sistemas para poder crear un sistema diferente y conciso a los que existen actualmente.

### **Metodología de la investigación**

El tipo de investigación es un tipo de investigación empírica la cual permite obtener información mediante la realización de pruebas que sean concretas y puedan verificarse con métodos de investigación cuantitativos y cualitativos.

### **Tamaño de la muestra**

Empresas en México (N):

Esto se considera para la investigación, en el cual tendremos en número de empresas en México.

Demografía de los negocios (DN) 2019-2021, de [https://www.inegi.org.mx/programas/dn/2021/#Informacion\\_general](https://www.inegi.org.mx/programas/dn/2021/#Informacion_general)

Conforme a la información recabada por INEGI el número de establecimientos EDN 2020- EDN-2021 es de 4,565,593 de empresas en México durante el 2020 y 4,460,247 de empresas actualmente en México el porcentaje de EDN en 17 meses fue de -8.1% y de 24 meses fue de -8.2% el cual son los datos actuales de todo tipo de empresas en México que se conoce iniciando de micro empresas hasta las pymes.

## **Descripción de las actividades realizadas**

### **Capacitación**

Desacuerdo con el proyecto propuesto y una propuesta de solución hacia este proyecto fue necesario tomar una capacitación de modelos de negocios en softy ya que esta capacitación me permitió desarrollar habilidades de comprensión para poder desarrollar un modelo de negocio que se pueda plasmar dentro del proyecto y tener una mejor perspectiva de lo que se tiene planteado en el proyecto y poder cumplir con los requerimientos que se piden.

Para ello tuvimos que trabajar con diferentes plataformas como lo es Excel, Visio y balsami para poder crear lo que son las historias de usuario, los diagramas UML y el maquetado del proyecto.

## **Resultados**

En base con el planteamiento del proyecto y junto a los objetivos planteados se empleó el sistema web, con el fin de poder crear una plataforma web que sea una mesa de servicio y

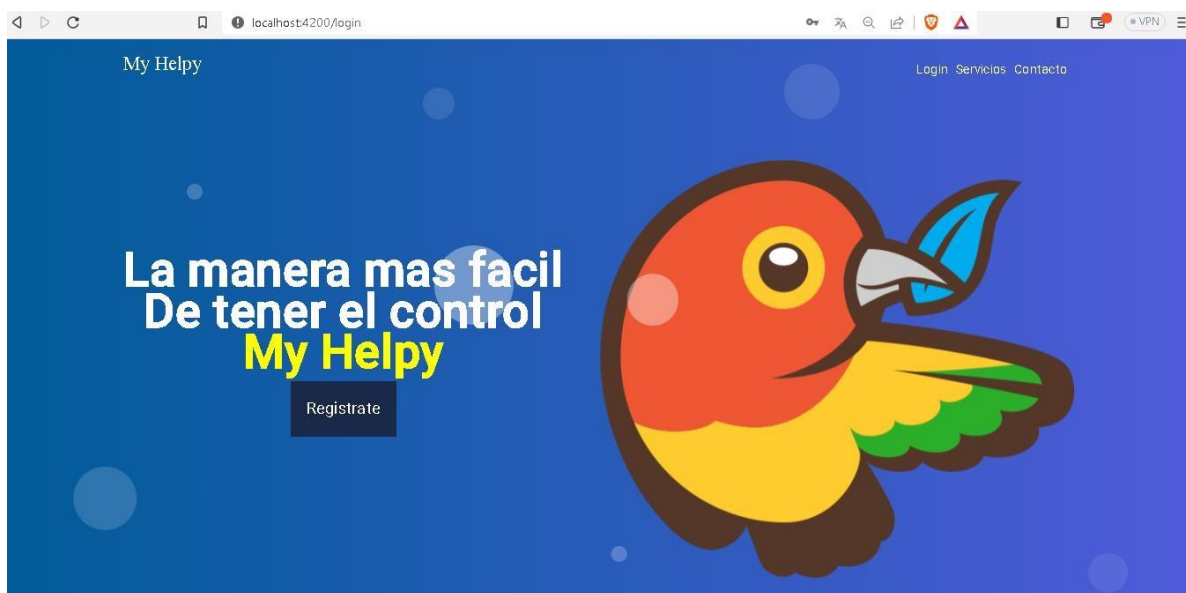
pueda ayudar a todo tipo de negocio que la requiera.

