2-5-2022

Jesus Alberto Castillo

grupo maauad s.a de C. V

Proyecto Sistema de Ticket para Soporte Técnico

Departamento de Tecnologías de la Información

|  |  |
| --- | --- |
| Numero de volumen | Volumen 1 |
| Título del proyecto | Sistema de Tickets para el Área de Tecnologías de la Información |
| Código del proyecto | TI-STTI01 |
| Tipo de documento básico | * Índice general * Documentación de entrada * Análisis y Diseño del Sistema * Planes de Gestión del proyecto * Especificaciones del Sistema |
| Organización para quien se redacta el proyecto | Grupo Maauad S.A de C. V |
| Suministrador y Autor | Jesus Alberto Castillo Hernández |
| Resumen | Proyecto encargado al área de tecnologías de la información, el cual consiste en desarrollar un sistema de Tickets para brindar Soporte técnico a las diferentes áreas que conforman Grupo Maauad S.A de C. V, siendo esta la primera etapa de desarrollo, con la posibilidad a escalar para brindar servicio tanto entre áreas como a clientes externos mediante un servicio web. |
| Duración estimada en jornadas: | Fecha de inicio: 03-05-2022  Fecha de finalización: Se Indicará cuando se tenga el análisis de requerimientos finalizado) |

**ELABORADO POR:**

|  |  |
| --- | --- |
| Firma |  |
| Nombre | Jesus Alberto Castillo Hernández |
| Cargo | Desarrollador de Sistemas |
| Fecha | 03-05-2022 |

**REVISADO POR:**

|  |  |
| --- | --- |
| Firma |  |
| Nombre | Ing. Alberto Mercado |
| Cargo |  |
| Fecha | 24-05-2022 |

**APROBADO POR:**

|  |  |
| --- | --- |
| Firma |  |
| Nombre |  |
| Cargo |  |
| Fecha |  |

**FICHA DEL DOCUMENTO**

|  |  |
| --- | --- |
| *AUTOR:* | Jesus Alberto Castillo Hernández |
| *RESPONSABLE:* | Ing. Alberto Mercado. |
| *PROYECTO:* | Sistema de Tickets para Control de Soporte Técnico en el departamento de Tecnologías de la Información. |
| *LUGAR DE REALIZACIÓN:* | Circuito Emprendedores 100-A, Parque Industrial Metropolitano, Mineral de la Reforma, Hidalgo. |
| *NOMBRE DEL DOCUMENTO:* | Documentación de Proyecto de Software:  Sistema de Tickets Maauad. |
| *CÓDIGO:* | TI-SITI01 |
| *CONTROL DE VERSIONES:* | 03-05-2022 V1.0 |
| *PALABRAS CLAVE DEL DOCUMENTO:* | Tickets, Maaud, Texin, Sistema, Javascript, React, HTML, CSS, Bootstrap. |
| *FECHA DE INICIO* | 03-05-2022 |

**CONTROL DE VERSIONES**

|  |  |
| --- | --- |
| VERSIÓN | Descripción del cambio |
| V1.0 | Versión Inicial de la Documentación |
|  |  |

# Índice de Contenido

[Índice de Contenido 4](#_Toc109716612)

[1. Introducción 6](#_Toc109716613)

[2. Objeto del proyecto 7](#_Toc109716614)

[2.1. Objetivo Principal 7](#_Toc109716615)

[2.2. Objetivos Secundarios 7](#_Toc109716616)

[3. Antecedentes 7](#_Toc109716617)

[4. Descripción de la situación actual 8](#_Toc109716618)

[4.1. Descripción del entorno actual 8](#_Toc109716619)

[4.2. Resumen de las principales deficiencias identificadas 8](#_Toc109716620)

[5. Definiciones y abreviaturas 9](#_Toc109716621)

[6. Requisitos iniciales 10](#_Toc109716622)

[7. Alcance 10](#_Toc109716623)

[8. Estudio de alternativas y viabilidad 11](#_Toc109716624)

[9. Descripción de la solución propuesta 12](#_Toc109716625)

