



**INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO
BOLIVARIANO DE TECNOLOGÍA**

**PROYECTO DE GRADO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE TECNÓLOGO EN ANÁLISIS DE SISTEMAS**

TEMA:

**DISEÑO DE UN SOFTWARE WEB DE CONTROL TÉCNICO DE
INCIDENCIAS DE EQUIPOS INFORMÁTICOS EN LA COMUNIDAD
SALESIANA SAN JUAN BOSCO, GUAYAQUIL.**

AUTOR:

Parrales Velasco Julio Cesar

ASESOR:

Ing. Bolívar Solano Morales

Guayaquil, Ecuador

2019

DEDICATORIA

Quiero dedicarle este proyecto a Dios que me ha dado la vida y fortaleza para poder terminar con éxito este trabajo de investigación. A mi esposa por estar ahí cuando más la necesité, por su ayuda y constante cooperación. A mis docentes por apoyarme y ayudarme en los momentos más difíciles, y a mis hijos que me dan el ánimo y la inspiración suficiente para realizar y culminar este proyecto.

Parrales Velasco Julio Cesar

AGRADECIMIENTO

A mis padres, quienes a lo largo de toda mi vida han apoyado y motivado mi función académica, creyeron en mí en todo momento y no dudaron en mis habilidades, gran parte de mis conocimientos es gracias a su paciencia y enseñanza. Finalmente, un eterno agradecimiento a este prestigioso Instituto el cual abre sus puertas a jóvenes como nosotros, preparándonos para un futuro competitivo y formándonos como personas de bien.

Parrales Velasco Julio Cesar



**INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO BOLIVARIANO DE
TECNOLOGÍA**

**UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS COMERCIALES, ADMINISTRATIVAS Y
CIENCIAS**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO
DE: TECNÓLOGO EN ANÁLISIS DE SISTEMAS**

TEMA:

“Diseño de un software web de control técnico de incidencias de equipos informáticos en la Comunidad Salesiana San Juan Bosco, Guayaquil.”

Autor: Parrales Velasco Julio Cesar

Tutor: Ing. Bolívar Solano Morales

RESUMEN

Durante años se ha utilizado un gestor de correo electrónico o una línea telefónica como vía de intercomunicación de los empleados y el departamento de informática. Existe una solución de mayor eficacia que permite resolver inconvenientes, disminuyendo el tiempo de respuesta y mejorando el rendimiento. En este trabajo presento la propuesta de un diseño de un Software Web de Control Técnico de Incidencias a Nivel de Equipos Informáticos, con el propósito de fomentar a los usuarios que establezcan una comunicación con los técnicos a través de una plataforma con una interfaz rápida, sencilla y agradable. Mejorar los procesos de asistencia técnica a usuarios informáticos, disminuir la cantidad de solicitudes hacia los técnicos de soporte a través de una retroalimentación de resultados de soluciones y crear una base de datos de registro, asignaciones y reportes de incidencias utilizando un software web.

Incidencias

Sistema Web

Registrar

Asignar

Reportar



**INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO BOLIVARIANO DE
TECNOLOGÍA**

**UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS COMERCIALES, ADMINISTRATIVAS Y
CIENCIAS**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO
DE: TECNÓLOGO EN ANÁLISIS DE SISTEMAS**

TEMA:

“Diseño de un software web de control técnico de incidencias de equipos informáticos en la Comunidad Salesiana San Juan Bosco, Guayaquil.”

Autor: Parrales Velasco Julio Cesar

Tutor: Ing. Bolívar Solano Morales

ABSTRACT

For years, an email manager or telephone line has been used as an intercom route for employees and the IT department. There is a solution of greater efficiency that allows to solve problems, reducing the response time and improving performance. In this paper I present a proposal for a design of a Web Software for Technical Control of Incidents at the Computer Equipment Level, with the purpose of encouraging users to establish communication with technicians through a Web software with a quick interface, simple and nice. Improve technical assistance processes for computer users, reduce the number of requests to support technicians through feedback of solution results and create a database of records, assignments and incident reports using web software.

Incidences

Web System

Register

Assign

Report

ÍNDICE GENERAL

Contenidos:	Páginas
.....	I
DEDICATORIA	II
AGRADECIMIENTO	III
CERTIFICACIÓN DE LA ACEPTACIÓN DEL TUTOR	IV
RESUMEN	VII
ABSTRACT	VIII
ÍNDICE GENERAL	IX
ÍNDICE DE TABLAS	XI
ÍNDICE DE GRÁFICOS – ILUSTRACIONES	XII
ÍNDICE DE DIAGRAMAS	XIII
CAPITULO I	1
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
Ubicación del problema en un contexto.....	1
Situación conflicto.....	1
Formulación del Problema.....	3
Variables de investigación.....	3
Delimitación del problema.....	4
Evaluación del Problema.....	4
Objetivos de la investigación.....	5
Justificación de la investigación.....	5
CAPÍTULO II	8
MARCO TEÓRICO	8
Antecedentes históricos.....	8
Antecedentes referenciales.....	10
Citas Referenciales.....	11
Fundamentación legal.....	15
Variables de la investigación.....	16
Definiciones Conceptuales.....	17
CAPÍTULO III	19
METODOLOGÍA	19
Presentación de la empresa.....	19

Diseño de investigación	22
Tipo de investigación.....	23
Población y muestra	24
Métodos de investigación	26
Técnicas de recopilación de datos	27
Encuesta	27
Entrevista	29
Fuentes de información de datos	33
Plan de recopilación de datos	34
CAPITULO IV	41
ESTUDIO DE RESULTADOS	41
Orden de Presentación y descripción de resultados de las encuestas	41
Análisis de la encuesta dirigida a directivos, personal administrativo y docente de la Comunidad Salesiana San Juan Bosco.....	42
Presentación y Análisis de los resultados de las entrevistas.....	53
Plan de Mejoras	55
Cronograma De Actividades.....	63
Presentación del diseño del sistema web.....	64
Diagramas de Casos de Uso - Simbología.....	76
Modelo Entidad – Relación del Sistema	82
Diccionario de datos	83
Diseño de Pantallas	89
Conclusiones	94
Recomendaciones.....	95
Bibliografía	96
Anexos	97

ÍNDICE DE TABLAS

Títulos:	Páginas
Tabla 1: Personal de la Comunidad Salesiana San Juan Bosco.....	22
Tabla 2: Segmentación de plan de muestreo.....	25
Tabla 3: Plan de recopilación de datos - interrogantes básicas.....	35
Tabla 4: Plan de recopilación de datos-actividades	36
Tabla 5: Plan de tabulación de datos-actividades	38
Tabla 6: Plan de estudio de los datos-actividades	40
Tabla 7: Resultados de la pregunta 1 de la Encuesta	42
Tabla 8: Resultados de la pregunta 2 de la Encuesta	43
Tabla 9: Resultados de la pregunta 3 de la Encuesta	44
Tabla 10: Resultados de la pregunta 4 de la Encuesta	45
Tabla 11: Resultados de la pregunta 5 de la Encuesta	46
Tabla 12: Resultados de la pregunta 6 de la Encuesta	47
Tabla 13: Resultados de la pregunta 7 de la Encuesta	49
Tabla 14: Resultados de la pregunta 8 de la Encuesta	50
Tabla 15: Recursos Humanos.....	58
Tabla 16: Recursos Tecnológicos - Hardware	58
Tabla 17: Recursos Tecnológicos - Software.....	58
Tabla 18: Recursos Tecnológicos - Varios.....	59
Tabla 19: Presupuesto del Proyecto	60
Tabla 20: Diccionario de datos - Tabla 1 - TblDepartamentos.....	83
Tabla 21: Diccionario de datos - Tabla 1 - TblDepartamentos - Restricciones ...	83
Tabla 22: Diccionario de datos - Tabla 2 - TblUsuarios.....	83
Tabla 23: Diccionario de datos - Tabla 2 - TblUsuarios - Restricciones	84
Tabla 24: Diccionario de datos - Tabla 3 - TblRoles.....	84
Tabla 25: Diccionario de datos - Tabla 3 - TblRoles - Restricciones	84
Tabla 26: Diccionario de datos - Tabla 4 - TblUsuario_Roles.....	84
Tabla 27: Diccionario de datos - Tabla 4 - TblUsuario_Roles - Restricciones	85
Tabla 28: Diccionario de datos - Tabla 5 - TblPrioridad_Incidencias.....	85
Tabla 29: Diccionario de datos - Tabla 5 - TblPrioridad_Incidencias - Restricciones	85
Tabla 30: Diccionario de datos - Tabla 6 - TblTipo_Incidencias	86
Tabla 31: Diccionario de datos - Tabla 6 - TblTipo_Incidencias - Restricciones.	86
Tabla 32: Diccionario de datos - Tabla 7 - TblCategoria_Incidencias.....	86

Tabla 33: Diccionario de datos - Tabla 7 - TblCategoria_Incidencias - Restricciones	87
Tabla 34: Diccionario de datos - Tabla 8 - TblIncidencias	87
Tabla 35: Diccionario de datos - Tabla 8 - TblIncidencias - Restricciones.....	87

ÍNDICE DE GRÁFICOS – ILUSTRACIONES

Títulos:	Páginas
Ilustración 1: Nombre de la Institución	19
Ilustración 2: Organigrama de la Comunidad Salesiana San Juan Bosco.....	21
Ilustración 3: Segmentación del Plan de Muestreo	25
Ilustración 4: Resultado Porcentual de la Pregunta 1 de la Encuesta	43
Ilustración 5: Resultado Porcentual de la Pregunta 2 de la Encuesta	44
Ilustración 6: Resultado Porcentual de la Pregunta 3 de la Encuesta	45
Ilustración 7: Resultado Porcentual de la Pregunta 4 de la Encuesta	46
Ilustración 8: Resultado Porcentual de la Pregunta 5 de la Encuesta	47
Ilustración 9: Resultado Porcentual de la Pregunta 6 de la Encuesta	48
Ilustración 10: Resultado Porcentual de la Pregunta 7 de la Encuesta	49
Ilustración 11: Resultado Porcentual de la Pregunta 8 de la Encuesta	51
Ilustración 12: Análisis de los resultados de las Entrevistas - Grafico de Causa y Efecto	53
Ilustración 13: Cronograma de Actividades para el desarrollo del Diseño del Software Web	63
Ilustración 14: Modelo de Entidad-Relación del Proyecto	82
Ilustración 15: Software Web de Control de incidencias Técnicas informáticas – Inicio de Sesión	89
Ilustración 16: Software Web de Control de incidencias Técnicas informáticas – Pantalla Principal.....	89
Ilustración 17: Software Web de Control de incidencias Técnicas informáticas – Listado y Configuración de Departamentos	90
Ilustración 18: Software Web de Control de incidencias Técnicas informáticas – Listado y Configuración de Roles	90
Ilustración 19: Software Web de Control de incidencias Técnicas informáticas – Listado y Configuración de Usuarios.....	91

Ilustración 20: Software Web de Control de incidencias Técnicas informáticas – Registro de Incidencias	Ilustración 21: Software Web de Control de incidencias Técnicas informáticas – Estado de Incidencias.....	91
Ilustración 22: Software Web de Control de incidencias Técnicas informáticas – Tipo de Incidencias	Ilustración 23: Software Web de Control de incidencias Técnicas informáticas – Monitoreo de Incidencias	92
Ilustración 24: Software Web de Control de incidencias Técnicas informáticas – Reportes (Bitácora – Incidencias Frecuentes por Tipo – Incidencias Frecuentes por Usuario).....		93

ÍNDICE DE DIAGRAMAS

Títulos:	Páginas
Diagrama 1: Flujograma de Ingreso al Sistema	65
Diagrama 2: Flujograma de Ingreso de departamento	66
Diagrama 3: Flujograma de Ingreso de ubicación	67
Diagrama 4: Flujograma de Registro de Tipo de Incidencia	68
Diagrama 5: Flujograma de Registro de Categoría de Incidencia	69
Diagrama 6: Flujograma de Ingreso de Prioridades	70
Diagrama 7: Flujograma de Ingreso de estado de incidencias	71
Diagrama 8: Flujograma de Ingreso de Roles	72
Diagrama 9: Flujograma de Ingreso Datos de Usuario	73
Diagrama 10: Flujograma de Registro de Incidencias	74
Diagrama 11: Flujograma de Monitoreo.....	75
Diagrama 12: Caso de Uso - Opciones del Sistema	77
Diagrama 13: Caso de Uso - Ingreso de Departamento.....	77
Diagrama 14: Caso de Uso -Ingreso de ubicación	78
Diagrama 15: Caso de Uso - Tipo de Incidencia	78
Diagrama 16: Caso de Uso - Categoría de incidencia	79
Diagrama 17: Caso de Uso - Ingreso de Prioridades	79
Diagrama 18: Caso de Uso - Ingreso de Estado de Incidencias	80
Diagrama 19: Caso de Uso - Ingreso de Roles	80
Diagrama 20: Caso de Uso - Ingreso de Datos de Usuario.....	81
Diagrama 21: Caso de Uso - Registro de Incidencias.....	81
Diagrama 22: Caso de Uso - Ingreso de Monitoreo	82

1 CAPITULO I

1.1 Planteamiento del problema

1.1.1 Ubicación del problema en un contexto

En la actualidad las instituciones educativas tienen como objetivos alcanzar la mejor modalidad de educación para los estudiantes, esto genera la adquisición e implementación de tecnología (equipos y dispositivos informáticos) con el propósito de llegar a todos o la mayor cantidad de estudiantes en la institución y de esta forma brindarles una educación de entendimiento rápido y preciso por medio de ejemplos visuales, reales y actuales.

Al adquirir equipos tecnológicos se genera una necesidad, instalar, configurar, mantener y reparar dichos equipos y esto a su vez genera la necesidad de contratar personas que tengan conocimientos informáticos y que tengan la capacidad de ayudar al personal que utiliza estos equipos de manera precisa e inmediata.

1.1.2 Situación conflicto

La Comunidad Salesiana San Juan Bosco, se dedica a la formación académica de niños y jóvenes, por medio de 2 Unidades Educativas, la Unidad Educativa Salesiana Cristóbal Colón y La Unidad Educativa Salesiana Fisco-Misional Domingo Comín, ubicadas en la ciudad de Guayaquil, en la parroquia Ximena, en las calles Rosa Borja Icaza 115 y Maracaibo.

El departamento de soportes informáticos conforma una de las áreas que ejecuta una gran demanda de servicios técnicos, por lo cual las asignaciones de tareas deben ser ordenadas y clasificadas para una mejor

atención y solución a los diferentes problemas e incidencias de los usuarios (administrativos, docentes y de mantenimiento) de la institución.

Actualmente existe una serie de problemas y/o inconvenientes en el momento de asistir o ejecutar el soporte a un usuario, entre los más comunes están que los usuarios suponen que las respuestas y soluciones de las incidencias siempre se consiguen de manera inmediata y que la solución a casi todos de los problemas es por culpa de su dispositivo o el software del mismo.

Por otra parte, no existe un conocimiento exacto de las asignaciones que se les da a los técnicos acerca de las incidencias, provocando que los técnicos, que se les acumule el trabajo, no acudan o que se retrasen justo en el momento de asistir una incidencia.