Por lo que en esta fase se muestran los resultados obtenidos de la plataforma web en base a los objetivos generales y específicos ya descritos.

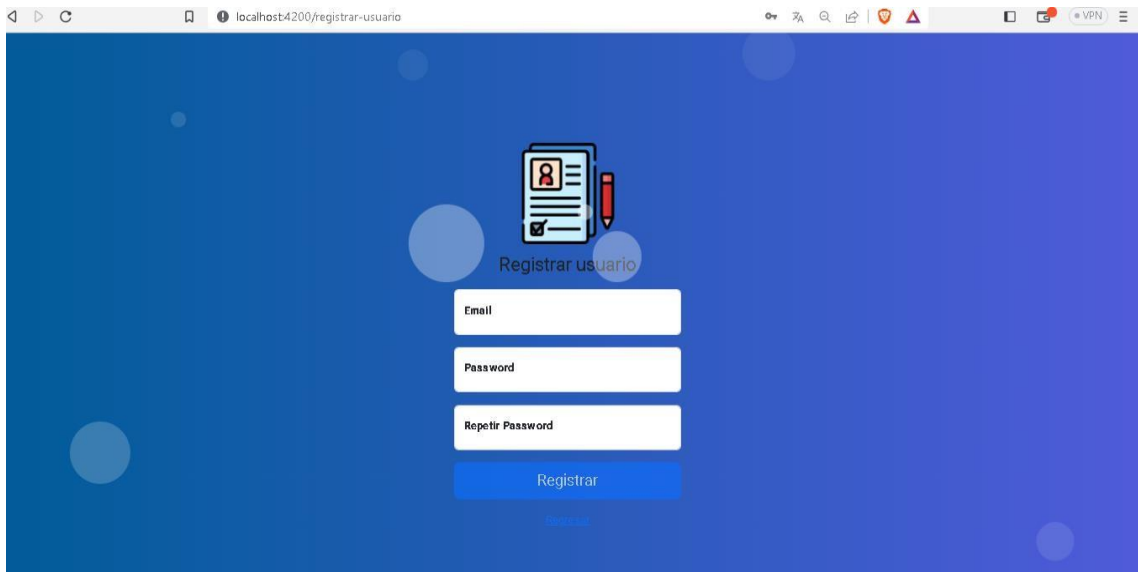
## Diseño del sistema web

Comenzamos con la página de inicio animada el cual es la primera página en la cual podemos encontrar nuestro slogan y los botones de registro, login, servicios y contacto.