[10. Análisis de Riesgos 13](#_Toc109716626)

[11. Organización de los actores que intervienen en el proyecto 14](#_Toc109716627)

[11.1. Actores del proyecto y relaciones entre los mismos 14](#_Toc109716628)

[12. Planificación temporal 15](#_Toc109716629)

[12.1. Evolución del plan de proyecto 15](#_Toc109716630)

[12.2. Cronograma de Actividades a Realizar y tiempos estimados. 15](#_Toc109716631)

[13. Desarrollo del proyecto de Software 15](#_Toc109716632)

[13.1. Análisis y Diseño del Sistema 16](#_Toc109716633)

[14. Análisis de Requerimientos Generales. 16](#_Toc109716634)

[15. Iteración 1: Control de Usuarios registro y acceso al sistema mediante nombre de usuario y contraseña. 17](#_Toc109716635)

[15.1. Análisis de requerimientos 17](#_Toc109716636)

# Introducción

El presente proyecto presenta el desarrollo de un sistema de información para la gestión de tickets de soporte técnico que brindara el servicio para cada una de las áreas que conforma la empresa grupo Maauad S.A de C.V siendo responsable de dar solución a dichas peticiones el área de Tecnologías de la Información encabezada por el **Ing. Alberto Mercado** y como responsable de soporte Técnico el **Ing. Miguel Ángel Lara Flores.**

Dicho sistema denominado “***Sistema de Tickets para Control de Soporte Técnico en el departamento de Tecnologías de la Información siglas: TI-SITI01”*** tiene como objetivo, simplificar la comunicación de los departamentos que requieran servicios de soporte técnico ya sea en sitio o de manera remota, así como evaluar la efectividad del departamento para llevar a cabo dichas soluciones.

Dentro del presente documento se darán a conocer todas las fases que conllevan el desarrollo de Software, desde el análisis de requerimientos hasta el mantenimiento del sistema en producción.

# Objeto del proyecto

# Objetivo Principal

El presente proyecto tiene como objetivo en su primera etapa brindar una mejor atención a los diferentes departamentos que requieran el servicio de soporte técnico de parte del área de tecnologías de la información, así como tener un control más preciso de cada una de las solicitudes de los mismos, esto mediante un sistema de Tickets al cual tendrán acceso todas las áreas y departamentos de la empresa.

# Objetivos Secundarios

Como objetivos secundarios de la elaboración del sistema de tickets son:

* + - Poder conocer el tiempo de respuesta de cada una de las peticiones que realizan los diferentes departamentos
    - Conocer los problemas más frecuentes y elaborar planes de solución
    - Realizar una base de conocimiento para que situaciones simples se puedan solucionar con la información contenida en ella.

# Antecedentes

El departamento de tecnologías de la información cuenta con el área de soporte técnico la cual es encargada de solucionar todas las incidencias tanto en los sistemas de información que se encuentran funcionando dentro de la empresa como los equipos, dichas incidencias van desde una desconexión a internet como la falla del Hardware de algún equipo.

Cada una de estas incidencias es solucionada por el **Ing. Miguel Ángel Lara Flores,** el cual es encargado de esta área.

# Descripción de la situación actual

# Descripción del entorno actual

El encargado del área de soporte el **Ing. Miguel Ángel Lara Flores,** actualmente no cuanta con un sistema de registro o seguimiento de las incidencias de cada una de las personas que requieran un servicio ya que estos solo se comunican mediante llamadas, mensajes de Whatsapp y/o correo electrónico, iniciando con esta comunicación el **Ing. Miguel** acude al sitio o se conecta mediante la aplicación Any Desk para poder solucionar la problemática.

Esto ha funcionado durante el tiempo que ha estado como encargado del departamento sin embargo no disponemos de datos o estadísticas que nos permitan optimizar el trabajo y ser más eficientes, así como tampoco crear planes de capacitación o bases de solución a problemas que no requerirían del **Ing. Miguel.**

Una de las primeras opciones fue adquirir un sistema que pueda realizar todas estas acciones, sin embargo, el costo de los mismos es elevado, por consiguiente, se pensó en desarrollar uno propio con posibilidad a escalar posterior mente y brindar servicios entre áreas.