Otro problema es la inexistencia de reportes y registros de los técnicos, esto provoca que no exista un orden y un control exacto de sus tareas, y un retraso a la hora de solucionar nuevas incidencias.

Tampoco se tiene una priorización de asistencia a las incidencias y una comunicación interna de las actividades a realizar.

En esta institución, existen procedimientos manuales a través del uso de formatos o plantillas que permiten ejercer la gestión de los procesos de soporte y mantenimiento, cotidianamente los requerimientos o solicitudes son realizadas por medio de llamadas telefónicas o usando correos electrónicos, estos mecanismos dificultan la aplicación de un seguimiento, control y asignación de las incidencias atendidas por los técnicos de soporte de equipos informáticos.

Se obtuvo la información preliminar realizando entrevistas al Ing. Stalin Aguayo, encargado del departamento de tecnologías de información; y al

técnico de soporte y mantenimiento Ing. Josué Navarrete Mantilla, donde se identificaron los siguientes problemas:

La demora en la atención de una incidencia es de 5 a 15 minutos en los departamentos de la institución, debido que las solicitudes se realizan a través del medio (telefónico y documentario), esto genera una pérdida de tiempo e incomodidad al personal administrativo en sus labores.

Una parte de los usuarios considera deficiente el servicio de comunicación de incidencias, esto es debido a que el canal de comunicación es limitado y no se abastece para recibir todas las llamadas al mismo tiempo, esto ocasiona un retraso en la atención de las incidencias. También consideran lenta la velocidad de respuesta con las que se atienden las incidencias, esto es debido a que el técnico se entera de la incidencia solo si está en la oficina, también cada incidencia es atendida en relación a la complejidad de la misma, esto perjudica al personal administrativo de las demás áreas, influyendo a no terminar con sus labores cotidianas de manera eficiente.

1.1.3 Formulación del Problema

¿Cómo influye la falta de un Sistema de control de incidencias en la solución oportuna problemas informáticos de los usuarios de la Comunidad Salesiana San Juan Bosco de Guayaquil en el 2019?

1.1.4 Variables de investigación

1.1.4.1 Variable independiente

Sistema control de incidencias

1.1.4.2 Variable dependiente

Solución oportuna problemas informáticos

1.1.5 Delimitación del problema

Campo: diseño del software web

Área: base de datos MYSQL

Aspecto: lenguaje de programación PHP LARAVEL WEB FRAMEWORK

Periodo: 2019

1.1.6 Evaluación Del Problema

Delimitado. – Esta investigación está orientada a la solución de inconvenientes en el manejo y control de incidencias técnicas de equipos informáticos de la Comunidad Salesiana San Juan Bosco de Guayaquil en el periodo 2018 – 2019.

Claro. - Se proporciona la problemática negativa por falta de control de incidencias técnicas de equipos informáticos.

Evidente. - El manejo manual de soporte al usuario, el registro, asignación y reportes, proporcionan errores en los procedimientos de resolución de incidencias técnicas de equipos informáticos. Se necesita un diseño de sistemas informáticos.

Concreto. - Obtener información precisa actualizada favorecerá la planificación del diseño de sistemas informáticos.

Relevante. - Es indispensable la obtención de un sistema automatizado que controle el registro, la asignación y los reportes de las incidencias técnicas de equipos informáticos de la Comunidad Salesiana San Juan Bosco, ya que este es bien necesario e importante para el presente y futuro de la institución.

Original. - Este producto es nuevo y garantizado por el autor.

Contextualmente. - Este producto es relacionado con la institución y práctica empresarial.

1.1.7 Objetivos de la investigación

1.1.7.1 Objetivo general

Diseñar un software web para el control técnico de incidencias de equipos informáticos en la “Comunidad Salesiana San Juan Bosco”, Guayaquil 2019.

1.1.7.2 Objetivos específicos

1. Identificar la información científica con respecto al software web para el control de incidencias de equipos informáticos.
2. Diagnosticar el estado actual de los registros, asignaciones y reportes de incidencias de equipos informáticos.
3. Diseñar el sistema web de registros, asignaciones y reportes de incidencias de equipos informáticos.

1.1.8 Justificación de la investigación

1.1.8.1 Conveniencia

Este proyecto identifica los diversos tipos de incidencias que experimentan los usuarios con las soluciones que se les ofrece. Registra las incidencias con datos de los usuarios, técnicos de soporte, ubicaciones, soluciones incluyendo fecha y hora, de esta manera agiliza y facilita la solución de nuevas incidencias creando un historial y una bitácora de problemas con sus respectivas soluciones. Prioriza las incidencias clasificándolas por su urgencia, departamento, usuario y sus contratiempos de servicios.

1.1.8.2 Relevancia social

En la tesis “Diseño e implementación de una aplicación móvil para la presentación de estadísticas del módulo de incidencias de un sistema de gestión de servicio”, ayuda a

mejorar el proceso de atención de incidentes utilizando métricas medidas e indicadores, de tal manera que éstas muestren, a medida de resumen, los datos más importantes del proceso como, por ejemplo: número de incidencias generadas mensualmente, incidencias resueltas en el primer nivel de atención, número de incidencias gestionadas por la mesa de ayuda, número de incidencias derivadas a los niveles superiores de atención, entre otros. (Gamarra Muro, 2013)

Se llega a la conclusión que la idea de la presente tesis puede ser extendida a los demás procesos de la gestión de servicios, por lo que se podría transformar en un instrumento para generar cuadros estadísticos de indicadores y métricas del proceso. Aumentando así, de forma considerable, el valor de negocio de la aplicación. Pues, si la aplicación abarca el proceso completo de control de rendimiento, podría convertirse en una herramienta que garantiza cumplir los requisitos de control de indicadores que requiere la certificación ISO 2000.

1.1.8.3 Implicaciones prácticas

El principal inconveniente que ayudará a reducir es el tiempo de respuesta al momento de atender una incidencia y el tiempo de resolución de dicha incidencia, ya que la mayormente los usuarios se quejan del tiempo de respuesta y quieren soluciones rápidas. Otro problema que ayudara a resolver es la ausencia de registros de incidencias atendidas, ya que no permiten, a los directivos de la Comunidad Salesiana, visualizar un informe de trabajo del personal técnico informático, creando una desconfianza y un malestar para ellos. También al crear un registro histórico o una bitácora de incidencias resueltas, eso permitirá al técnico agilizar la resolución de incidencias comunes y repetitivas.

1.1.8.3.1 Utilidad metodológica

Esto puede convertirse en un programa de apoyo para otras unidades educativas y también para empresas que cuenten con un servicio técnico

informático interno y con usuarios que tengan acceso a internet, pues hablamos de un software web interactivo. También sirve de mucha ayuda al personal técnico informático ya que contará con un registro histórico de resolución de incidencias, el cual ira incrementando a medida que se atiendan y resuelvan nuevas incidencias.

2 CAPÍTULO II

2.1 Marco teórico

2.1.1 Antecedentes históricos

2.1.1.1 Soporte Técnico

El trabajo de un chofer es conducir un vehículo, pero no todos saben cómo reparar el motor. Los Abogados, Economistas, Arquitectos, Contadores, Médicos, entre otros, a diario utilizan equipos informáticos o computadoras, pero... ¿Conocen las partes internas de una computadora? ¿De qué depende su rapidez, rendimiento, capacidad y configuración? ¿Por qué es importante el uso del regulador con una línea tierra?

La asistencia técnica o soporte técnico es un servicio mediante el cual se ayuda a los usuarios a solucionar sus problemas al momento de utilizar un equipo o programa, siendo estos problemas de hardware o software de una computadora, un servidor de Internet, periféricos o algún otro sistema informático.

(Rivas Reyes, 2014) dijo que la solución del problema es con el soporte técnico siendo el área responsable de solucionar los problemas de equipos y las redes de comunicación. Los puntos importantes de las organizaciones son las tecnologías en las áreas de redes y telecomunicaciones que permiten contar con sistemas de soporte técnico que debe ser eficiente en facilitar las labores de los usuarios, técnicos y administradores.

El soporte técnico se proporciona de diversas formas, ya sea por correo electrónico, chat, software de aplicación, faxes y presencial, siendo mayormente el telefónico y el presencial (en sitio). Existe últimamente la

asistencia remota, que es cuando un técnico se conecta a la computadora del usuario que presenta la incidencia, por medio de una aplicación de conexión remota que permite almacenar muchos trabajos de memoria.

La Asistencia Técnica varía, pues depende de la condición de posibilidades. Existen casos que no son soportados en bajos niveles porque se encuentran soportados en niveles altos; citando un ejemplo, la consulta directa puede darse por medio de correo electrónico; las trabas con el software básico podrían resolverse por vía telefónica, en tanto que los inconvenientes de hardware generalmente se tratan en persona.

2.1.1.2 Evolución Del Soporte Técnico

La modernidad tecnológica, el consumo, las nuevas tecnologías informáticas, las nuevas generaciones de componentes como procesadores, hacen que cada día se de en aumento el que usuarios y empresas amplíen y modernicen sus componentes informáticos.

2.1.1.3 Computadoras y/o Equipos Informáticos

(Norton, 2006) En términos simples, un computador es un mecanismo que procesa datos y los convierte en información útil para las personas. Cualquier computadora es controlada por medio de instrucciones programadas, mismas que le ordenan a la máquina un propósito y la manera como deberá ejecutarlo.

Las principales computadoras según su tecnología son:

1. **Computadoras de escritorio:**
2. **Computadoras Portátiles:**
3. **Estaciones de trabajo:**
4. **Tablet PC:**
5. **Teléfonos inteligentes:**

Además de las computadoras, se conoce como equipos informáticos a cualquier equipo o dispositivo que interactúe con la computadora ya sea,

brindándole un servicio adicional, generando una comunicación o repotenciando el mismo. Actualmente existen variedades de equipos informáticos, entre los cuales encontramos los siguientes ejemplos: Impresoras, Proyectoras, Enrutadores, Parlantes entre otros.

Es muy importante hacer énfasis y dejar bien en claro al referirnos a equipos informáticos, ya que este proyecto trata del control de los mismos y de mejorar la forma de ayuda que ofrece el equipo técnico a los usuarios.

2.1.2 Antecedentes referenciales

En la actualidad existen herramientas Open Source orientadas al trámite de incidencias, tickets, soporte, etc., siendo el primordial objetivo, de estas herramientas, ayudar al personal de soporte a ofrecer servicios de tecnología.

Para ello se realizará un análisis de algunas herramientas de HELPDESK tomando en cuenta varios puntos que involucren la finalidad de esta investigación, la misma que servirá en el crecimiento de este proyecto.

Entre las herramientas a estudiar tenemos: Os Ticket, GLPI, Service Desk Plus.

Helpdesk también llamado mesa de ayuda es un grupo de recursos técnicos y humanos que tiene una estructura que gestiona y soluciona las probables incidencias que se presentan día a día en los sistemas informáticos.

El tablero de ayuda se encarga de brindar respuestas y soluciones a los usuarios finales ya sea mediante vía telefónica o correo electrónico, el soporte que se provee puede ser para usuarios internos (empleados) o externo (clientes).

En cualquier caso, Help Desk es un software que recopila información de clientes y la almacena en una base de datos, monitorea las interacciones y automatiza los pasos para solucionar los problemas por medio de un sistema de tickets. Este método garantiza organización y eficacia.

Cuando alguien se pone en contacto con el servicio técnico mediante vía telefónica, llenando un formulario web, por medio de correo electrónico u otros medios, el sistema genera un ticket por cada incidencia. Los técnicos de servicio al cliente registran los detalles sobre la incidencia o problema, o revisan lo que el cliente ha indicado. Este ticket se cierra al solucionarse la incidencia, o se la deriva al especialista de otro nivel.

Los tickets están relacionados con los tipos de los clientes, incluyen la información de contacto del cliente y busca un historial de compras e interacciones.

Esta propuesta incluye un diseño de un software web, el cual permitirá que los usuarios indiquen sus problemas informáticos y que los técnicos ingresen sus respectivos reportes de trabajo desde cualquier lugar y con cualquier dispositivo que tenga acceso a internet. De esta manera se genera una base de datos de conocimiento para una futura solución a problemas recurrentes.

2.1.3 Citas Referenciales

(Bauset Carbonell & Rodenes Adam, 2013) dijeron que el retraso de manejo en información es parte del incumplimiento de procesos en registros de incidencias, por insuficiencia en el control, ocasionando deficiencias y generando muchos retrasos en entregas de servicios con costos operacionales en disminuir el nivel de utilidades de trabajos. Las gestiones de servicios dan valor a los clientes que facilitaron logros en

registros de incidencias en un 71.82% con un menor costo de riesgos que asume las empresas y que obtuvo como objetivos de facilitar, minimizar las incidencias ocurridas en un bajo costo. Los aumentos de tiempos en búsquedas de productos son de 331 minutos, dando un elevado nivel de insatisfacción que viene de los clientes internos (empleados) que fueron mediante mensajes de texto o llamadas telefónicas en relación de los trabajadores, clientes y los proveedores.

En el Perú, (Olorteguimelendez & Rodriguez Bueno, 2016) en la tesis “Sistema de información web para mejorar la gestión comercial de empresa librería Lizdadonide Pacanquilla” centró su problemática en los controles de procesos de cada área con una información correcta y precisa de una base de datos que no tenía la seguridad adecuada, lo que originó retrasos en la elaboración de reportes y demora de búsquedas de información, causando costos de comunicación en el control de pedidos. La falta de proceso en cada área en base de registros de incidencia originó retrasos de elaboración de datos y de solicitudes ingresadas con reportes de búsquedas de información. La expansión de tiempos en búsquedas de productos que se encontraban dispersos ocasionó demoras de ventas y una atención inoportuna que tuvo un elevado nivel de insatisfacción de parte del cliente interno. La empresa, por la escasez de procedimientos de comunicación con el sistema, no permitió contar con una buena función de trabajo que ocasionó muchas demoras en los servicios, el cliente y el empleado de la empresa. Las incidencias que fueron incrementando los tiempos excesivos de emisión en reportes, ya que no se contaba con un sistema web en el

trabajo fue una carga de emisión de reportes con diversos errores y demoras.

(Evangelista Casas, 2014) en la tesis “Mejora de los procesos de gestión de incidencias y cambios aplicando ITIL en la facultad de administración” plantearon como problema principal las demoras de atenciones a los usuarios causando dudas en resolver sus peticiones. Las insuficiencias de atenciones fueron un problema de tiempos por parte del trabajador, en redactar los procesos de manera manual. Esto provoco molestias a los trabajadores y defalco a la empresa. Los objetivos fueron en mejorar sus procesos de incidencias del sistema web con apoyo de las buenas prácticas de ITIL. El proyecto fue de mejorar los problemas en el área informática en donde se verifico su progreso de restablecer todos sus servicios.

(Delgado Chávarri, 2015) dijo que la variación de los indicadores es por cambios de métodos continuos en el trabajo en que demostró un crecimiento de problemas en el área del CSI el cual se ve reflejado en un 85% en que generaron molestias a los trabajadores en el área técnica. La implementación de un sistema web personal permitió atender dichas incidencias y tener aplicativos de reportes en un tiempo de atención en el área del CSI el cual disminuyó en un 60% creando un mejor clima laboral entre los trabajadores que se sentían satisfechos con el trabajo realizado por los responsables en el área del CSI.