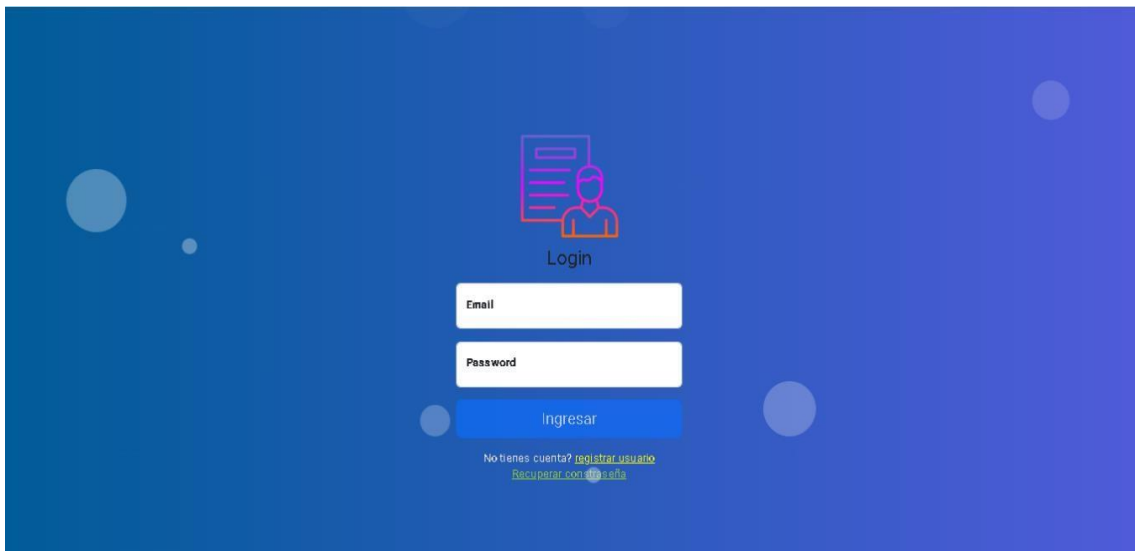
## Pruebas



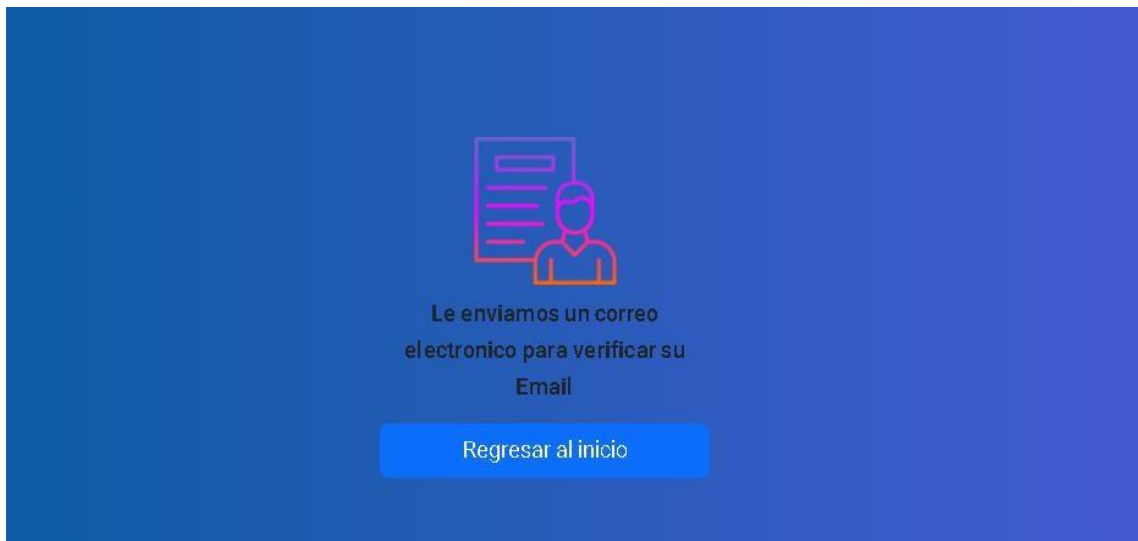
*figura 31 portada de la pagina*



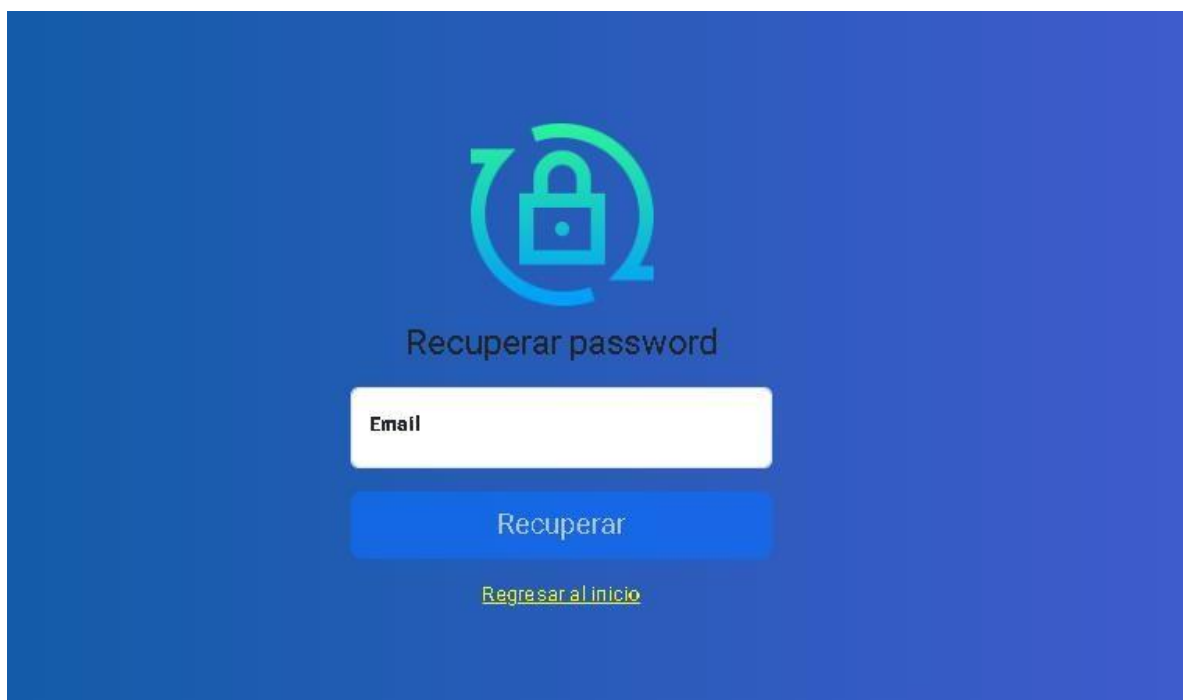
*figura 32 registro en el sistema*



*figura 33 login*



*figura 34 Verificación de correo*



*figura 35 recuperar contraseña*



figura 36 accesos rápidos

| Mis Tickets     |               |                  |                                |              |           |              |            |             |            |                                                                 |                                                                                                                                                                             |
|-----------------|---------------|------------------|--------------------------------|--------------|-----------|--------------|------------|-------------|------------|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Filtrar         |               |                  |                                |              |           |              |            |             |            |                                                                 |                                                                                                                                                                             |
| ID              | Nombre        | Apellidos        | Correo                         | Fecha        | Prioridad | Departamento | Incidencia | Compania    | Telefono   | Descripcion                                                     | Accion                                                                                                                                                                      |
| 2               | luis fernando | mendieta escobar | luisfermandomendieta@gmail.com | Jun 16, 2023 | Emergency | sistemas     | problema   | softy       | 2412104155 | no puedo ingresar al sistema error marcado en usuario no existe |   |