Este sistema apoyara al encargado del área a llevar un control de todas las incidencias que ocurren dentro de los departamentos y la frecuencia de las mismas, así como para conocer el tiempo que se lleva resolver una incidencia y encontrar formas de que el usuario pueda determinar si es necesario levantar un ticket o puede solucionarlo por sí mismo.

Con el sistema también conoceremos el nivel de conocimiento de cada uno de los usuarios por el tipo de incidencias que reporten y se podrán tomar acciones para mejor.

# Resumen de las principales deficiencias identificadas

Las principales deficiencias que se encontraron dentro del área de soporte y que el proyecto va a solucionar con las siguientes:

* Falta de conocimiento en el número de incidencias por tiempo determinado.
* Conocimiento solo del responsable del área de las causas principales incidencias por las que se levantan las incidencias.
* Falta de una base de soluciones que pueda ayudar al usuario para que no tenga la necesidad de requerir el apoyo del área de soporte técnico. (situaciones simples que ellos pueden solucionar).
* No tener conocimiento del tiempo que lleva solucionar los problemas reportados por los usuarios.

# Definiciones y abreviaturas

**SOFTWARE:** Programa informático

**SGBD:** Sistema gestor de base de datos, programa que administra las bases de datos para este caso relaciónales, se cuentan con diferentes opciones tales como: MySQL, postgressSQL, Oracle, entro otros

**MYSQL:** Sistema gestor de base de datos propiedad de Oracle, uno de los más usados por la web, capaz de manejar bases de datos relacionales.

**SOCKET-IO:** biblioteca de JavaScript basada en eventos para aplicaciones web en tiempo real, permitiendo la comunicación bilateral entre cliente y servidor, haciendo uso de diferentes protocolos de comunicación entre ellos y principal WebSockets.

**WEBSOCKETS:** Tecnología que permite la comunicación bidireccional entre cliente y servidor sobre un canal TCP.

**FRONT-END:** Interfaz grafica de usuario, puede ser una aplicación desktop, móvil o interfaz web.

**BACK-END:** Parte lógica de un sistema de software basado en la web, dentro de la cual se encuentran toda la lógica de negocio, administración de base de datos, autenticación de usuarios, almacenamiento de información.

**TICKET:** Evento de solicitud de asistencia por parte de un usuario, puede ir dirigido a diferentes áreas, partiendo siempre de una solicitud de apoyo por parte de una agente para solucionar alguna incidencia que el usuario ha presentado.

**JWP:** JSON WEB TOKEN: estar abierto para la creación de tokens de acceso a sistemas de información permite el intercambio de datos de acceso de forma segura.

**SHA2:** SHA-2 es un conjunto de funciones hash criptográficas diseñadas por la Agencia de Seguridad Nacional y publicada en 2001 por el Instituto Nacional de Estándares y Tecnología como un Estándar Federal de Procesamiento de la Información, siendo uno de los métodos más seguros de encriptación ya que permite convertir una cadena de caracteres variable en una cadena de datos encriptada sin rastro de la cadena original.

**REACT:**  Marco de desarrollo para interfaces graficas para la web, basado en JavaScript, es uno de los más utilizados en el desarrollo de software de hoy en día.

**JAVASCRIPT:** Lenguaje de programación multiparadigma diseñado para la web, que cuenta actualmente con soluciones multiplataforma para desarrollar aplicaciones tanto móviles como back-end del servidor.

**HTML:** Lenguaje de marcado de etiquetas, utilizado para la creación de sitios web, actualmente manejando el estándar de HTML5

**CSS:** Lenguaje de estilos en cascada, encargado para dar estilo y modificaciones visuales a HTML para la creación de sitios web.

**MVC:** Patrón de arquitectura de software que permite tener por separado, la lógica del negocio (MODELO), la interfaz de usuario (VISTA) y el controlador el cual se encargar de unir al modelo y la vista permitiendo la comunicación entre ellos

**API Rest-Ful:** Interfaz de programación de aplicaciones bajo arquitectura Rest, es una interfaz web que permite la operabilidad independiente de la interfaz grafica de usuario con el Servidor.