(Enríquez Reyes & Ortiz Fernández, 2015) en su tesis “Implementación de un sistema Service Desk basado en ITIL” plantearon cómo problemática las fallas inesperadas de

los servicios que ofrecían con defectos en que causaban muchas interrupciones de calidad y lo que provocaban una degradación en servicios entre el cliente y el proveedor de servicio. Además, la falta de reportes registrados en los casos de incidencias fue en conectarse al internet por lo que impidieron continuar con su trabajo de manera habitual. La lentitud y el recalentamiento de equipos es constante, aparte la renovación de la tecnología con petición del antivirus y el software sin licencia con riesgos que sean infectados con algún virus. Los objetivos principales fueron la implementación de un sistema web en mejorar todos sus procesos y tener el apoyo de las librerías de ITIL con lograr una alta calidad a los clientes y sus trabajadores del área de soporte técnico.

(Fernández Montesinos, 2014) realizó su tesis “Implantación de un Sistema de Gestión de Incidencias” la investigación fue a través del sistema de gestión de incidencias que tiene muchas funciones y soluciones en una manera eficaz e inmediata en comunicación con los agentes y con la mesa de ayuda. El sistema de comunicación mejoró con una implementación de servicios aumentando el tiempo de eficacia y el rendimiento con la empresa, por tanto, incorporo un gran número de funciones que lo hace atractivo al sistema. El sistema facilitó un gran número de trabajos con atractivas funciones con la empresa y los trabajadores que crean informes con estado corporativo en tiempo real en evaluar la gestión de solicitudes que ayudo en reducir la carga de trabajo y aumentar el porcentaje de soluciones.

En estos últimos períodos de gobierno se han desplegado diferentes códigos y reformas legales, que se toman en cuenta como primer punto la

metodología informática que incluye la ventaja tecnológica y el mejoramiento de aplicaciones informáticas.

2.1.4 Fundamentación legal

2.1.4.1 Ley general de control interno del desarrollo de programas y aplicaciones informáticas (IEPI).

Para lograr la fundamentación legal primero se encamina el desarrollo de programas y aplicaciones informáticas a través de los códigos, artículos y nomas que alcanza el Instituto Ecuatoriano de la Propiedad Intelectual (IEPI), esta entidad Pública y estatal es la autorizada de proteger cada nueva obra que alcance a desarrollar una persona, por tal motivo el diseño de un sistema informático es una iniciativa frecuente a cumplir con los reglamentos señalado.

En el registro oficial N.º 320 del IEPI se menciona ciertos artículos que son protegidos por el Instituto Ecuatoriano de la Propiedad Intelectual.

Art.4. Se registra y se garantiza derechos de autores y los derechos de los demás reconocidos sobre sus obras.

Art.5. El derecho de autor surge y se protege por el acto de su creación de obra. Absolutamente de su mérito grado y nodo de expresión.

En el artículo 7 del IEPI detalla ciertos términos informáticos para lograr ser aclarados si se alcanza a presentar ciertas condiciones.

Art.7. Para la solución del título de representación señalado a continuación obtendrán los siguientes significados.

- **Base de datos:** Compilación de obras hechas o fundamentos de formas impresa en dispositivo de almacenamiento de ordenador o de cualquier otra forma.
- **Licencia:** Permiso que otorga el dueño de los derechos a los beneficiarios de la obra u otra elaboración protegida y estableciendo la aprobación con las condiciones acordadas en el contrato.
- **Programas de ordenadores (software):** Una serie de explicaciones propuesta a ser destinada a utilizar continua en un dispositivo de lectura computarizada, computador o aparato electrónico con volumen de procesar información para el cumplimiento de una función obteniendo resultado establecido. El programa de ordenador alcanza también la documentación inicial de planes y diseños, la documentación técnica y los manuales.
En la sesión V se conoce la práctica concreta referente a ciertas obras en el párrafo inicial del software de computadora mencionan ciertos artículos referente al desarrollo de programas que son aclarado según la IEPI.

Art.28. Los programas de computadoras se sostienen las creaciones literarias y se resguarda las mismas como tales. Dichas defensas se conceden libremente de que haya existencia incorporada en un computador.

2.1.5 Variables de la investigación

2.1.5.1 Variable Independiente: Procedimiento distribución

Para que el proceso que se realiza la institución sea más eficiente debe ser automatizado, con este procedimiento se disminuyen los errores en el tiempo de registrar, asignar y reportar incidencias técnicas de equipos informáticos y ayudara a mejorar la asistencia a los operadores.

2.1.5.2 Variable Dependiente: Control Técnico de incidencias informáticas

Actualmente toda institución debe relacionarse con la tecnología y agregar un sistema informático que controle y administre las incidencias generadas a nivel de equipos informáticos y como base principal ayudará a resolver de manera efectiva los problemas de los colaboradores que trabajan en la institución.

2.1.6 Definiciones Conceptuales

Sistemas Informático: Es un grupo de elementos y herramientas relacionado entre sí que se utiliza para el almacenamiento de información y alcanzar un objetivo en general.

Control: Revisión pulcra y meticulosa que utiliza para elaborar una comprobación.

Registro: Es la base principal donde se ingresan y se almacenan información detallada con el objetivo de utilizarlo en el programa.

Base de datos: Compilación de obras hechas o fundamentos de formas impresa en dispositivo de almacenamiento de ordenador o de cualquier otra forma.

Almacenamiento: Es considerar toda acción que establece almacenar y guarda los activos informáticos en lugares apropiados para su distribución.

Ofimática: Son un grupo de técnicas o tecnologías que se implementan en las actividades de oficina.

Codificar: Acción de realizar un programa. Sinónimo de programar.

Código Fuente: Texto redactado en cierto lenguaje usado por la persona que programa. Este lenguaje puede ser de alto o bajo nivel.

Comando: Cada una de las órdenes a las que responde un programa o que están incluidas en un lenguaje de programación.

Depuración: Ejecución de una supresión de los errores de un programa.

Helpdesk: también llamado mesa de ayuda es un grupo de recursos técnicos y humanos en una empresa o institución que gestionan y solucionan todas las probables fallas y contratiempos que se presentan día a día en los sistemas informáticos.

Incidencia: Acontecimiento que se obtiene en el paso de una cuestión, y que influye en él cambiándolo o deteniéndolo. La influencia de algo sobre un asunto determinado.

Aplicación web: En la ingeniería de software se denomina aplicación web a aquellas aplicaciones que los usuarios pueden utilizar accediendo a un servidor web a través de internet o de una intranet mediante un navegador. (Luján-Mora, 2002)

3 CAPÍTULO III

3.1 Metodología

Este proyecto define la metodología que se utilizara para plantear el problema, exponer que es metodología y procedimiento, son movimientos para representar dicho problema. Es importante identificar la institución la cual se plantea establecer las técnicas de elaborar un software Web para la mejora de la institución.

Par esto se desarrolla una investigación de campo con las técnicas de metodologías como las propias que fueron destinada concretamente al personal administrativo, docente, mantenimiento y a los jefes directivos de la institución.

3.1.1 Presentación de la empresa



Ilustración 1: Nombre de la Institución

3.1.1.1 Nombre completo de la institución

Comunidad Salesiana San Juan Bosco

3.1.1.2 Fecha de constitución

A mediados de agosto de 1.908, con la valiosa ayuda del grupo de salesianos cooperadores, se comenzaron los trabajos de la construcción del Colegio Cristóbal Colón, que duraron hasta el 28 de mayo de 1.911, fecha en que el obispo diocesano, la bendijo solemnemente. El 26 de mayo de 1.911,

llegaron los primeros alumnos: 12 jovencitos huérfanos del Asilo Santisteban. Ellos constituyeron esa pequeña semilla de mostaza que, con el tiempo, debía transformarse en árbol gigantesco para dar sombra y abrigo a miles y miles de jóvenes. (Don Bosco, Salesianos Ecuador, 2019)

3.1.1.3 Objeto social

El centro de la comunidad educativa pastoral salesiana es la persona, como sujeto “único e irreplicable con obligaciones y derechos, abierto a los demás, al mundo y a Dios”. Siendo los niños, niñas y jóvenes sujetos de su propia educación, se han de apropiarse del proceso de maduración en la fe, de los procesos de aprendizaje y de todas las actividades orientadas a su formación integral. (Don Bosco, Salesianos Ecuador, 2019)

3.1.1.4 Misión

“Somos una comunidad educativa salesiana que ofrece a sus estudiantes una formación integral, fundamentada en la excelencia académica, el desarrollo de competencias, actitudes, valores humanos y espirituales desde el horizonte del sistema preventivo de Don Bosco. Fomentamos el protagonismo de los estudiantes, el liderazgo, el trabajo colaborativo y la integración de todas las dimensiones del ser humano, para la formación de buenos cristianos y honrados ciudadanos” (Colón, 2018)

3.1.1.5 Visión

Constituirnos para el 2021 en una comunidad educativa líder en la formación de jóvenes con capacidad crítica y proactiva, mediante la valoración positiva de las artes, las ciencias, las tecnologías y la trascendencia, con miras a una humanización de la convivencia social, promoviendo la justicia, la innovación y solidaridad. (Colón, 2018)

3.1.1.6 Estructura organizativa - principales áreas de la empresa

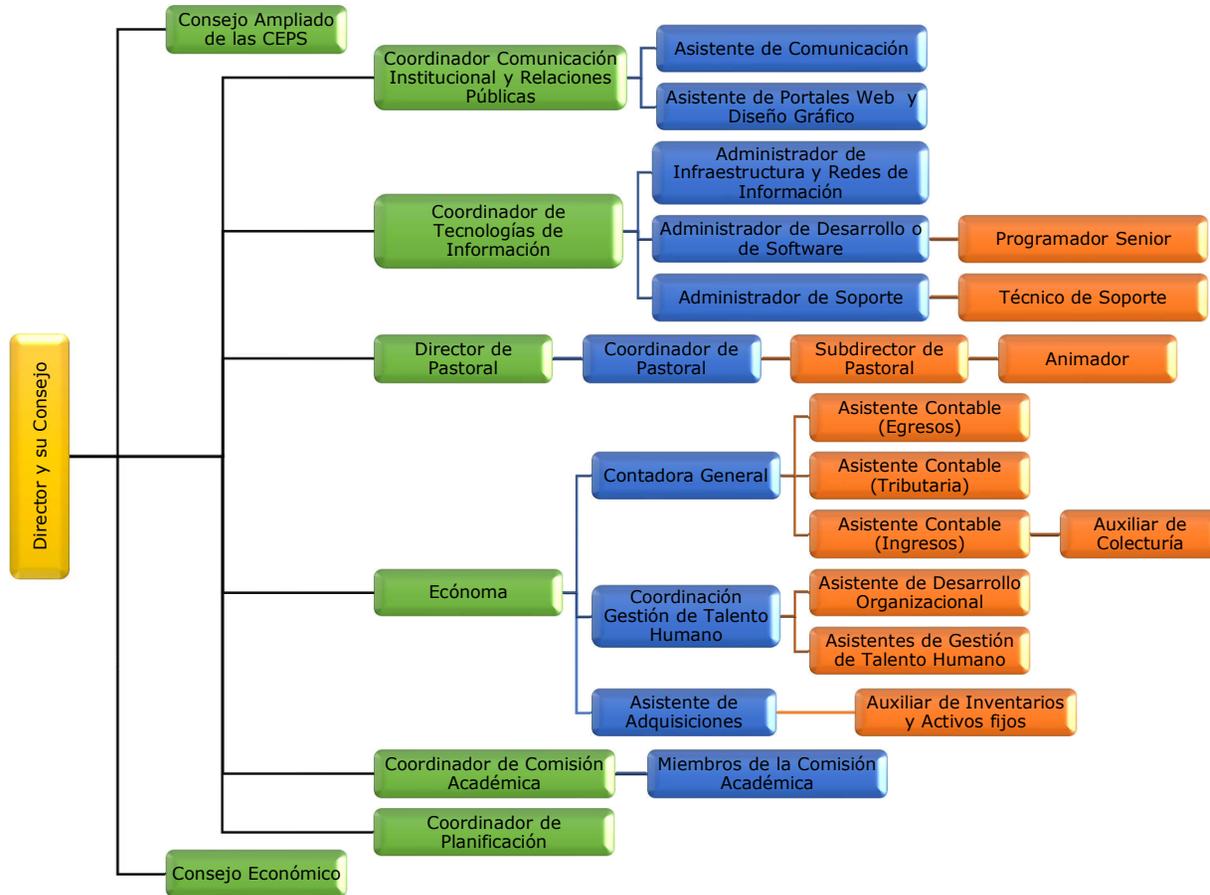


Ilustración 2: Organigrama de la Comunidad Salesiana San Juan Bosco

3.1.1.7 Número de Empleados y Trabajadores

Tabla 1: Personal de la Comunidad Salesiana San Juan Bosco

Ubicación	Cantidad
Cristóbal Colón	131
Domingo Comín	157
Comunidad Casa	23
Parroquia María Auxiliadora	3
Total	314

3.1.1.8 Principales servicios

La comunidad salesiana San Juan Bosco, preside el desarrollo estudiantil en sus diferentes obras en la ciudad de Guayaquil, considerando la vocación salesiana. Cuenta con el servicio de educación básica y media formal por medio de dos instituciones educativas, la Unidad Educativa Salesiana Cristóbal Colon y La Unidad Educativa Salesiana Domingo Comín, los cuales cumplen con un horario de lunes a viernes de 7am a 3pm.

La comunidad salesiana cuenta con un campus informático el cual se divide en 2 partes, docente y administrativo. El campus informático docente tiene 116 aulas, cada una equipada con una computadora, proyector y parlantes, también consta de 11 laboratorios informáticos cada uno con una media de 35 computadoras, también equipados con proyector y parlantes, 4 salas de profesores, 2 bibliotecas y 2 áreas de impresión. El campus informático administrativo cuenta con 14 departamentos los cuales están equipados con una media de 4 computadoras y 2 impresoras cada uno.

3.1.2 Diseño de investigación

Se desarrolla a partir de objetivo general de la persona investigadora que pretende conseguir resultados de una incógnita o duda y así comprobar sus teorías sobre este proyecto.

Este proyecto cuenta con tácticas de pretenden conseguir soluciones a interrogantes como:

- Contar
- Medir
- Describir

Este proyecto formaliza una base indispensable, fundamental y estipula la naturaleza general con la intervención de resultados específicos.

3.1.3 Tipo de investigación

La búsqueda en el terreno indicado se utiliza para extraer los resultados de los datos en la realidad exacta donde conviven individuos a través de herramientas de recopilación con el propósito de solucionar un problema planteado y/o necesidad.

Para dar solución a la deficiencia en la administración de los procedimientos de atención de incidencias de la comunidad salesiana san Juan Bosco, se aplicó la investigación de campo, de forma que los investigadores formaron parte del personal directivo, administrativo, docente y de mantenimiento comprendiendo el problema dentro del contexto determinado y extrayendo de ello los datos más relevantes a ser analizados.