| 3               | alfonso       | dantes           | fonsidantes@gmail.com          | Jun 15, 2023 | Low       | finanzas     | pregunta   | Tec Apizaco | 2462614797 | no me ha llegado el comprobante de pago del semestre            |   |
| Items per page: |               |                  |                                |              |           |              |            |             |            | 5                                                               | 1 - 2 of 2                                                                                                                                                                  |

figura 37 tabla de tickets

Ilustración.36 Tabla de tickets

The image shows a web application interface for creating a ticket. On the left is a sidebar menu with options like 'Panel de informacion', 'Tickets', 'Crear Tickets', 'Bandeja de entrada', 'Equipos', 'Sin asignar', 'Aprobados', 'pendientes por aprobar', 'Tickets cerrados', 'Ajustes', and 'Informacion'. The main area displays a form titled 'creacion de tickets'. The form includes input fields for 'Nombre o Nombres', 'Apellidos', and 'Correo'. There is a date picker for 'Fecha' with the format 'MM/DD/YYYY'. Below these is a 'Prioridad' section with radio buttons for 'Normal', 'Low', 'High', and 'Emergency'. There are also dropdown menus for 'Departamento' and 'Incidencia'. At the bottom of the form are 'cancelar' and 'save' buttons.

figura 38 como crear un ticket

Ilustración.37 crear un ticket en el sistema web

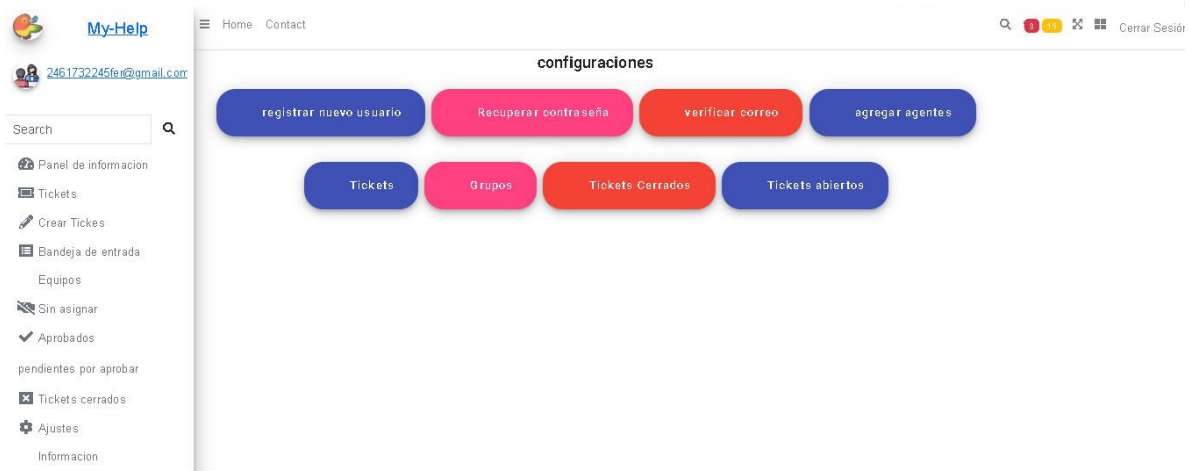


figura 39 configuración del sistema

**Servicio 365 días**  
**Atencion 24/7**  
**Agentes expertos**



figura 40 página de servicios

## Mision

Fortalecer y empoderar a las empresas  
a través del uso adecuado de las tecnologías de información.