# Requisitos iniciales

Para poder llevar el cabo el sistema de Tickets para soporte Técnico como requisitos iniciales se establecen los siguientes:

* Departamento de Soporte técnico con un responsable y uno más agentes de servicio.
* Usuarios a los que se prestara el servicio de soporte.
* Necesidad de mejorar el departamento mediante análisis de resultados.
* Tener una forma de llevar un seguimiento puntual a las incidencias de los usuarios.
* Contar con un plan de capacitación creado a partir de las incidencias más frecuentes de los usuarios.
* Contar con un departamento de desarrollo de software y sistemas dentro de la empresa.

# Alcance

El proyecto tiene como alcance final, brindar un sistema de tickets para levantar incidencias que requieran de soporte dentro de cada una de las áreas que comprenden la empresa Texin S.A de C.V, con la capacidad de escalarse a clientes externos.

El proyecto contará con un sistema de autenticación mediante JSON WEB TOKEN para precisar la seguridad de los datos, se desarrollará como 2 sistemas independientes, uno mediante una API RestFul y la otra parte mediante una interfaz web responsiva para usuarios finales.

El proyecto se considera finalizado cuando se hayan realizado todas las pruebas de unitarias de modulo, pruebas de integridad de datos, pruebas de seguridad, pruebas de sobrecarga, pruebas en entorno de producción y capacitación a usuarios finales.

Las restricciones del proyecto están sometidas a modificaciones en tiempo de desarrollo, cambios dentro del departamento.

# Estudio de alternativas y viabilidad

Para poder decirse a crear este sistema se valoraron algunas alternativas que se describirán a continuación.

**Kayako**

Kayako es un sistema de Help-Desk para atención a usuarios cuenta con múltiples opciones para brindar el servicio, como chat en tiempo real con los usuarios, panel de administración de los agentes, categorías para cada ticket de servicio, métricas para análisis de resultados, autenticación de usuarios y agentes, grupos de trabajo por área, base de datos con soluciones probadas por los usuarios, interfaz agradable para usuario y agente.

COSTO: $ 30.00 USD por Agente por mes.

TOTAL, ANUAL CON 2 AGENTES, 1 Administrador 1 Analista: $ 1,440.00 USD

El costo se calcula para empresas pequeñas con un máximo de 15 agentes ya que de lo contrario el costo por agente es de $ 60.00 USD mensuales con opciones extra.

Esta alternativa no se considera ya que el sistema se pretende utilizar para más áreas de la empresa, ejemplo: Ventas para que los clientes puedan reportar alguna incidencia en su orden de compra.

**Zendesk**

Zendesk es un sistema de Help-desk con integración de diferentes canales de comunicación, mensajería en tiempo real y múltiples opciones de configuración para agentes y usuarios, diferentes opciones de reportes para toma de decisiones, integración de mensajería instantánea, chatbots para mensajería de usuarios.

COSTO: $ 99.00 USD por agente mensuales

TOTAL, ANUAL CON 2 Agentes, 1 Administrador 1 analista: $ 4,752.00

En ambas alternativas se observó el costo elevado por lo que la mejor opción es desarrollar el sistema propio tomando como base cualquiera de los dos sistemas ya que no presentan muchas diferencias en cuanto funcionalidad general.

# Descripción de la solución propuesta

La solución propuesta por el departamento de tecnologías de la información, asignada al área de desarrollo de sistemas, es la creación de un sistema propio, una interfaz web capaz de brindar el servicio de soporte técnico a todos los departamentos de la empresa.

Dicho sistema contara con las siguientes características basándose en las dos alternativas que se evaluaron previamente.

* Interfaz web responsiva para adaptación a dispositivos móviles.
* Autenticación de usuarios y agentes.
* Notificaciones vía correo electrónico y App.
* Métricas para evaluar a los agentes.
* Base de soluciones
* Chat en tiempo real.
* Base de soluciones creada a partir de los requerimientos de los usuarios.
* División de Agentes por área.
* Categorías de problemas de usuario.
* Perfiles de usuario (cliente, empleado, agente, analista, administrador).
* Creación de tickets de soporte.
* Reapertura de ticket.
* Reasignación de tickets.