La investigación de campo fue aplicada para permitir conocer la realidad de manera profunda, y analizar la situación actual de los procesos que se realizan en la institución, que se prioriza y que se deja de lado para extraer los problemas y presentar una solución informática.

A la par de la exploración del terreno indicado, se utilizó a su vez la investigación cuantitativa la cual se integra con los datos obtenidos mediante encuestas dirigidas a los colaboradores de la Comunidad

Salesiana San Juan Bosco y tabulados numéricamente para el análisis estadístico. La investigación cuantitativa es utilizada para cuantificar los datos y tratarlos.

La investigación cualitativa prepara y desarrolla las cualidades de problemas o asuntos en particular, obteniendo información de manera verbal y no numérica de una situación o problema planteado, analizándolos exhaustivamente para obtener el cómo se realizan los procesos.

Se utilizó la investigación cualitativa para determinar los procesos que involucran a la Comunidad Salesiana San Juan Bosco desde diferentes puntos de vista y expandiendo el recaudo de información.

3.1.4 Población y muestra

3.1.4.1 Población

La definición sencilla y compacta de población se describe como el universo de elementos que se van a estudiar, en el vínculo con la problemática estudiada en este trabajo, para la población se tomó toda de la Comunidad Salesiana San Juan Bosco en Guayaquil, dichos colaboradores que están en relación con las incidencias informáticas; los principales implicados son el personal directivo, administrativo, docente, mantenimiento y técnico, con una suma de 228 personas.

Considerando que el conjunto universo de la institución es de 228 personas en total; incluyendo el área administrativa, docente, mantenimiento y técnica, se tomó como la muestra la opinión y sugerencias de 46 colaboradores para la adquisición de datos exactos que se acercaron al entendimiento del problema y con ello la construcción de la propuesta.

3.1.4.2 Tamaño de la muestra

Como ya se planteó en la población, en este proyecto se trabaja con una muestra que está determinada por el personal administrativo, docente, mantenimiento y técnico, sumando 147 personas y detallado a continuación:

Tabla 2: Segmentación de plan de muestreo

Población	Cantidad
Personal directivo	0
Personal administrativo	51
Personal docente	86
Personal mantenimiento	10
Total	147

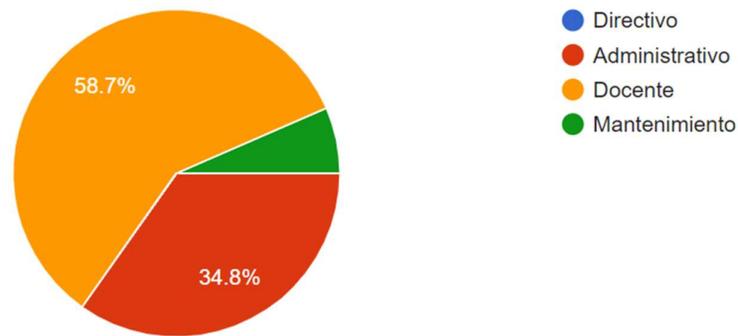


Ilustración 3: Segmentación del Plan de Muestreo

Para realizar el muestreo de la población se calcula aplicando la siguiente fórmula utilizando el nivel de confianza del 95%:

$$n = \frac{Z^2 * P * Q * N}{e^2(N - 1) + Z^2 * p * q}$$

Donde:

N = muestra (?)

E = margen de error permitido (5%)

N = población (228)

P = probabilidad a favor (50%)

Q = probabilidad en contra (50%)

Z = nivel de confianza (95%)

$$n = \frac{1.96^2 * 0.5 * 0.5 * 228}{0.05^2(228 - 1) + 1.92^2 * 0.5 * 0.5}$$

$$n = 147.05$$

Al tener nuestra muestra definida $n = 147.05$ se realizará el cálculo de la Constante de muestreo.

$$X = 64.49\%$$

3.1.5 Métodos de investigación

La utilización de métodos de investigación tiene el objetivo de guiar la vía del estudio y así obtener un conocimiento viable y oportuno. En este proyecto de titulación, se empleó los siguientes métodos de investigación:

3.1.5.1 Método lógico inductivo

Se emplea este método porque se inicia de una necesidad en particular, lo cual al someterse a un proceso investigativo se determina o concluye que esta necesidad afecta a la mayoría de empleados de la empresa.

En esta investigación el método lógico inductivo fue completa porque se realizó una encuesta a todos los empleados de la Comunidad Salesiana San Juan Bosco incluyendo a los colaboradores de las áreas directivas, administrativas, docentes y mantenimiento que son los involucrados en los procesos y se obtiene conclusiones de todos los involucrados.

3.1.5.2 Método analítico

El método analítico implica análisis o descomposición, lo que indica la independencia de un todo en sus elementos constitutivos, basándose en que es necesario descomponer un fenómeno para conocerlo.

Se aplica este método con el propósito de descomponer por partes todo el proceso administrativo, así como también el de red y analizarlos por módulos o por cada proceso de manera individual.

3.1.6 Técnicas de recopilación de datos

Las herramientas de recopilación ayudaron a extraer datos necesarios obteniendo un correcto enfoque del entorno, y así se obtuvieron las conclusiones indispensables para la elaboración de la propuesta. En este proyecto de titulación, se empleó las siguientes herramientas de recopilación de datos:

3.1.7 Encuesta

Se hizo uso de esta herramienta de recopilación de datos en la fase inicial de la investigación, con el propósito de conseguir datos cuantitativos de la problemática a tratar, dichos datos serán tabulados y en base a estos resultados se puede emitir un criterio sobre condición de los procedimientos de la Comunidad Salesiana San Juan Bosco, las preguntas son de carácter cerrado y están formulados en relación a los procedimientos de control de incidencias con relación a su eficiencia.

Los datos de se obtienen aplicando la encuesta al conjunto de la población de los colaboradores de las áreas directivas, administrativas, docentes y mantenimiento de la Comunidad Salesiana San Juan Bosco de Guayaquil.

La encuesta es un documento que sirve para recabar información por lo cual se orienta en la problemática, planteando preguntas ordenadas y en selección de las preguntas más convenientes y en beneficio de la investigación.

Se realizó preguntas de respuestas cerradas, así los encuestados pudieron escoger una de entre las opciones del listado propuesto, de esta forma se puede conocer el criterio de los encuestados y obtener datos precisos los cuales serán de fácil y rápida cuantificación de resultados.

3.1.7.1 Encuesta dirigida a directivos, personal administrativo y docente de la Comunidad Salesiana San Juan Bosco

1. ¿Considera usted que los procesos actuales de control de incidencias presentan un grado de deficiencia?

2. ¿Considera usted que el proceso de asignación de tareas a los técnicos presenta deficiencia?

3. ¿Considera usted que la asignación del nivel de gravedad de las incidencias presenta deficiencia?

4. ¿Considera usted que el proceso actual del control de incidencias y reportes (soporte a usuarios, mantenimiento, reparación, implementación e instalación) presenta deficiencia?

5. ¿Considera usted conveniente el uso exclusivo de herramientas de ofimática para mantener información relevante para la institución?

6. ¿Considera usted que los procesos actuales de los técnicos podrían mejorar con un software de control en línea?

7. ¿La Comunidad Salesiana San Juan Bosco cuenta con un software, plataforma o sistema que administre los procesos de soporte, mantenimiento, reparación, implementación, instalación, control y asignación de incidencias técnicas informáticas?

8. ¿Considera usted conveniente el desarrollo e implementación de un software en línea que controle soporte a usuarios, mantenimiento, reparación, implementación, instalación, control y asignación de incidencias técnicas informáticas en forma conjunta de la Comunidad Salesiana San Juan Bosco?

3.1.8 Entrevista

Considerando que la entrevista es una herramienta básica en una investigación, se empleó facilitando la comunicación con el fin de obtener datos cualitativos sobre los procesos y la infraestructura de red que mantiene la institución, por parte del jefe del departamento de sistemas de la Comunidad Salesiana San Juan Bosco, el administrador de redes de datos y algunos empleados. Se logró recaudar información vital de los problemas y errores, además diferentes puntos de vista de las causas que lo originan.

Considerando que se necesitan datos para profundizar la investigación se realizó una entrevista, se receptaron las opiniones de los colaboradores de las áreas directivas, administrativas, docentes y mantenimiento sobre la utilización de un software web de control técnico de incidencias a nivel de equipos informáticos.

La entrevista se realizó en las oficinas de la Comunidad Salesiana San Juan Bosco (*ver anexos 1*). Entre las características más sobresalientes de la entrevista aplicada en esta investigación son:

- Mantener interés en los entrevistados.
- Enfoque y conocimiento a fondo en la problemática planteada (incidencias técnicas informáticas) y sobre la cual se desea obtener mayor información.

- Preparación para entrevistar al jefe del Departamento de Sistemas, a los técnicos de Soporte y ciertos colaboradores que laboran tanto en áreas administrativas como docente.
- Puntualidad en la entrevista.
- Cortesía y flexibilidad para formular las preguntas de la entrevista.
- El entrevistador debe ser persistente.
- De esta manera la estructura de la entrevista, para esta investigación, está dada en tres partes: el encabezamiento, la presentación del entrevistado(a) y algunas preguntas y respuestas.

Aclarando que este instrumento se aplicará a una parte de los colaboradores de las áreas administrativas, docentes y mantenimiento de la Comunidad Salesiana San Juan Bosco de Guayaquil, los cuales están involucrados con los procesos administrativos y de gestión.

3.1.8.1 Preguntas para la Entrevista

Se realizaron 3 grupos de preguntas dirigidas a, Jefe de Sistemas, Técnicos de Soporte, Personal Administrativo, Docente y Mantenimiento respectivamente. Con el objetivo de establecer un dialogo que permita recopilar información del procedimiento de solución y atención de incidencias técnicas informáticas, analizar su criterio, opinión y la manera que afecta esta problemática a los trabajadores.

Las preguntas citadas a continuación se utilizaron en todas las entrevistas con el propósito de establecer un dialogo ameno y de confianza.

1. ¿Cuál es su nombre?
2. ¿Cuál es su profesión?
3. ¿Cuánto tiempo lleva laborando en la institución?
4. ¿Cuál es su área de trabajo?
5. ¿Qué cargo desempeña en la institución?

Luego se plantearon preguntas dependiendo el entrevistado.

3.1.8.2 Preguntas de la Entrevista dirigida al jefe de sistemas de la Comunidad Salesiana San Juan Bosco

1. ¿Utiliza usted algún equipo informático (computadora, impresora, proyector) en su área de trabajo?
2. ¿Se ha presentado algún inconveniente o problema con los equipos informáticos que usted utiliza?
3. ¿Usted ha reportado al personal de soporte técnico algún inconveniente o problema con los equipos informáticos que usted utiliza?
4. ¿Con que frecuencia ha solicitado ayuda del personal de soporte técnico para los resolver los distintos inconvenientes o problemas de los equipos informáticos?
5. ¿Considera usted que el tiempo de respuesta del personal de soporte técnico es rápida y oportuna?
6. ¿Considera usted efectiva la ayuda del personal de soporte técnico?
7. ¿Cuál considera usted que es el mayor desafío o inconveniente para los técnicos de soporte a usuarios y equipos informáticos?
8. ¿Considera usted que es necesario un cambio en los procedimientos de atención de incidencias técnicas informáticas?
9. ¿Cuál considera usted que sería la mejor manera de mejorar los procesos de soporte técnico a usuarios y equipos informáticos?
10. ¿Considera usted que un software web de control de incidencias de equipos informáticos podría ayudar a mejorar los procedimientos de soporte a usuarios y equipos informáticos?

3.1.8.3 Entrevista dirigida a los técnicos de soporte de la Comunidad Salesiana San Juan Bosco

1. ¿Con que frecuencia brinda soporte a los usuarios con los distintos inconvenientes o problemas de los equipos informáticos?
2. ¿Considera usted que el tiempo de respuesta del personal de soporte técnico es rápida y oportuna?
3. ¿Considera usted efectiva la ayuda del personal de soporte técnico?
4. ¿Cuenta usted con los equipos y herramientas adecuadas para solventar las incidencias de los usuarios y equipos informáticos?

5. ¿Cuenta usted con los medios de comunicación adecuados para receptar las incidencias de los usuarios?
6. ¿Cuál considera usted que es el mayor desafío o inconveniente para los técnicos de soporte a usuarios y equipos informáticos?
7. ¿Cuál considera usted que sería la manera indicada de mejorar los procesos de soporte técnico a usuarios y equipos informáticos?
8. ¿Considera usted que es necesario un cambio en los procedimientos de soporte de incidencias técnicas informáticas?
9. ¿Considera usted que un software web de control de incidencias de equipos informáticos podría ayudar a mejorar los procesos de soporte a usuarios y equipos informáticos?

3.1.8.4 Entrevista dirigida a personal administrativo, docente y de mantenimiento de la Comunidad Salesiana San Juan Bosco

1. ¿Utiliza usted algún equipo informático (computadora, impresora, proyector) en su área de trabajo?
2. ¿Se ha presentado algún inconveniente o problema con los equipos informáticos que usted utiliza?
3. ¿Usted ha reportado al personal de soporte técnico algún inconveniente o problema con los equipos informáticos que usted utiliza?
4. ¿Con que frecuencia ha solicitado ayuda del personal de soporte técnico para los resolver los distintos inconvenientes o problemas de los equipos informáticos?
5. ¿Cuenta usted con los medios de comunicación adecuados para solicitar soporte técnico?
6. ¿Considera usted que el tiempo de respuesta del personal de soporte técnico es rápida y oportuna?
7. ¿Considera usted efectiva la ayuda del personal de soporte técnico?
8. ¿Considera usted que es necesario un cambio en los procesos de soporte de incidencias técnicas informáticas?
9. ¿Tiene usted alguna opinión o sugerencia que pueda mejorar los procesos de soporte de incidencias de equipos informáticos?

10. ¿Considera usted que un software web de control de incidencias de equipos informáticos podría ayudar a mejorar los procesos de soporte?

Una vez completadas todas las entrevistas se hará un estudio y distinción de las respuestas obtenidas las cuales mostraran de una manera clara y concisa la opinión de los colaboradores con respecto a la problemática. El resumen de resultados se mostrará en el Capítulo IV de este proyecto.

3.1.8.5 Observación

Mediante esta herramienta de recopilación de datos se pudo observar el problema en su realidad, fue la principal fuente de información de esta investigación, permitiendo analizar los comportamientos y hechos que llevan al problema, además de, observar con claridad la manera en que se realizan los procesos y se administra la infraestructura de red, con una participación activa de los investigadores en ambas partes.

Esta herramienta consiste en saber seleccionar lo que se quiere analizar. Primero se define bien el objetivo a observar, tener claro la problemática para poder describirla y explicarla y así obtener datos fiables y acordes a las acciones que realizan los colaboradores de las áreas directivas, administrativas, docentes y mantenimiento de la Comunidad Salesiana San Juan Bosco en relación a los procesos de control de incidencias. El resumen de resultados se mostrará en el Capítulo IV de este proyecto.