## Vision

Ser una empresa líder en transformación digital e innovación,  
dedicada a fortalecer las estrategias tecnológicas de las empresas.

Contactanos

**241-210-4155**



figura 41 contacto del sistema

## My helpy Tickets

Contact us

|              |            |
|--------------|------------|
| Nombre       | Apellido   |
| Correo       | Telefono   |
| Fecha        | Prioridad  |
| Departamento | Incidencia |
| Compania     |            |

Description

ENVIAR

Información

📍 calle 16 de septiembre

📞 (241) 210 4255

✉ my-helpy@gmail.com

My Helpy toma el control con un solo click

Helpy-Company.com

necesitas ayuda?

figura 42 tickets para mejora del sistema

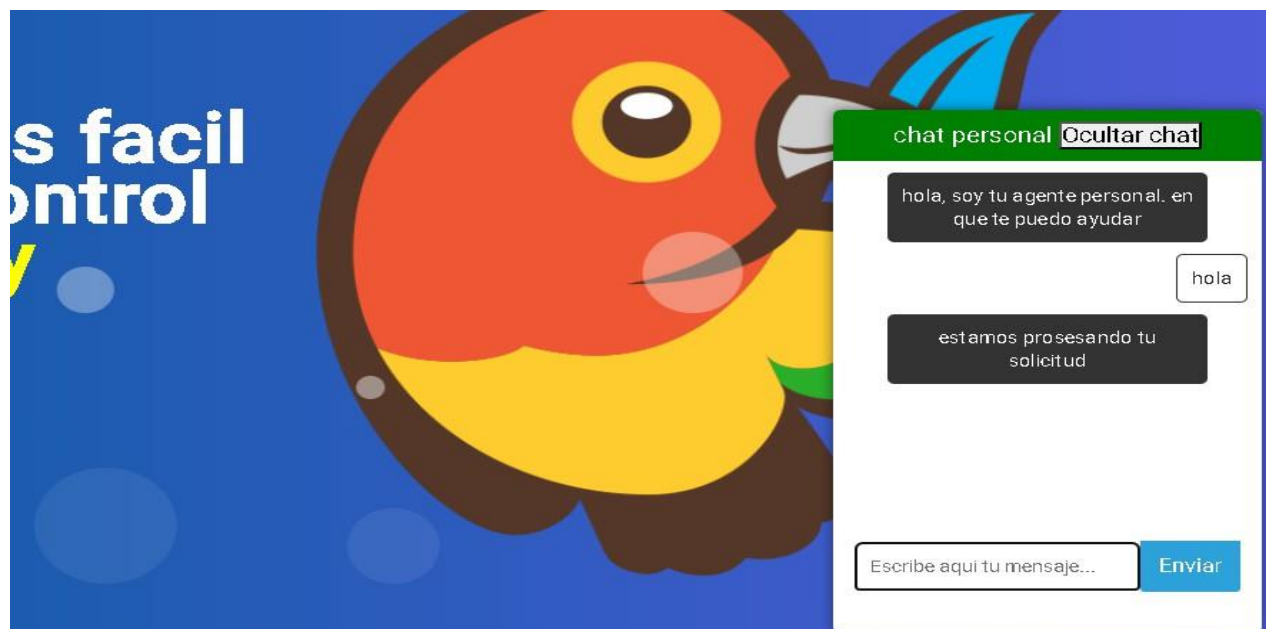


figura 43 chat de ayuda del sistema

## Conclusiones

En este proyecto se me permitió el poder desarrollar diversas habilidades las cuales me permitieron adquirir más conocimiento profesionalmente sobre áreas en las cuales no tenía un conocimiento a como ahora lo he ido adquiriendo por medio de este proyecto en los cuales me he fortalecido.

Como un desarrollador full stack en esta etapa de residencia profesional a su misma vez me he fortalecido en el uso de un nuevo framework de angular Cli.