La propuesta presentada en este proyecto se considera la más idónea ya que tiene posibilidad de escalar para las diferentes áreas que componen la empresa sin la necesidad de contratar más agente o usuarios como sus contrapartes, anteriormente presentadas y debido a que el código fuente es desarrollado exclusivamente para la empresa se pueden agregar o suprimir funcionalidades acorde a las necesidades de la misma, dando una capa de personalización superior a la que permiten las opciones de pago.

# Análisis de Riesgos

Los riesgos que puede presentar el proyecto tomando en cuenta los riesgos de un proyecto de software serían los siguientes:

# Organización de los actores que intervienen en el proyecto

# Actores del proyecto y relaciones entre los mismos

Las persona y áreas involucradas en el desarrollo del proyecto contemplan al departamento de tecnologías de la información como responsable el **Ing. Alberto Mercado,** al encargado del departamento de soporte técnico el **Ing. Miguel Ángel Lara Flores** y el responsable del departamento de desarrollo de Sistemas de Software **Jesús Alberto Castillo Hernández**, esto no excluye a los responsables de otras áreas de la empresa de las que dependa la decisión de la creación de dicho proyecto.

* 1. **Estructura interna**

# Planificación temporal

La ejecución del proyecto considerando todas sus etapas se proyecta para una duración de 25 semanas. Dentro de las cuales se irán entregando avances con base a la metodología de desarrollo de software incremental, dentro del apartado de desarrollo del proyecto se anexa el cronograma de actividades y el tiempo que llevará cada una, así como la iteración y la salida que genera la misma la cual se presentará acorde al tiempo estipulado.

## Evolución del plan de proyecto

Una vez autorizado el proyecto inicia su ciclo de vida de desarrollo, los reportes de avance se establecerán dentro del cronograma de actividades presentado en el apartado xxxx sin embargo, pueden solicitarse cambios, modificaciones y/o agregar nuevas funcionalidades al sistema al final de la entrega de cada una de las iteraciones definidas, dicho esto el cronograma se actualizará anexando la fecha de solicitud del cambio y el tiempo que requiere aplicar esta modificación a la siguiente iteración y a los requisitos iniciales presentados en la propuesta de software.

# Cronograma de Actividades a Realizar y tiempos estimados.



# Desarrollo del proyecto de Software

Para el desarrollo del proyecto se toma la metodología incremental perteneciente a una metodología clásica en la cual se basan la mayoría de las metodologías agiles, esto por tener la ventaja de que el usuario final tiene mayor interacción durante el desarrollo del sistema ya que con cada iteración tiene la posibilidad de brindar retroalimentación para la siguiente iteración a entregar, dando como resultado un sistema de mejor aceptación y con las funcionalidades necesarias por el usuario final.

Esto se decidió de esta forma ya que la metodología en cascada no lo permite y las modificaciones al sistema solo pueden ser informadas al tener el producto final, por consiguiente, es más costoso realizar modificaciones ya que pudieran presentarse en un componente base del sistema lo que implicaría tener que realizar modificaciones importantes.

## Análisis y Diseño del Sistema

El sistema se desarrolla siguiendo la metodología incremental ya que es una metodología que permite ver un avance más rápido en el proceso de desarrollo y más susceptible a cambios que puedan requerirse en el producto final, esto teniendo un costo menor y un riesgo mínimo, cada una de las iteraciones se definen tomando en cuenta el análisis de requerimientos generales y se van ampliando conforme se presenta la misma.

El patrón de diseño que se elige para este sistema es Modelo-Vista-Controlador, el cual nos permite tener por separado la lógica del negocio y la administración de base de datos de la interfaz de usuario y nos permite trabajar con múltiples plataformas ya que el controlador es el que se encarga de servir la comunicación entre el MODELO y la VISTA, independientemente de la plataforma, esto nos va a permitir tener una interfaz web, una aplicación de escritorio y una app móvil, sin la necesidad de desarrollar la lógica para cada una y pudiendo trabajar con diferentes lenguajes para la programación de cada una de ellas.