3.1.9 Fuentes de información de datos

3.1.9.1 Fuentes primarias

Como las fuentes primarias para realizar este proyecto se considera a los colaboradores de las áreas directivas, administrativas, docentes y mantenimiento de la Comunidad Salesiana San Juan Bosco, los cuales están directamente relacionados con la problemática, recolectando la

información mediante las herramientas de recopilación como son la entrevista, encuesta y observación:

- Encuesta realizada los colaboradores de las áreas directivas, administrativas, docentes y mantenimiento de la Comunidad Salesiana San Juan Bosco
- Información de los procesos de control del soporte y atención de incidencias
- Información de los procesos actividades de la institución
- Información resultante de entrevistas realizadas al jefe de sistemas, personal técnico de soporte, así como a algunos de los colaboradores; dando su punto de vista sobre las causas que originan el problema.
- Información resultante de la observación del entorno por parte de los investigadores.

3.1.9.2 Fuentes secundarias

Dentro de las fuentes secundarias para realizar este proyecto tenemos:

- Información obtenida de otros sistemas con una temática parcial o totalmente vinculada al tema de este proyecto.
- Trabajos de titulación realizados en otras universidades referentes servicios de soporte a usuario, meza de ayuda y control de incidencias.
- Páginas de internet, con temática relacionada al problema investigado cuyo contenido sea completo y legítimo, para conocer las bases teóricas del trabajo de titulación.

3.1.10 Plan de recopilación de datos

La recopilación de información es necesaria para la búsqueda de soluciones, no es tema de tomarse a la ligera, conlleva realizar un método o plan de recopilación detallado para el objetivo de la investigación; con los instrumentos determinados y analizados, para ello es necesario determinar el quien, como, cuando y donde de la investigación:

- Quien aplicara los instrumentos
- Como se recolectará los datos
- Cuando se recolectarán estos datos
- Donde se aplicarán los instrumentos

A continuación, se describen 4 tablas con los planes que no ayudaran describir de la mejor manera los datos recopilados de esta investigación:

1. Plan de recopilación de datos - interrogantes básicas
2. Plan de recopilación de datos-actividades
3. Plan de tabulación de datos-actividades
4. Plan de estudio de los datos-actividades

3.1.10.1 Plan de recopilación de datos.

Tabla 3: Plan de recopilación de datos - interrogantes básicas

Interrogantes básicas	Descripción
¿quién aplicara los instrumentos?	Es importante la elección de la o las personas que recolectaran la información, en este caso, los investigadores del proyecto al ser los más inmiscuidos en la temática serán los asignados de obtener las respuestas y hacer en lo posible que estas sean lo más completas posibles.
¿cómo se recolectará los datos?	La manera en que es presentada o las instrucciones en la utilización de los instrumentos pueden afectar los datos obtenidos, por lo que se debe asegurar claridad, capacitación adecuada y supervisión a las personas necesarias. Se utilizó la encuesta, entrevista y observación para recolectar los datos.

<p>¿cuándo se recolectarán estos datos?</p>	<p>Afectado por diversas razones, pueden ser los días festivos, cargas de trabajo altas; esto afecta a las personas, su comportamiento y disponibilidad. El día de la semana y la hora también son factores que afectan. Por lo tanto, la observación se realizó en el periodo de un mes, exactamente, en mayo del 2019, la encuesta se realizó el lunes 3 de junio del 2019 al comenzar la jornada laboral.</p>
<p>¿dónde se aplicarán los instrumentos?</p>	<p>El lugar donde se aplican los instrumentos puede afectar la calidad de los datos, estos se ven afectados por las condiciones climáticas, el ruido, distracciones, ambiente tenso o de estrés por lo que es importante determinar donde se aplican estos instrumentos. Para la investigación actual se determinó las oficinas de la Comunidad Salesiana San Juan Bosco en horario laboral, sin interferir en su ambiente natural de trabajo.</p>

Tabla 4: Plan de recopilación de datos-actividades

N.º	Actividad	Descripción
1	Visitar la Comunidad Salesiana San Juan Bosco	Es vital para toda investigación el proceso de comunicación constante entre los interesados, mediante acercamientos a la Comunidad Salesiana San Juan Bosco se realiza

		la comunicación, relaciones y presentación de la propuesta.
2	Dialogar con el personal de la Comunidad Salesiana San Juan Bosco	El dialogo con el personal administrativo, técnico, docente y mantenimiento es fundamental para obtener el conocimiento y acción de la problemática que afecta a la institución.
3	Explorar y analizar la información proporcionada.	La institución de primera instancia proporcionara información relevante para el entendimiento inicial de la problemática y con ello la realización de las herramientas de recopilación de datos aplicados.
4	Aplicación de métodos	Las herramientas de <i>recopilación</i> de datos que se aplicaron son la encuesta a los directivos, administrativos, docentes y personal de mantenimiento, entrevista al jefe de sistemas, técnicos de soporte y ciertos colaboradores de la institución, observación realizada a los procedimientos.

5	Análisis y priorización de información	Una vez que los datos han sido obtenidos, es necesario recopilarlos y ordenarlos de manera prioritaria, todos los datos sirven para hacer una propuesta.
---	----------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

3.1.10.2 Plan de tabulación

Para realizar la tabulación de los datos se empleó tablas y formulas estadísticas para obtener un porcentaje de cada literal en cada pregunta de la encuesta, obteniendo las representaciones de estos datos en gráficos estadísticos para mejor comprensión de la información recolectada, las actividades realizadas fueron las siguientes:

Tabla 5: Plan de tabulación de datos-actividades

N.º	Actividad	Descripción
1	Recopilación y ordenamiento de los datos	Es necesario recopilar toda la información de las diferentes herramientas de recopilación, agruparlos, diferenciarlos puesto que todos los datos serán de utilidad en la elaboración de la propuesta y en la identificación más óptima del problema.
2	Elaboración de tablas	Los datos necesitan ser registrados y presentados en tablas o cuadros estadísticos para posterior comprensión de los datos, no es un punto que se pueda saltar pues es una parte esencial para la solución al problema.

3	Presentación en graficas	Una vez cuantificados los datos se debe realizar gráficos correspondientes para un desarrollo positivo del análisis de los datos. Mediante graficas se observa con mayor rapidez las variaciones de los datos que se transforman en información valiosa para los investigadores.
4	Análisis de graficas	Se analizan las gráficas al ser de mayor comprensión que las tablas, las gráficas nos serán el sustento visual del porqué del desarrollo de la propuesta.
5	Interpretación de datos	La correcta apreciación de las soluciones obtenidas es lo que nos dará las pautas necesarias para la creación de la propuesta, y llevar a la conclusión más óptima e indicada para la empresa.

3.1.10.3 Plan de estudio de los datos

El análisis de los datos se realizó en base a los resultados obtenidos de las encuestas, en la etapa de interpretación del proceso investigativo se racionan los datos para su comprensión y explicación de la problemática, lo que dio conocer con hechos que la propuesta que se plantea fue acogida por la de la Comunidad Salesiana San Juan Bosco en relación a la problemática.

Una vez obtenidos los resultados mediante estadísticas se procede a determinar unas preguntas básicas.

Tabla 6: Plan de estudio de los datos-actividades

Interrogantes básicas	Descripción
¿quién?	Los investigadores del proyecto serán las personas idóneas para realizar el estudio de los datos.
¿cómo?	Confrontar los resultados del estudio de los datos en las herramientas aplicadas a todos los directivos, jefes y colaboradores de la Comunidad Salesiana San Juan Bosco con la problemática planteada y aclarando las respectivas inquietudes.
¿cuándo?	Las encuestas, entrevistas y observación se realizan en mayo por lo tanto el análisis se realizó en junio del 2019.
¿dónde?	Oficinas de la Comunidad Salesiana San Juan Bosco

Los datos fueron interpretados de acuerdo al porcentaje obtenido en cada literal de cada pregunta, permitiendo así, dar una conclusión en base a las soluciones alcanzadas a través de las encuestas, con respecto a la información obtenida en las entrevistas y observaciones, se consideró para comprensión de la problemática y la elaboración de la propuesta.

4 CAPITULO IV

4.1 Estudio de resultados

4.1.1 Orden de Presentación y descripción de resultados de las encuestas

A continuación, se muestra el orden de presentación y descripción de las soluciones alcanzadas, para llevar a cabo el estudio de los datos obtenidos mediante la encuesta dirigida los colaboradores de la Comunidad Salesiana San Juan Bosco en Guayaquil, se utilizan los elementos descritos a continuación:

Preguntas:

Las preguntas a los colaboradores de la Comunidad Salesiana San Juan Bosco en Guayaquil, permitió realizar una indagación, y de esta manera, recabar la información fundamental sobre el criterio de los interesados, utilizando preguntas de carácter cerrado, esto nos indicó que el encuestado solo pudo seleccionar una de las opciones.

Objetivo:

Cada pregunta obligatoriamente tiene tener un objetivo individual, el cual se lo utiliza para conocer el porqué de la realización de la pregunta y la relación con la problemática.

Cuadro de referencia:

Mediante una tabla se realizó la tabulación de los datos, en donde se mostrará de manera porcentual, las respuestas obtenidas en la opción seleccionada de cada pregunta.

Análisis:

Mediante el análisis se pretendió interpretar la información obtenida a

través de las encuestas, las cuales fueron tabuladas y representadas gráficamente.

Representación gráfica:

Debido a la complejidad interpretativa del cuadro de referencia se realizó un gráfico para dar a conocer mediante un esquema visual las respuestas obtenidas, dando mayor claridad para ser analizadas.

Al finalizar todas las preguntas se mostrará un resumen general de las respuestas y un análisis de factibilidad de la propuesta elaborada en este trabajo.

4.1.2 Análisis de la encuesta dirigida a directivos, personal administrativo y docente de la Comunidad Salesiana San Juan Bosco.

1. ¿Considera usted que los procesos actuales de control de incidencias presentan un grado de deficiencia?

Objetivo: Entender el nivel de deficiencia de la situación actual de los procesos de la comunidad San Juan Bosco por opinión de directivos, personal administrativo y docente.

Tabla 7: Resultados de la pregunta 1 de la Encuesta

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
1. Muy alto	1	2.20%
2. Alto	12	26.1%
3. Bajo	20	43.5%
4. Muy bajo	9	19.6%
5. Ninguno	4	8.70%

Análisis

Como se puede observar en la pregunta 1, del total de encuestados el 2.2%

y 26.1% considera que los procesos actuales administrativos presentan un grado de deficiencia alta y muy alta, mientras que un 43.5% considera que el grado de deficiencia es bajo, por otra parte, un 19.6 % considera que es muy bajo y tenemos 8.70% en ningún porcentaje; comprobando así que el personal considera que la deficiencia administrativa es un problema de grado medio-alto y que es necesario tratarse y solucionarse.

Representación grafica

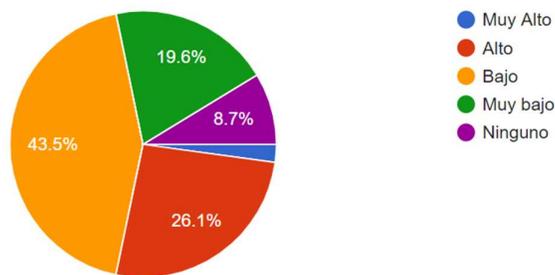


Ilustración 4: Resultado Porcentual de la Pregunta 1 de la Encuesta

2. ¿Considera usted que el proceso de asignación de tareas a los técnicos presenta deficiencia?

Objetivo: Determinar si el proceso de asignación de tareas actual necesita mejorar, es decir, si presenta deficiencias, para adjuntarlo a la propuesta de solución.

Tabla 8: Resultados de la pregunta 2 de la Encuesta

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
1. Si	14	30.4%
2. No	17	37.0%
3. Tal vez	15	32.6%

Análisis

Como se puede observar en la pregunta 2, del total de encuestados el 30.4% considera que el proceso actual de asignación de tareas a los

técnicos presenta deficiencia, mientras que un 37.0% considera que no existe un grado de deficiencia y un 32.6% no está seguro y piensa que tal vez presente un grado de deficiencia; comprobando así que una gran parte del personal considera que existe una deficiencia en el proceso actual de asignación de tareas por lo cual se debe tratar el proceso y considerarlo en la propuesta.

Representación grafica

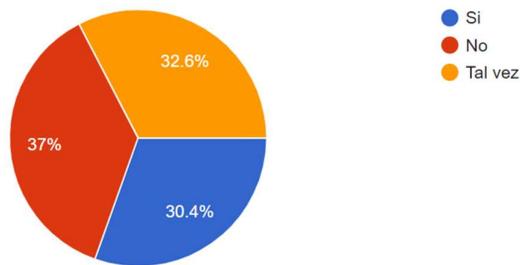


Ilustración 5: Resultado Porcentual de la Pregunta 2 de la Encuesta

3. ¿Considera usted que la asignación del nivel de gravedad de las incidencias presenta deficiencia?

Objetivo: Determinar si el proceso de asignación del nivel de gravedad de las incidencias es óptimo y justificable.

Tabla 9: Resultados de la pregunta 3 de la Encuesta

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
1. Si	16	34.8%
2. No	17	37.0%
3. Tal vez	13	28.3%

Análisis

Como se puede observar en la pregunta 3, del total de encuestados el 34.8% considera que el proceso actual de asignación de nivel de gravedad

de las incidencias presenta deficiencia, mientras que un 37.0% considera que no existe un grado de deficiencia y un 28.3% no está seguro y piensa que tal vez presente un grado de deficiencia; comprobando así que una gran parte del personal considera que existe una deficiencia en el proceso actual de asignación de nivel de gravedad de las incidencias por lo cual se debe tratar el proceso y considerarlo en la propuesta.

Representación grafica

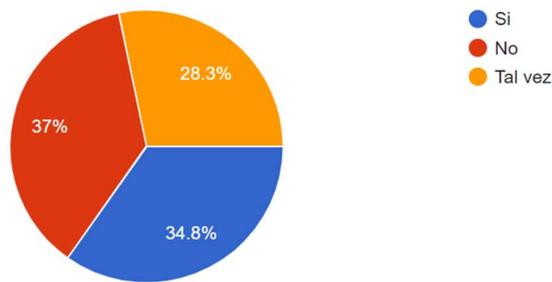


Ilustración 6: Resultado Porcentual de la Pregunta 3 de la Encuesta

4. ¿Considera usted que el proceso actual del control de incidencias y reportes (soporte a usuarios, mantenimiento, reparación, implementación e instalación) presenta deficiencia?

Objetivo: Determinar si el proceso actual del control de incidencias necesita mejorar, es decir, si presenta deficiencias, para adjuntarlo a la propuesta de solución.

Tabla 10: Resultados de la pregunta 4 de la Encuesta

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
1. Si	19	41.3%
2. No	17	37.0%
3. Tal vez	10	21.7%

Análisis

Como se puede observar en la pregunta 4, del total de encuestados el 41.3% considera que el proceso actual de control de incidencias y reportes presenta deficiencia, mientras que un 37.0% considera que no existe un grado de deficiencia y un 21.7% no está seguro y piensa que tal vez presente un grado de deficiencia; comprobando así que el personal considera que existe una deficiencia en el proceso actual de control de incidencias y reportes por lo cual se debe tratar el proceso y considerarlo en la propuesta.