Conforme a mi experiencia personal, el haber participado en las fases del desarrollo de este proyecto me permitió el poder adquirir conocimientos sólidos en desarrollo web como full stack lo cual los conocimientos que me dejo el haber desarrollado mi modulo fue.

- Trabajar en un nuevo framework
- Tener un panorama más amplio de como poder hacer requerimientos de un proyecto
- Tener más conocimientos generales en desarrollo web
- Ser más responsable conmigo y con la empresa

## Competencias desarrolladas y/o aplicadas

### Trabajo en equipo

Trabajar en equipo es una de las competencias un poco más difíciles de sobrellevar ya a veces hay integrantes del equipo que no son flexibles a las opiniones de los demás o que se creen superiores el cual hace un entorno de trabajo pesado.

Por el cual la competencia en este trabajo fue de poder trabajar en armonía con mi equipo de trabajo permitiendo tener un entorno de trabajo fluido y agradable.

### Toma de decisiones

Respecto a la toma de decisiones me permitió saber es que es lo que queríamos lograr mi equipo y yo con respecto al proyecto por lo cual se me permitió tomar decisiones propias que ayudaran al proyecto tener mejoras aceptables.

### Aprendizaje continuo

Con forme al aprendizaje continuo día con día realimentábamos mediante platicas de las técnicas que utilizábamos para poder hacer alguna adaptación al proyecto para su mejora es de gran ayuda para tener una mejora continua y una mejor perspectiva.

### Trabajar con nuevo framework

El poder haber trabajado con un nuevo framework fue una de las competencias más duras, pero una de las más agradables ya que se me permitió poder explorar diversas técnicas de programación y de esta

manera no quedarnos en un área de confort y poder expandir un poco más el conocimiento hacia nuevas herramientas y poder aplicarlas de manera adecuada.

## Bibliografía

Instituto Nacional de Estadística y Geografía(INEGI). (s/f). *Demografía de los Negocios (DN)* 2019 - 2021. Org.mx. Recuperado el 21 de junio de 2023, de

<https://www.inegi.org.mx/programas/dn/2021/>

Atlassian. (s/f). *Jira Service Management*. Atlassian. Recuperado el 21 de junio de 2023, de

<https://www.atlassian.com/software/jira/service>

En, R., & Hurtado -Código, D. M. (s/f). *PROPUESTA DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN*

“MESA DE AYUDA” PARA. Edu.co. Recuperado el 21 de junio de 2023, de

<https://alejandria.poligran.edu.co/bitstream/handle>

HIXSA. (2022, octubre 7). *Help Desk y Service Desk Antecedentes históricos (Primera parte)*.

HIXSA Blog | Sobre el mercado de ITSM, RPA y Gestión documental.

<https://blog.hixsa.com/help-desk-y-service-desk-antecedentes-historicos-primera-parte/>

Hurtado, A. M. Z. (1606413300000). *Evolución del Intelligent Service Desk de TI*.

Linkedin.com. <https://es.linkedin.com/pulse/evoluci%C3%B3n-del-intelligent-service-desk-de-ti-zegarra-hurtado>

Instituto Nacional de Estadística y Geografía(INEGI). (s/f). *Demografía de los Negocios (DN)*

2019 - 2021. Org.mx. Recuperado el 21 de junio de 2023, de

<https://www.inegi.org.mx/programas/dn/2021/>

Navas Gómez, T. I., & Flórez Moreno, D. S. (2014). *Metodología para la implementación de una mesa de servicio usando buenas prácticas*. Universidad Autónoma de Bucaramanga UNAB.

((OTRS)) *Community Edition*. (2021, septiembre 2). OTRS; OTRS Group.

<https://otrs.com/es/soluciones-de-software-otrs/otrs/otrs-community-edition/>

Rodríguez Gallardo, J. A., López de la Madrid, M. C., & Espinoza de los Monteros Cárdenas, A. (2018). Study of the implementation of Help Desk software in an institution of higher education. *PAAKAT: Revista de Tecnología y Sociedad*, 8(14), 1–20.

<https://doi.org/10.32870/pk.a8n14.298>

*Una Revisión de la Mesa de Ayuda TI de Sociedad Portuaria Puerto Bahía: Un Paso para la Automatización*. (s/f). Edu.co. Recuperado el 21 de junio de 2023, de

<https://revistascientificas.cuc.edu.co/CESTA/article/view/4270/427>

*Zendesk: Software de servicio de atención al cliente y CRM de ventas*. (2020, octubre 15).