# Análisis de Requerimientos Generales.

El departamento de tecnologías de la información a cargo del **Ing. Alberto Mercado**, necesita un sistema de tickets de usuario para brindar soporte técnico a las diferentes áreas que conforman la empresa grupo Maauad S.A de C.V, el encargado de este departamento es el **Ing. Miguel Ángel Lara Flores,** Dicho sistema debe contar con los siguientes requerimientos de manera general:

* 1. **Requerimientos Funcionales**
* Control de Usuarios con acceso al sistema mediante usuario y contraseña.
* Roles de usuario definidos como Agente, Administrador, Usuario y Analista.
* Áreas que brindaran el soporte a los usuarios para esta primera etapa será solo el área de Sistemas o Tecnologías de la información.
* Categorías para levantar los tickets tales como: Wi-Fi, Redes, SAP, Software, Hardware, otros.
* Tickets los cuales serán una petición de un usuario al departamento para brindar soporte a algún problema que hayan presentado con sus equipos o alguna de las categorías que tenga cargadas el sistema.
* Tiempo de atención al usuario o tiempo de solución para la petición generada.
* Elaboración de reportes para medir la eficacia del departamento.
* Base de soluciones de acuerdo a la experiencia del usuario y los casos de peticiones más frecuentes.
* Capacidad de reasignar un ticket para cambio de agente.
* Comunicación entre agente y cliente en tiempo real.
* Envío de notificación a agentes y usuarios de una modificación o alta de un ticket.
  1. **Requerimientos No Funcionales**
     + Capacidad de poderse mostrar en diferentes dispositivos (web, escritorio, móvil)
     + Estar desplegado en la web para acceso de manera remota
     + Rendimiento optimizado para mejor carga en el servidor
     + Interfaz de usuario amigable para mayor aceptación de los usuarios finales.

# Iteración 1: Control de Usuarios registro y acceso al sistema mediante nombre de usuario y contraseña.

# Análisis de requerimientos

El sistema de tickets deberá contar un módulo de acceso para usuarios y empleados dicho acceso debe ser mediante correo electrónico y contraseña los cuales serán proporcionados por el administrador del sistema.

Los usuarios pueden ser tanto empleados de la empresa como socios de negocio registrados, el administrador del sistema o área les creara un acceso son su correo electrónico para que puedan levantar incidencias.

Para el manejo del sistema se crearán roles de usuario los cuales tendrán diferentes privilegios y diferentes vistas de la interfaz de usuario:

# Usuario

Tiene la capacidad de levantar tickets de servicio para solicitar apoyo al departamento de soporte, tiene dentro de su panel de administración los tickets que ha levando con el estatus de cada uno de ellos, el mismo cuenta con dos sub-perfiles.

# Cliente

Socio de negocio con la capacidad de levantar tickets de servicio para ser atendido por alguna de las áreas de conforman la empresa

# Empleado

Personal de la empresa que cuenta con un área de trabajo, un puesto, numero de empleado y con la capacidad de convertirse en agente para responder y dar seguimiento a tickets de soporte.

# Agente

Tiene los mismos permisos que el empleado, se suma a ello la capacidad para responder tickets de servicio, actualizar estatus, prioridad, cerrar un ticket, consultar todos los tickets que tiene asignados, crear categorías de su área, obtener reporte de su tiempo de respuesta promedio, crear soluciones dentro de la base de soluciones.

Dentro de la categoría de Agente se encuentran dos subcategorías las cuales cuentan con privilegios adicionales:

# Administrador del Área

# Tiene la capacidad de crear nuevos usuarios, nuevos agentes, reasignar tickets, reabrir tickets, consultar los tickets y estatus de los agentes que pertenezcan a su área de responsabilidad.