Representación grafica

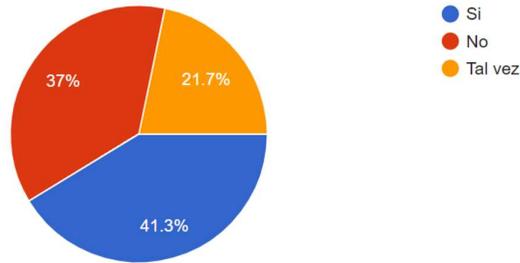


Ilustración 7: Resultado Porcentual de la Pregunta 4 de la Encuesta

5. ¿Considera usted conveniente el uso exclusivo de herramientas de ofimática para mantener información relevante para la institución?

Objetivo: Conocer si los directivos, personal administrativo y docente considera importante el uso aplicabilidad de las herramientas ofimáticas como uso exclusivo de la institución, limitándose a no utilizar un software en línea.

Tabla 11: Resultados de la pregunta 5 de la Encuesta

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
1. Si	33	71.7%
2. No	5	10.9%
3. Tal vez	8	17.4%

Análisis

Como se puede observar en la pregunta 5, del total de encuestados el 71.7% considera que conveniente el uso exclusivo de herramientas de ofimática para mantener información relevante para la empresa, mientras que un 10.9% considera que no es conveniente y un 17.4% no está seguro y piensa que tal vez sea conveniente; comprobando así que la mayor parte del personal considera que es conveniente el uso exclusivo de herramientas de ofimática para mantener información relevante para la institución por lo cual se debe tratar el uso de estas herramientas y considerarlas en la propuesta.

Representación grafica

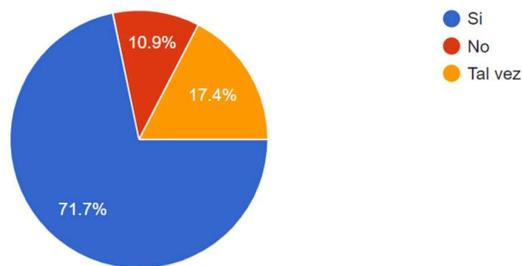


Ilustración 8: Resultado Porcentual de la Pregunta 5 de la Encuesta

6. ¿Considera usted que los procesos actuales de los técnicos podrían mejorar con un software de control en línea?

Objetivo: Determinar si el personal administrativo es consciente de la situación y posible solución al problema planteado.

Tabla 12: Resultados de la pregunta 6 de la Encuesta

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
1. Si	35	76.1%
2. No	0	0%
3. Tal vez	11	23.9%

Análisis

Como se puede observar en la pregunta 6, del total de encuestados el 76.1% considera que los procesos actuales de los técnicos podrían mejorar con un software de control en línea, mientras que un 0% considera que no y un 23.9% no está seguro y piensa que tal vez podrían mejorar; comprobando así que la mayor parte del personal considera que los procesos actuales de los técnicos podrían mejorar con un software de control en línea por lo cual se debe tratar el uso de estas herramientas y considerarlas en la propuesta.

Representación grafica

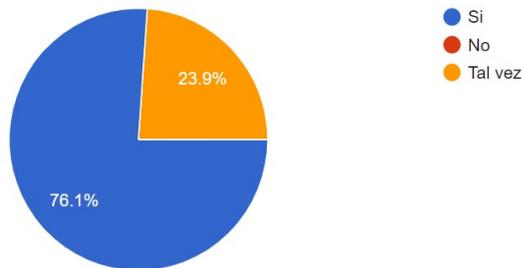


Ilustración 9: Resultado Porcentual de la Pregunta 6 de la Encuesta

7. ¿La Comunidad Salesiana San Juan Bosco cuenta con un software, plataforma o sistema que administre los procesos de soporte, mantenimiento, reparación, implementación, instalación, control y asignación de incidencias técnicas informáticas?

Objetivo: Conocer si la comunidad cuenta con un sistema de control de incidencias informáticas y además si el personal en general tiene conocimiento del mismo.

Tabla 13: Resultados de la pregunta 7 de la Encuesta

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
1. Si	8	17.4%
2. No	7	15.2%
3. No conozco	31	67.4%

Análisis

Como se puede observar en la pregunta 7, del total de encuestados el 17.4%, cree que la Comunidad Salesiana San Juan Bosco cuenta con un software, plataforma o sistema que administre los procesos de soporte, mantenimiento, reparación, implementación, instalación, control y asignación de incidencias técnicas informáticas, mientras que un 15.2% cree que no existe y un 67.4% no está seguro y piensa que tal vez existe; comprobando así que la mayor parte del personal desconoce si existe un software, plataforma o sistemas de administración de incidencias, mientras que otros asumieron que si existe tal plataforma, por lo cual se debe considerar una propuesta para solucionar esta errada y falta de conocimiento por parte del personal.

Representación grafica

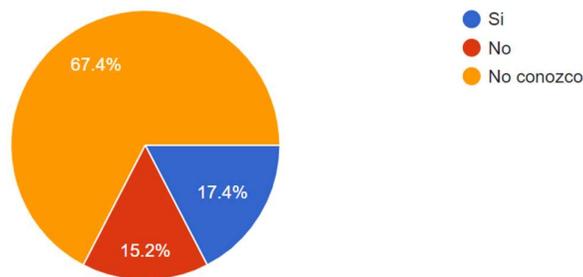


Ilustración 10: Resultado Porcentual de la Pregunta 7 de la Encuesta

8. ¿Considera usted conveniente el desarrollo e implementación de un software en línea que controle soporte a usuarios,

mantenimiento, reparación, implementación, instalación, control y asignación de incidencias técnicas informáticas en forma conjunta de la comunidad salesiana san juan Bosco?

Objetivo: Determinar la necesidad de la solución propuesta a la Comunidad Salesiana San Juan Bosco y la cantidad de aceptación por parte de la opinión de los directivos, personal administrativo y docente de la Comunidad Salesiana San Juan Bosco.

Tabla 14: Resultados de la pregunta 8 de la Encuesta

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
1. Si	34	73.9%
2. No	0	0%
3. Tal vez	12	26.1%

Análisis

Como se puede observar en la pregunta 8, del total de encuestados el 73.9% considera conveniente el desarrollo e implementación de un software en línea que controle soporte a usuarios, mantenimiento, reparación, implementación, instalación, control y asignación de incidencias técnicas informáticas en forma conjunta a la Comunidad Salesiana San Juan Bosco, mientras que un 0% considera que no y un 23.9% no está seguro y piensa que tal vez sea conveniente; comprobando así que la mayor parte del personal considera usted conveniente el desarrollo e implementación de un software en línea que controle soporte a usuarios, mantenimiento, reparación, implementación, instalación, control y asignación de incidencias técnicas informáticas en forma conjunta de la Comunidad Salesiana San Juan Bosco por lo cual se debe considerar en la propuesta.

Representación grafica

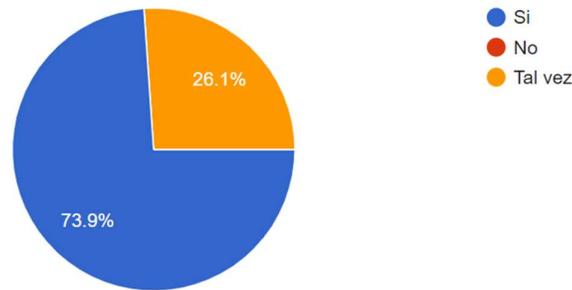


Ilustración 11: Resultado Porcentual de la Pregunta 8 de la Encuesta

4.1.2.1 Informe final del análisis de los resultados

Se realizará el informe en base al objetivo planteado para esta investigación, también en base a la encuesta, observaciones y entrevistas realizadas al personal directivo, administrativo, docente y mantenimiento de la Comunidad Salesiana San Juan Bosco de Guayaquil, concluyendo de manera general que:

En la caracterización de los procesos y el manejo sobre el control de incidencias Comunidad Salesiana San Juan Bosco, Guayaquil, se aplicaron tres herramientas de recopilación de datos para obtener información relevante y necesaria para el entendimiento del problema y sobre todo para poder plantear la propuesta adecuada a las necesidades, esta información es vital y da paso al levantamiento de requisitos.

Un aspecto importante obtenido en las encuestas es que un gran número del personal conoce las deficiencias de procesos de soporte y control de incidencias que presenta la institución, incluso se pudo emitir un grado alto de deficiencia en los procesos de control de incidencias y de gestión de tareas actualmente lleva la institución.

Otro punto importante es que se pudo determinar los procesos en que existe deficiencia y haciendo una comparativa sobre el 100% y determinar

un grado de deficiencia entre ellos está el proceso de asignación de tareas con un 34.8 % de deficiencia, el proceso de la asignación del nivel de gravedad de las incidencias presenta un 34.8% de deficiencia, el proceso actual del control de incidencias y reportes (soporte a usuarios, mantenimiento, reparación, implementación e instalación) presenta 41.3% de deficiencia, ayudándonos a entender cuáles son los procesos en los cuales enfocar más la atención pero sin descuidar a los otros procesos.

Un punto relevante es que el personal o por lo menos más de la mitad de este, esta consiente que el uso exclusivo de las herramientas ofimáticas es lo idóneo para la administración de la información relevante y no relevante de la institución, puesto que es uno de los motivos que ocasionan la problemática.

Se recibió como bien acogida la propuesta de desarrollarse un software web de control técnico de incidencias a nivel de equipos informáticos para la Comunidad Salesiana San Juan Bosco mayoría de la población, considerando en un 90% que los procesos actuales podrían mejorar con un software web que facilite llevar un control de incidencias y reportes para el uso a los técnicos de la institución.

4.1.3 Presentación y Análisis de los resultados de las entrevistas

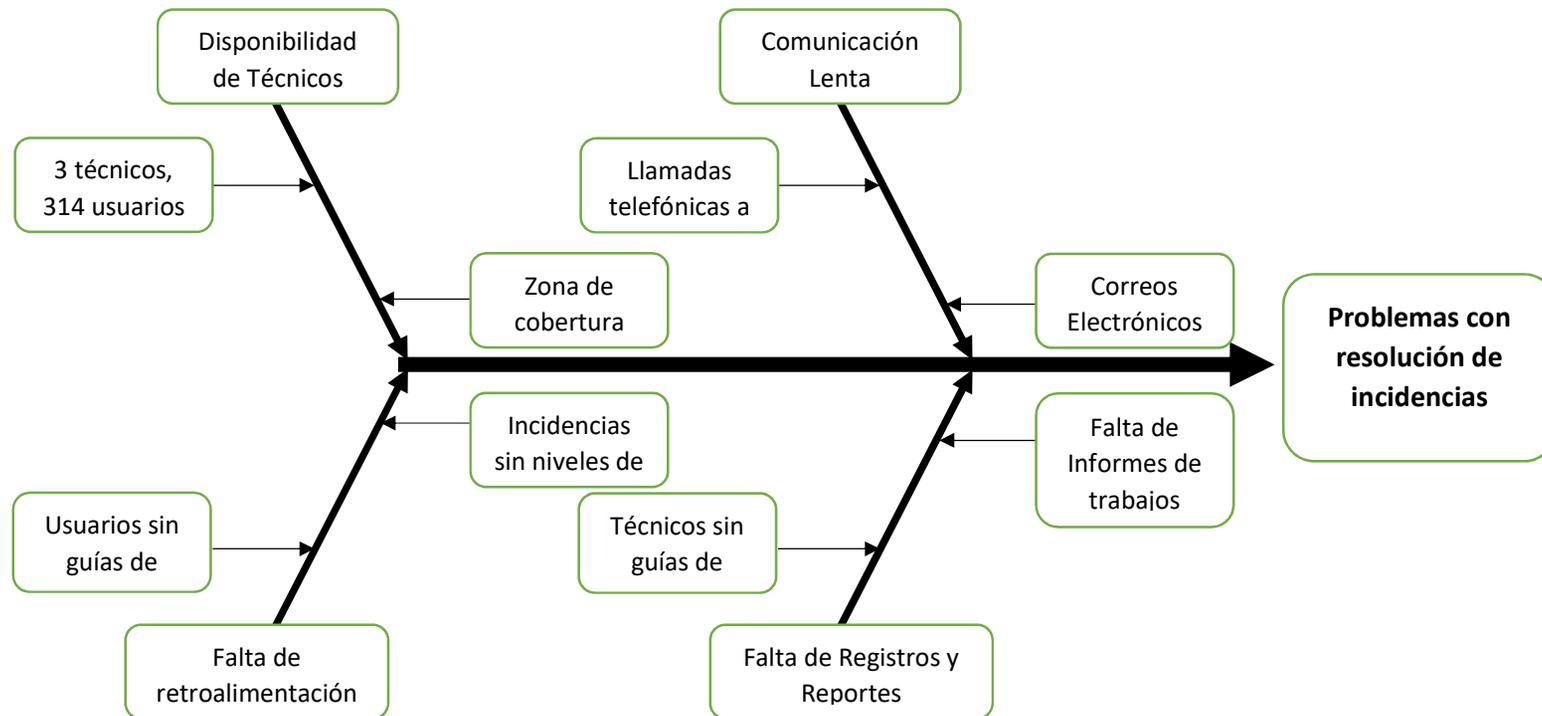


Ilustración 12: Análisis de los resultados de las Entrevistas - Gráfico de Causa y Efecto

4.1.3.1 Análisis de los resultados de las Entrevistas – Descripción

Para un mejor y profundo análisis en el proceso de Soporte técnico informático a usuarios de la comunidad Salesiana San Juan Bosco, se realizaron un total de 15 entrevistas (1 Jefe de Sistemas, 3 Técnicos de Soporte, 5 personal administrativo, 4 personal docente, 2 personal de mantenimiento) en las cuales se detallan los siguientes resultados:

- Existe una gran preocupación por la indisponibilidad de técnicos, esto se debe a que el sector de trabajo de los técnicos de soporte es muy extenso (2 Colegios, 1 parroquia, 1 Casa de Comunidad, 1 Escuela Básica Elemental) y es mucha la cantidad de usuarios informáticos que deben de atender (esto se define por la cantidad de personas que utilizan computadoras y/o equipos informáticos al día).
- Comunicación Lenta, los únicos medios designados para generar una incidencia son: las llamadas telefónicas a la oficina de sistemas no son 100% efectivas ya que por el área de cobertura, muchas veces los técnicos no se encuentran en la oficina y esto genera un malestar a los usuarios, el correo electrónico es otro de los medios oficiales designados para generar incidencias, los cuales son muy pocos los usuarios que los utilizan por motivo de que le genera una pequeña pérdida de tiempo al redactar el problema y/o es justamente la computadora la que tiene el problema y no pueden redactar el correo para comunicar el problema.
- Falta de retroalimentación, los técnicos de soporte no poseen un registro de la manera en que resolvieron las incidencias, ya que esto podría ser de guía y ayuda al usuario, ya que, por medio de esta fuente, ellos puedan resolver de manera inmediata sus problemas.