Zendesk. <https://www.zendesk.com.mx/>

## Glosario de términos

**ANSI:** (International Estandarización Organización) es la organización que se encarga de la creación de normas de fabricación, comercio y comunicación que tienen un alcance internacional.

**Aplicación Web:** aquella herramienta que los usuarios pueden utilizar accediendo a un servidor web a través de internet o de una intranet mediante un navegador.

**Backlog:** “Acumulación de algo, especialmente trabajo incompleto o cosas de las que debemos ocuparnos”. Es decir, una pila o montón de trabajo.

**Base de datos:** Una base de datos es una recopilación organizada de información o datos estructurados, que normalmente se almacena de forma electrónica en un sistema informático.

**BPM:** Gestión de Procesos de Negocio BPM es una disciplina de gestión que integra la estrategia y los objetivos de una organización con las expectativas y necesidades de los clientes, centrándose en los procesos de extremo a extremo.

**Caso de prueba:** (Test case) es un conjunto de condiciones o variables bajo las cuales se determinará si una aplicación, un sistema de software o una característica o comportamiento de estos resulta o no aceptable.

**Caso de uso:** Un caso de uso es la descripción de una acción o actividad. Un diagrama de caso de uso es una descripción de las actividades que deberá realizar alguien o algo para llevar a cabo algún proceso.

**Caso del negocio:** Un caso de negocio es una herramienta de soporte y planeación que proyecta resultados financieros probables, así como otras consecuencias de negocio derivadas de una acción.

**Ciclo de vida de manutención:** mantenimiento de software es la modificación de un producto de software después de la entrega, para corregir errores, mejorar el rendimiento, u otros atributos.

**CMDB:** La CMDB o la Base de datos de Gestión de la Configuración (por sus siglas en inglés Configuration Management Database) es el sistema que permite registrar la información de la infraestructura y gestión del servicio mediante entidades denominadas CIs (Configuration Items o Elementos de Configuración).

**CMMI:** Capability Maturity Model Integration (CMMI) es un modelo para la mejora y evaluación de procesos para el desarrollo, mantenimiento y operación de sistemas de software.

**Contrato de servicio:** Es el contrato mediante el cual una persona, normalmente un especialista, en algún área, se obliga con respecto a otra a realizar una serie de servicios a cambio de un precio.

**GitHub:** (plataforma de desarrollo colaborativo) para alojar proyectos utilizando el sistema de control de versiones Git.

**Historias de usuario:** Una historia de usuario es una representación de un requisito escrito en una o dos frases utilizando el lenguaje común del usuario.

**ITIL:** Las siglas ITIL significan Information Technology Infrastructure Library, que traduciríamos literalmente como Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de Información. ITIL es una guía de buenas prácticas para la gestión de servicios de tecnologías de la información (TI)

**Login:** Combinación de números y letras que sirve para identificar a un usuario dentro del sistema.

**LucidChart:** Lucidchart es una plataforma de diagramación que permite trabajar en un documento con otros usuarios al mismo tiempo, en pocas palabras, un espacio digital para crear en equipo sin importar el lugar donde se encuentren.

**Mesa de servicio:** Un help desk es un equipo centralizado dentro de una empresa que atiende a empleados o clientes en masa, utilizando un producto de software para organizar las conversaciones.

**Metodología ágil:** Aquellas que permiten adaptar la forma de trabajo a las condiciones del proyecto, consiguiendo flexibilidad e inmediatez en la respuesta para amoldar el proyecto y su desarrollo a las circunstancias específicas del entorno.

**Modelado flujo del negocio:** Diagrama de flujo de negocios es sobre los eventos de transacción, incluidas las normas y reglamentos, mientras el diagrama de flujo del sistema es satisfacer al primero para informar y sistematizar todo, o parte de al menos el diagrama de flujo.

**Normas ISO:** ISO (International Standardization Organization) es la organización que se encarga de la creación de normas de fabricación, comercio y comunicación que tienen un alcance internacional.