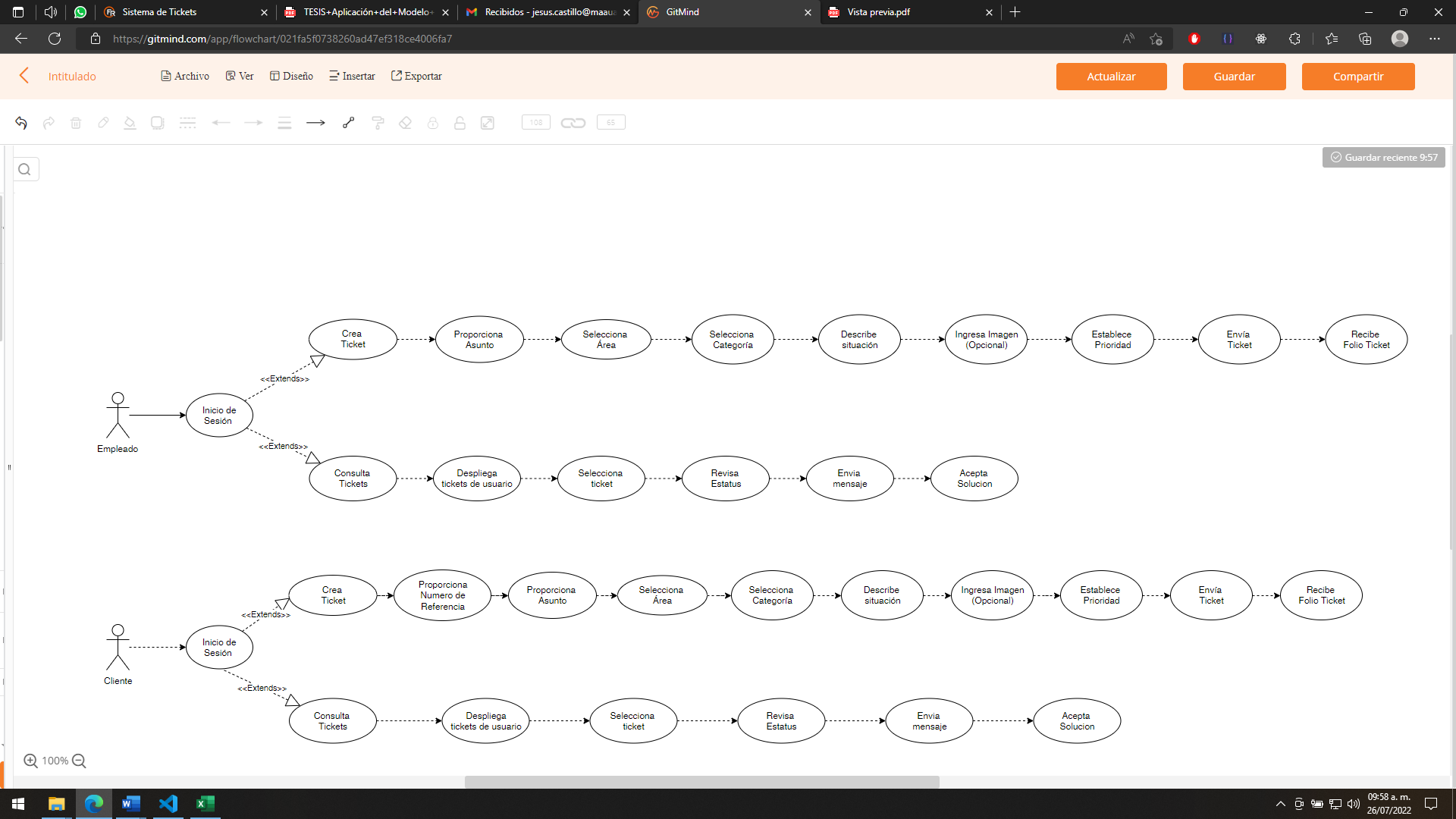
# Analista de Resultados

Tienen la capacidad de consultar las estadísticas de los agentes de su área de operación.

# Casos de Uso

El siguiente apartado presentara los casos de uso de los diferentes usuarios con los que cuenta el sistema

# Usuario



# Cliente