- Falta de registros, los técnicos de soporte no disponen de un registro diario de todas las incidencias atendidas y resueltas, en forma de una bitácora, que les permita ejecutar una resolución más rápida.
- Falta de reportes, los técnicos de soporte al no disponer de un registro diario de todas las incidencias atendidas y resueltas, es muy complicado generar un reporte exacto y detallado que les permita demostrar los trabajos realizados a los Directivos de la institución.

4.1.4 Plan de Mejoras

4.1.4.1 Desarrollo de La Propuesta

Con el diseño del Software Web se contará con la información necesaria que permitirá y facilitará la elaboración del mismo, el diseño del Software Web se observa más adelante las herramientas que sistematizan la elaboración del Software propuesto, las herramientas radican en un modelo de entidad-relación el cual nos muestra las diferentes entidades y procedimientos de la información que se acumulará en el sistema y se realizó un esquema de las tablas y los campos que contienen información que facilitará para el diseño del sistema, se realizarán Diagramas de Flujo de Datos el cual se describen todos los procedimientos que son los locales que siguen para poder generar el registro, asignación y reporte técnico de incidencias de equipos informáticos.

Se desarrollará un diccionario de información el cual especifica y describe los campos contenidos de las tablas y diseño de pantallas las cuales nos mostrarán los parámetros para realizar conexiones internas en el diseño del sistema.

4.1.4.2 La importancia de la propuesta

El alcance que obtendrá el diseño de Software Web cuando sea efectuado son:

- Inicio de usuario registrados para ingresar al sistema.
- El sistema consentirá a los usuarios registrar incidencias y automáticamente se guardará en la base de datos.
- El sistema notificara la incidencia creada al administrador.
- El sistema permite al administrador atender las incidencias o asignarla a otro técnico.
- El sistema permitirá al administrador o al técnico asignado registrar información de la resolución de dicha incidencia y automáticamente se guardará en la base de datos.
- El sistema permite cerrar y notificar a los usuarios la incidencia resuelta.
- El sistema permite la elaboración de reportes de incidencias por: ubicación, fecha, usuario, técnico y tipo de incidencia.

4.1.4.3 Condición de la propuesta

El diseño de un Software Web se maneja con normas pactadas y requisitos fundamentales que la institución solicitó, debido que el control de las incidencias técnicas de equipos informáticos es un problema que requiere solución. El diseño de este Software Web solo está creado exclusivamente para el control (registrar, asignar y reportar) de las incidencias técnicas a nivel de equipos informáticos de la Comunidad Salesiana San Juan Bosco, Guayaquil.

4.1.4.4 Estudio De Factibilidad Del Proyecto

Todo proyecto que se realiza se requiere investigación total para determinar la implementación, para elaborar el diseño de Software Web de control de incidencias técnicas a nivel de equipos informáticos, en diferentes departamentos, aulas, sala de profesores, laboratorios, bibliotecas, auditorios de la institución se realizó una investigación para establecer qué tan factible es la realizar el mismo en cuanto el área operativa, técnica y económica ya que en las tres área un proyecto tiene que ser factible.

4.1.4.5 Factibilidad Técnica

El estudio se determina si se cuenta con los recursos necesarios tanto en hardware, software y personal para el diseño e implementación del proyecto.

- La institución cuenta con una de Red de Datos y Acceso a Internet el cual permite interacción entre el usuario y el Software Web.
- Todas las áreas: departamentos, aulas, sala de profesores, laboratorios, bibliotecas y auditorios de la institución cuentan equipos de cómputo y sistemas operativos modernos y adecuados para la ejecución del Software Web.
- La institución cuenta con un departamento de Soporte y con técnicos profesionales y capaces de ejecutar y administrar el Software Web.

4.1.4.6 Descripción de la propuesta

La propuesta del proyecto de investigación es elaborar un diseño de un Software Web. Para el desarrollo de este sistema se utilizan programas o lenguajes de programación como PHP LARAVEL y Oracle MySQL.

Tomando en cuenta la investigación, las entrevistas y las encuestas realizadas al personal (directivo, administrativo, docente y mantenimiento) de la institución, teniendo un resultado favorable para elaborar el diseño de Software Web.

4.1.4.7 Requerimiento Técnico Necesario de la Propuesta

Para iniciar con el desarrollo de un Software Web es importante considerar los recursos humanos y tecnológicos con los que cuentan la institución manteniendo el orden, normas, protocolos y reglamentos de la institución.

A continuación, se detalla un presupuesto del proyecto:

4.1.4.8 Recursos Humanos:

Tabla 15: Recursos Humanos

Autor del Proyecto	Julio Parrales Velasco
Director del Proyecto	Ing. Bolívar Solano Morales
Jefe de Sistemas de la CSJB	Ing. Stalin Aguayo
Programadora	Ing. Roxana Cárdenas

4.1.4.9 Recursos Tecnológicos: Hardware

Tabla 16: Recursos Tecnológicos - Hardware

Cantidad	Descripción	Costo
1	Computadora Core i5 8600k, 8Gb RAM, 1TB HDD	\$700
1	Computadora Portátil Intel Dual Core 3.0Ghz, 4Gb RAM, 500 GB HDD	\$300
1	Impresora Multifunción Epson L210	\$180
1	Computara como Servidor Genérico	\$700
1	Pendrive 8Gb	\$10
1	Mouse Inalámbrico	\$15

Tabla 17: Recursos Tecnológicos - Software

Descripción	Costo
Microsoft Windows 10	\$150
Microsoft Office 2019	\$150
Lenguaje de Programación PHP LARAVEL	\$0
Servicio MySQL	\$0
Adobe Dreamweaver	\$120
Servicio de INTERNET	\$40

Tabla 18: Recursos Tecnológicos - Varios

Descripción	Costo
Resma de Papel	\$5
Anillado	\$2
Empastado	\$10
CD	\$1
Viáticos	\$120

Cabe recalcar que todos recursos y gastos serán proporcionados y asumidos respectivamente por la institución.

4.1.4.10 Recursos de la propuesta

Dentro del análisis de investigación en las observaciones, entrevistas y encuestas realizadas, es conveniente señalar que la institución consideró la elaboración de un diseño de un Software Web como recurso indispensable para el control de incidencias técnicas a nivel de equipos informáticos.

4.1.4.11 Factibilidad Operativa

A realizar el estudio de factibilidad económica del proyecto se ha determinado que la institución mejore el nivel operativo.

Los beneficios que obtendrían al implementar el diseño de Software Web son;

- Automatizar el proceso de control de incidencias técnicas a nivel de equipos informáticos de la institución.
- Automatizar el proceso de generación de incidencias por parte de los usuarios.
- Mayor agilidad y control de las incidencias por parte de los técnicos informáticos.
- Controlar y administrar las asignaciones de incidencias a los técnicos de soporte.

- Registrar soluciones y bitácora de las incidencias asignadas.
- Elaboración de reportes de las incidencias resueltas proporcionada información de ubicación, fecha, usuario, técnico y tipo de incidencia.

4.1.4.12 Presupuesto del Proyecto

A continuación, se efectúa el cálculo estimado de la inversión de los locales que deben realizar la implementación del sistema, se presenta el presupuesto que se necesita para la implementación del diseño de sistema informático para el control y registro de los activos.

Tabla 19: Presupuesto del Proyecto

Actividad	Costo
Diseño de estudio y análisis del proyecto	\$900
Diseño del Sistema	\$3000
Diseño de desarrollo del Sistema	\$1000
Diseño de Prueba del Sistema	\$400
Diseño de Implementación del Sistema	\$1000
Valor Total del Diseño del Sistema	\$6300

4.1.4.13 Plan de Implementación

El plan de implementación es un instrumento de organizar las actividades en forma ordenada y cíclica, además establecer responsable para que se coordine cada paso de la implementación del diseño de sistema informático que permitirá que el diseño conste con información necesaria para probar el buen funcionamiento con el propósito de conseguir lo propuesto que se establece como parte importante de este plan.

Concretamente este plan de diseño de Software Web está basado en los resultados conseguidos a través de la investigación en la institución reflejado en el capítulo III el cual permitió conocer los criterios de los usuarios de la institución, por lo relacionado se confirma cumple con los elementos que requiere la institución para su implementación.

4.1.4.14 Plan de Acción

Este plan de acción contiene todos los procesos indispensables para efectuar la implementación de un diseño de un Software Web de control de incidencias técnicas a nivel de equipos informáticos, se especifica en el cronograma de actividades que se presenta más adelante, el tiempo que se realizara los diseño de detallado, quienes serán los responsables de ejecutarlos y se lograra los objetivos de propuestos.

Es necesario que se definan los diseños que se deberá desarrollar para implementar el diseño del Software Web de control de incidencias técnicas a nivel de equipos informáticos, considerando que el grupo solido de trabajo ya realizo la investigación básicamente se ha determinado 5 aspectos que representan el desarrollo de cada diseño con la valoración y aceptación de diseño por parte del jefe del Departamento de Sistemas de la Institución.

4.1.4.15 Evaluación y aprobación del diseño

La evaluación analiza la investigación que contiene el proyecto a implementarse, el jefe del departamento de Sistemas se responsabiliza de analizar y aprobar el contenido del diseño del Software Web de control de incidencias técnicas a nivel de equipos informáticos.

4.1.4.16 Programación del Software Web de control de incidencias técnicas a nivel de equipos informáticos

Este diseño consiste en desarrollar las instrucciones necesarias que se ejecutaran por medio de la computadora y Software Web que funcione normalmente y permita obtener el control de las incidencias como son el registro, asignación a los técnicos y reportes de las incidencias técnicas de equipos informáticos.

- **Implantación Software Web de control de incidencias técnicas a nivel de equipos informáticos:** Se refiere a la ejecución del Software Web, es decir permitir el ingreso a la plataforma desde las computadoras o celulares de cada empleado.

- **Capacitación del personal:** La capacitación a todo el personal directivo, administrativo, docente y mantenimiento de toda la Comunidad Salesiana San Juan Bosco permitiendo que registren incidencias y proporcionando información y seguimiento de las mismas, el equipo de investigación se encargara de que cada empleado cuente con un manual de usuario que le servirá de guía para que no tengan inconveniente cuando deseen comunicar y elaborar su incidencia en el software. Además, se les proporcionará en sus correos institucionales de cada usuario, guías e indicaciones audiovisuales del uso del software.
- **Mantenimiento del sistema:** En esta modulo consiste en brindar soporte técnico para el funcionamiento del sistema el mantenimiento se lo realizara de dos formas: el preventivo y el correctivo.
- **El mantenimiento preventivo:** se efectúa con revisión al sistema, es decir, se realiza una lista de actividad y luego se lo ejecutará en un tiempo determinado.
- **El mantenimiento correctivo:** lo ejecutará la persona asignada y se encargará de realizar revisiones cuando presenta algún tipo de falla.

4.1.5 Cronograma De Actividades

A continuación, se muestra un detalle de las actividades que se debe desarrollar para la implementación del sistema informático de registro de activos, igualmente se mostrara el periodo de duración del desarrollo del mismo.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES PARA DESARROLLO DEL DISEÑO DEL SOFTWARE WEB DE CONTROL DE INCIDENCIAS TECNICAS A NIVEL DE EQUIPOS INFORMATICOS																														
Actividades	Duración	Comienzo	Fin	Semanas																										
	Días	Desde	Hasta	12/7/19	19/7/19	26/7/19	2/8/19	9/8/19	16/8/19	23/8/19	30/8/19	6/9/19	13/9/19	20/9/19	27/9/19	4/10/19	11/10/19	18/10/19	25/10/19	1/11/19	8/11/19	15/11/19	22/11/19	29/11/19	6/12/19	13/12/19				
INVESTIGACIÓN PRELIMINAR	15			█	█	█	█																							
Análisis de lo Solicitud	3	12-jul-19	15-jul-19	█	█	█																								
Estudio de factibilidad	11	15-jul-19	26-jul-19		█	█	█	█																						
Aprobación del proyecto	1	26-jul-19	27-jul-19			█																								
DETERMINACIÓN DE REQUERIMIENTOS	21						█	█	█	█	█																			
Recopilación de información	14	27-jul-19	10-ago-19				█	█	█	█	█																			
Análisis de la información	7	10-ago-19	17-ago-19					█	█																					
DISEÑO DEL SISTEMA	29									█	█	█	█	█																
Elaboración de un plan de Responsabilidades	7	17-ago-19	24-ago-19							█	█	█	█	█																
Diseño de la Base de Datos	7	24-ago-19	31-ago-19								█	█	█																	
Elaboración de formularios y reportes	15	31-ago-19	15-sep-19									█	█	█	█	█														
DESARROLLO DE SOFTWARE	45														█	█	█	█	█	█										
Codificación del Sistema	45	15-sep-19	30-oct-19												█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█			
PRUEBA DEL SISTEMA	15																				█	█	█	█	█	█	█			
Prueba del sistema	15	30-oct-19	14-nov-19																		█	█	█	█	█	█	█			
IMPLEMENTACION Y EVALUACION.	10																					█	█	█	█	█	█			
Implementación del Software	3	14-nov-19	17-nov-19																			█	█	█						
Entrega final del Software	2	17-nov-19	19-nov-19																				█	█						
Capacitación al Personal	5	19-nov-19	24-nov-19																				█	█	█	█	█			
DOCUMENTACION	15																								█	█	█			
manual Técnico	5	24-nov-19	29-nov-19																						█	█	█			
Manual Operativo	5	29-nov-19	4-dic-19																							█	█			
Manual del usuario	5	4-dic-19	9-dic-19																							█	█			
Total de Dias	150																													

Ilustración 13: Cronograma de Actividades para el desarrollo del Diseño del Software Web

4.1.6 Presentación del diseño del sistema web

4.1.6.1 Diagrama de flujo de datos

Tabla 20: Simbología de los Diagramas de Flujo de datos

Símbolo	Nombre	Función
	Inicio/Final	Representa el inicio y el final de un proceso.
	Línea de Flujo	Indica el orden de la ejecución de las operaciones.
	Entrada/Salida	Representa la lectura de datos en la entrada y la impresión de datos en la salida.
	Proceso	Representa cualquier tipo de operación.
	Decisión	Nos permite analizar una situación, con base en los valores verdadero y falso.
	Documento	Es un tipo de dato o información que las personas pueden leer.
	Base de Datos	Empleado para representar la grabación de datos.
	Proceso	Llama a un procedimiento.