**Open Source:** es un modelo de desarrollo de software basado en la colaboración abierta.

**OTRS:** "sistema de solicitud de tickets de código abierto").

**Plan de administración de la configuración organizacional:** “el proceso de administrar el espectro de los productos de la organización, facilitando y procesando la administración de todos los requerimientos, incluyendo cambios,

**PM4R:** Gestión de Proyectos Para Resultados es una iniciativa del Banco Interamericano de Desarrollo para fortalecer las capacidades de gestión de proyectos en la región de América Latina y el Caribe, y así poder lograr los resultados y productos de los proyectos dentro del presupuesto y del tiempo planificado.

**PMI:** El Project Management Institute (PMI) es una organización sin fines de lucro que asocia a empresas e instituciones relacionadas con la gestión de proyectos.

**PMP:** Project Management Professional (PMP) es una certificación (credencial) ofrecida por el Project Management Institute (PMI).

**PRINCE 2:** Prince2 proviene del acrónimo en inglés Projects IN Controlled Environments (PRINCE), es decir, convertir proyectos que manejan una carga importante de variabilidad y de incertidumbre en entornos controlados.

**PSP:** PSP representa una metodología o un marco de trabajo desarrollado en 1993 por Watts S. Humphrey. Lo importante al construir software es tener un proceso disciplinado para llevar a cabo el desarrollo e implementar mejoras para lograr resultados de calidad.

**Reglas de negocio:** Como el propio término sugiere, son reglas que sirven para definir o restringir alguna acción en los procesos de su empresa. Son estas reglas que guiarán los comportamientos y definirán qué, dónde, cuándo, por qué y cómo debe hacerse algo en una empresa.

**Requerimiento:** un requerimiento es una exigencia que tiene un software para poder funcionar de manera correcta.

**RUP:** Proceso Racional Unificado o RUP (por sus siglas en inglés de Rational Unified Process) es un proceso de desarrollo de software desarrollado por la empresa Rational Software, actualmente propiedad de IBM.

**SCM:** En el nivel más fundamental, la gestión de la cadena de suministro (SCM) es la gestión del flujo de bienes, datos y finanzas relacionados con un producto o servicio, desde la adquisición de materias primas hasta la entrega del producto en su destino final.

**SCRUM:** Scrum es un marco que permite el trabajo colaborativo entre equipos. Al igual que un equipo de rugby (de donde proviene su nombre) cuando entrena para un gran partido, scrum anima a los equipos a aprender a través de las experiencias, a autoorganizarse mientras aborda un problema y a reflexionar sobre sus victorias y derrotas para mejorar continuamente.

**Servidor:** Un servidor es un conjunto de computadoras capaces de atender las peticiones de un cliente y devolverle una respuesta en concordancia.

**SLA:** "Service Level Agreement", en español (Acuerdo de nivel de servicio o Garantía de nivel de servicio).

**SOAP:** (originalmente las siglas de Simple Object Access Protocol) es un protocolo estándar que define cómo dos objetos en diferentes procesos pueden comunicarse por medio de intercambio de datos XML.

**Spring:** Se trata de un miniproyecto de no más de un mes (ciclos de ejecución muy cortos -entre una y cuatro semanas), cuyo objetivo es conseguir un incremento de valor en el producto que estamos construyendo

**Stake Holder:** Stakeholder es una palabra del inglés que, en el ámbito empresarial, significa 'interesado' o 'parte interesada', y que se refiere a todas aquellas personas u organizaciones afectadas por las actividades y las decisiones de una empresa.

**Ticket de servicio:** Un ticket de soporte técnico es una forma de hacernos llegar por escrito una consulta o de reportar un problema relacionado con cualquiera de nuestros servicios.

**TOGAF:** (TOGAF) es una arquitectura empresarial que ofrece un marco de alto nivel para el desarrollo de software empresarial.

**Trazabilidad:** La propiedad del resultado de una medida o del valor de un estándar donde éste pueda estar relacionado con referencias especificadas, usualmente estándares nacionales o internacionales, a través de una cadena continua de comparaciones todas con incertidumbres especificadas.

**TSP:** Personal Software Process (PSP), el llamado Team Software Process (TSP) proporciona un marco de trabajo de procesos definidos que está diseñado para ayudarle a equipos de gerentes e ingenieros a organizar y producir proyectos de software de gran escala, que tengan tamaños mayores a varios miles de líneas de código.

**Usuario:** un usuario es una persona que utiliza una computadora o un servicio de red.

**XP:** Extreme Programming es una metodología de desarrollo que pertenece a las conocidas como metodologías ágiles, cuyo objetivo es el desarrollo y gestión de proyectos con eficacia, flexibilidad y control.