4.1.6.2 Diagrama de flujo de ingreso al sistema

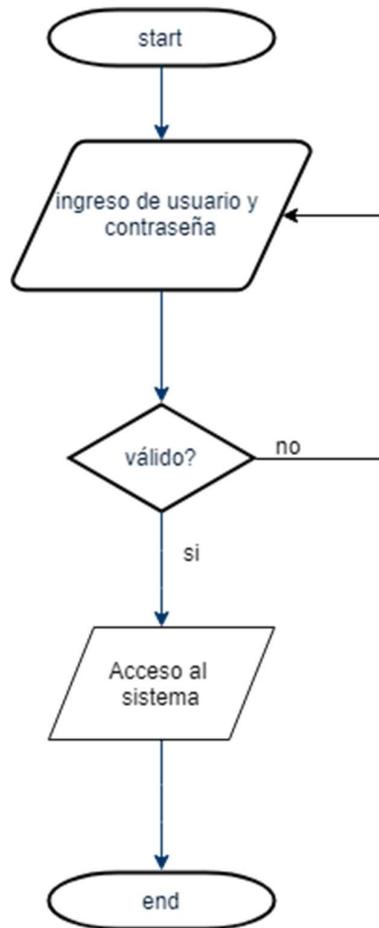


Diagrama 1: Flujograma de Ingreso al Sistema

4.1.6.3 Diagrama de flujo de ingreso de departamento

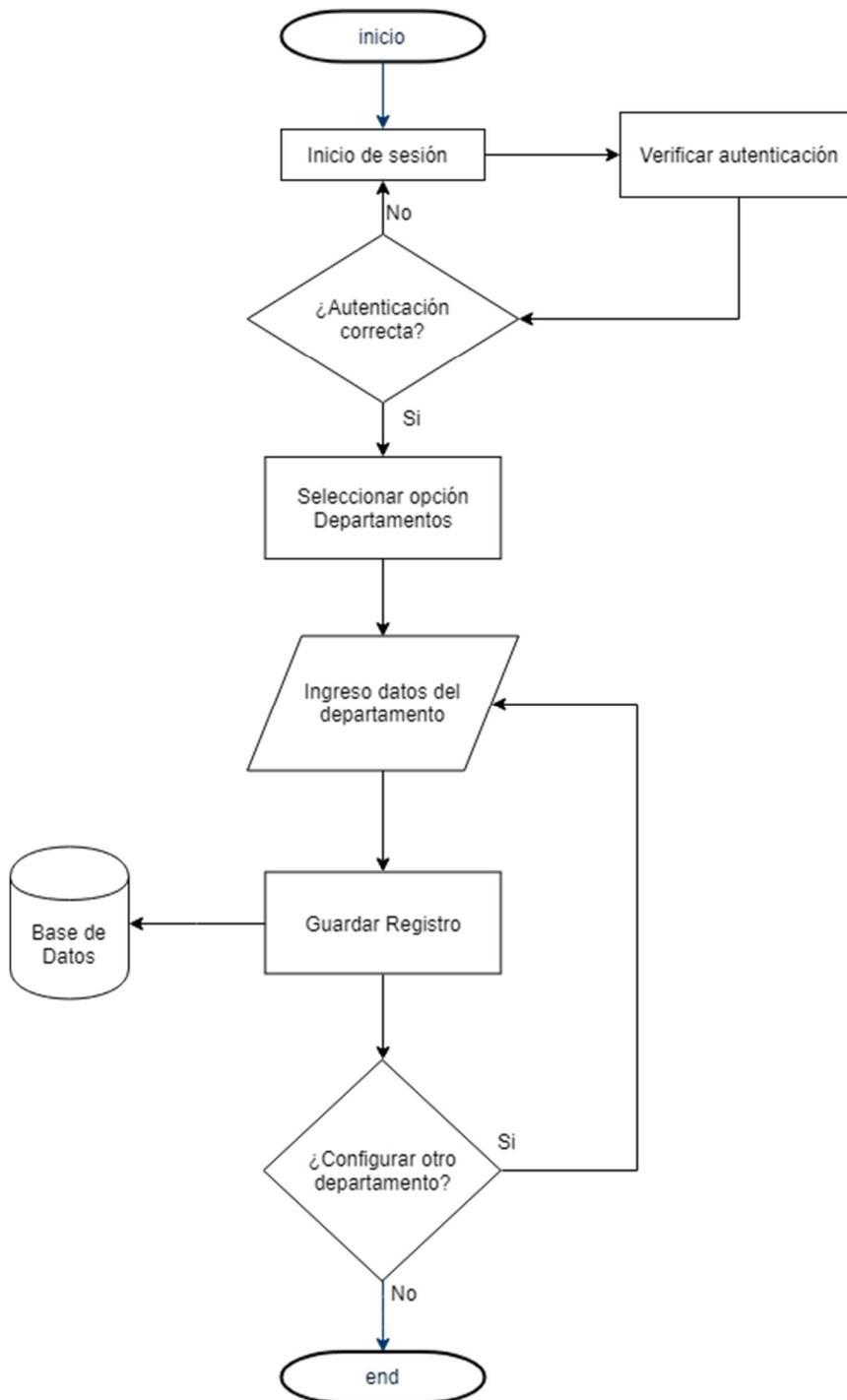


Diagrama 2: Flujograma de Ingreso de departamento

4.1.6.4 Diagrama de flujo de ingreso de ubicación

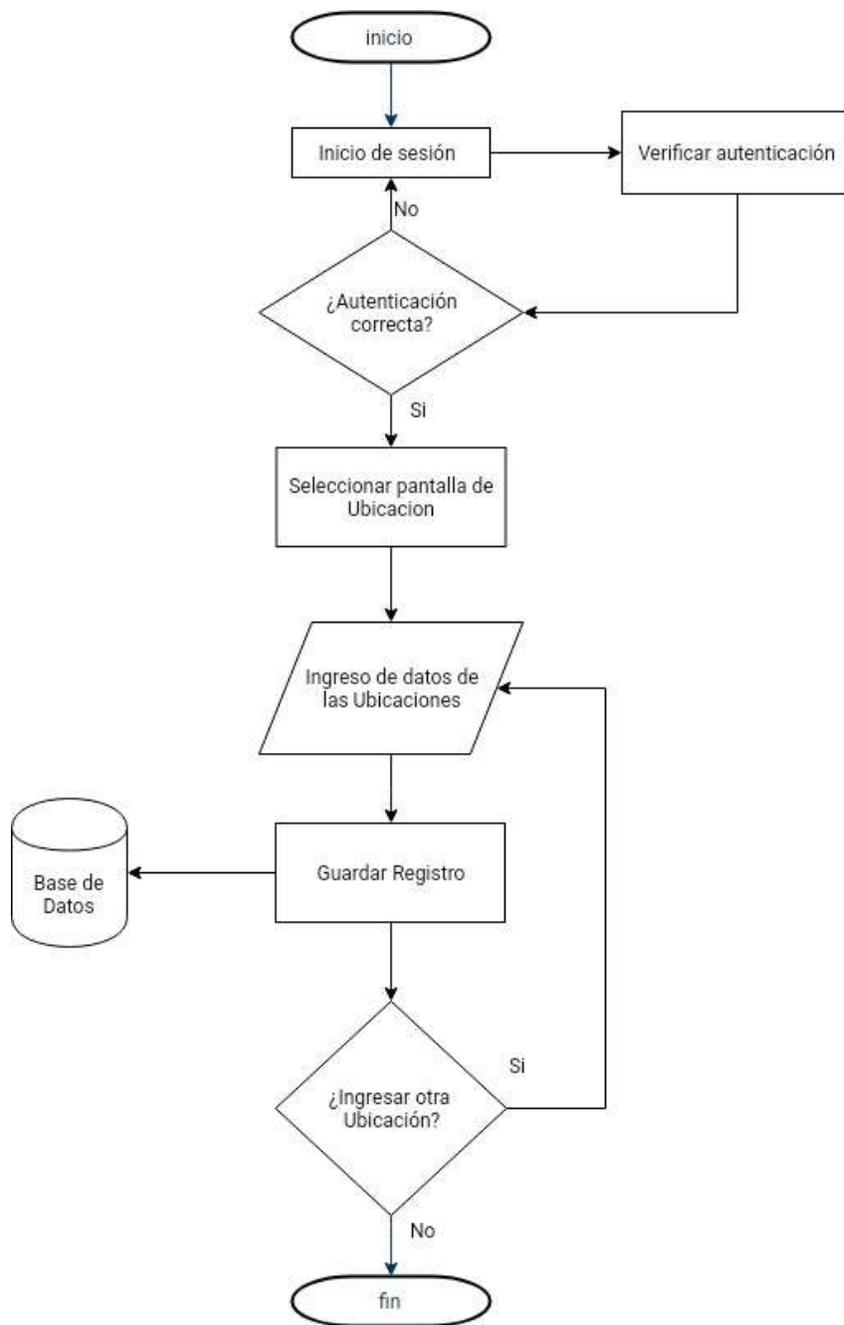


Diagrama 3: Flujograma de Ingreso de ubicación

4.1.6.5 Diagrama de flujo de registro de tipo de incidencia

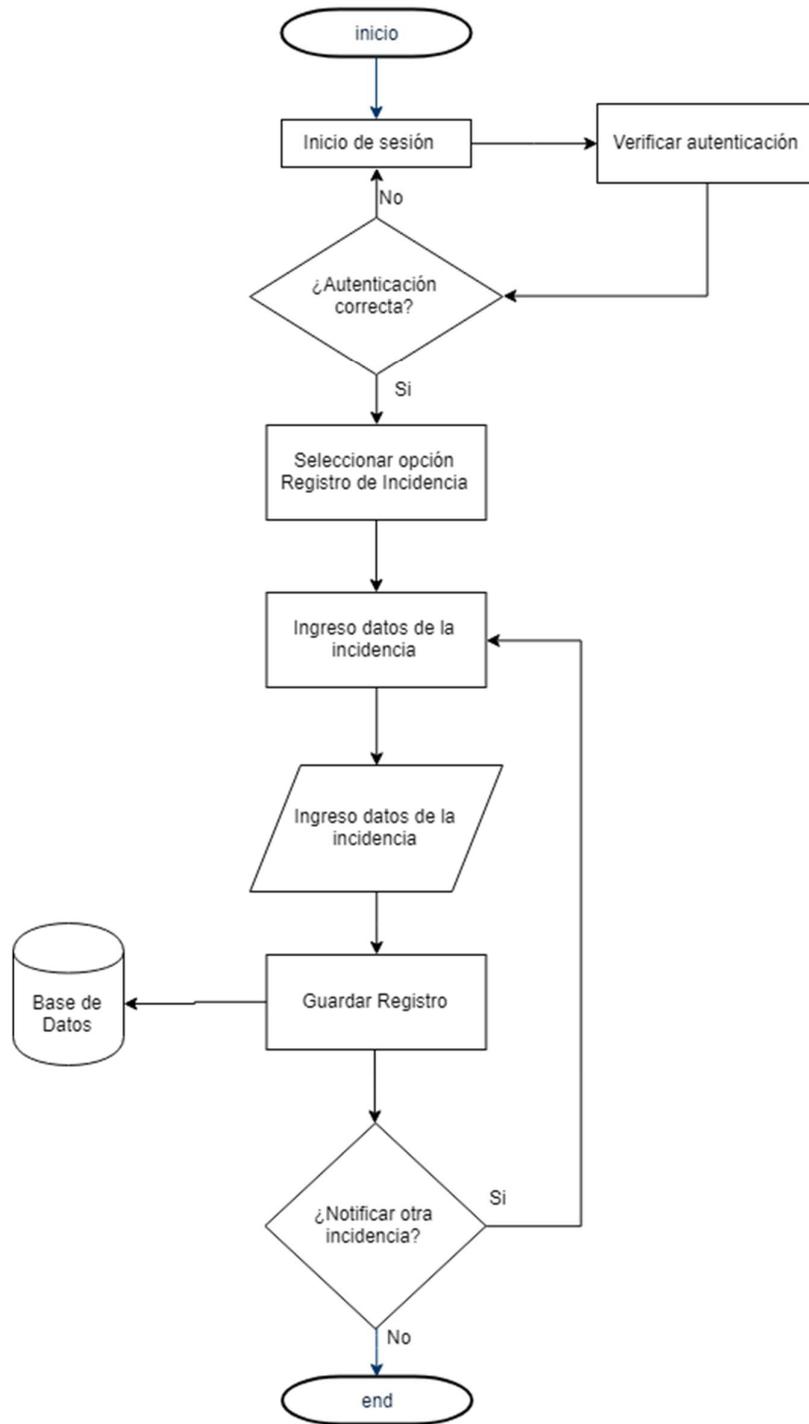


Diagrama 4: Flujograma de Registro de Tipo de Incidencia

4.1.6.6 Diagrama de flujo de registro de categoría de incidencia

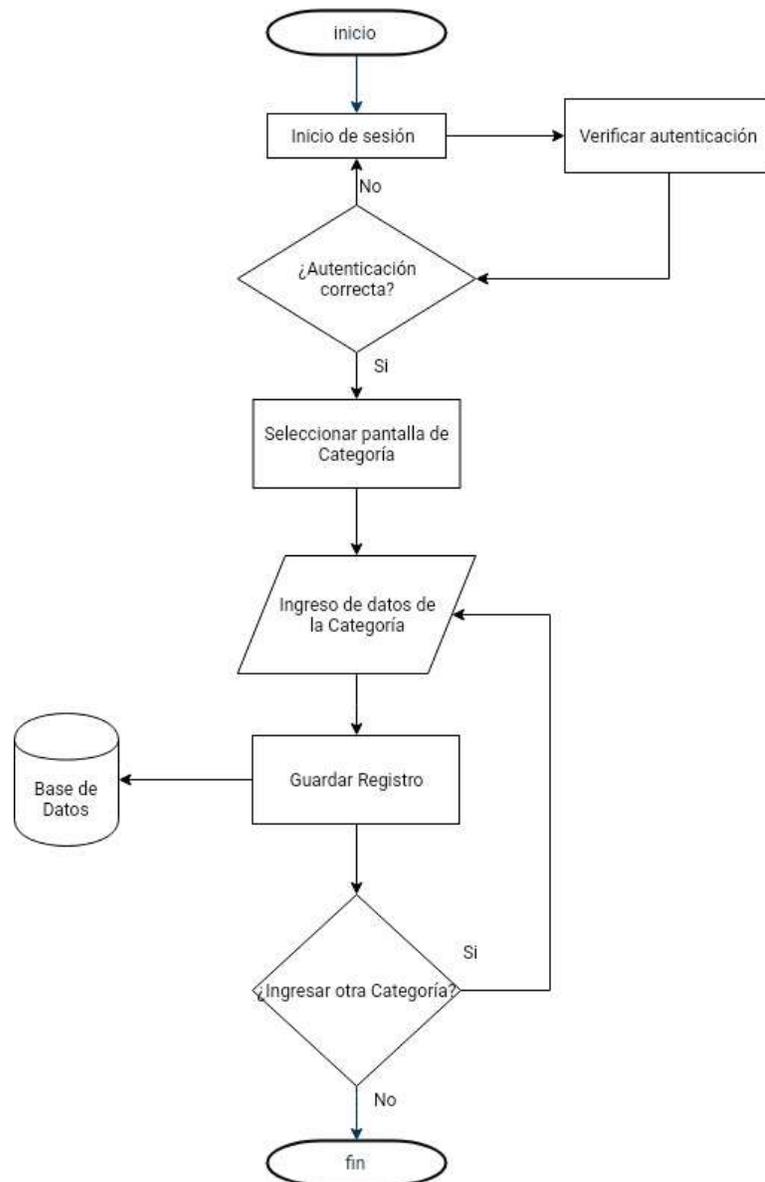


Diagrama 5:Flujograma de Registro de Categoría de Incidencia

4.1.6.7 Diagrama de flujo de ingreso de prioridades

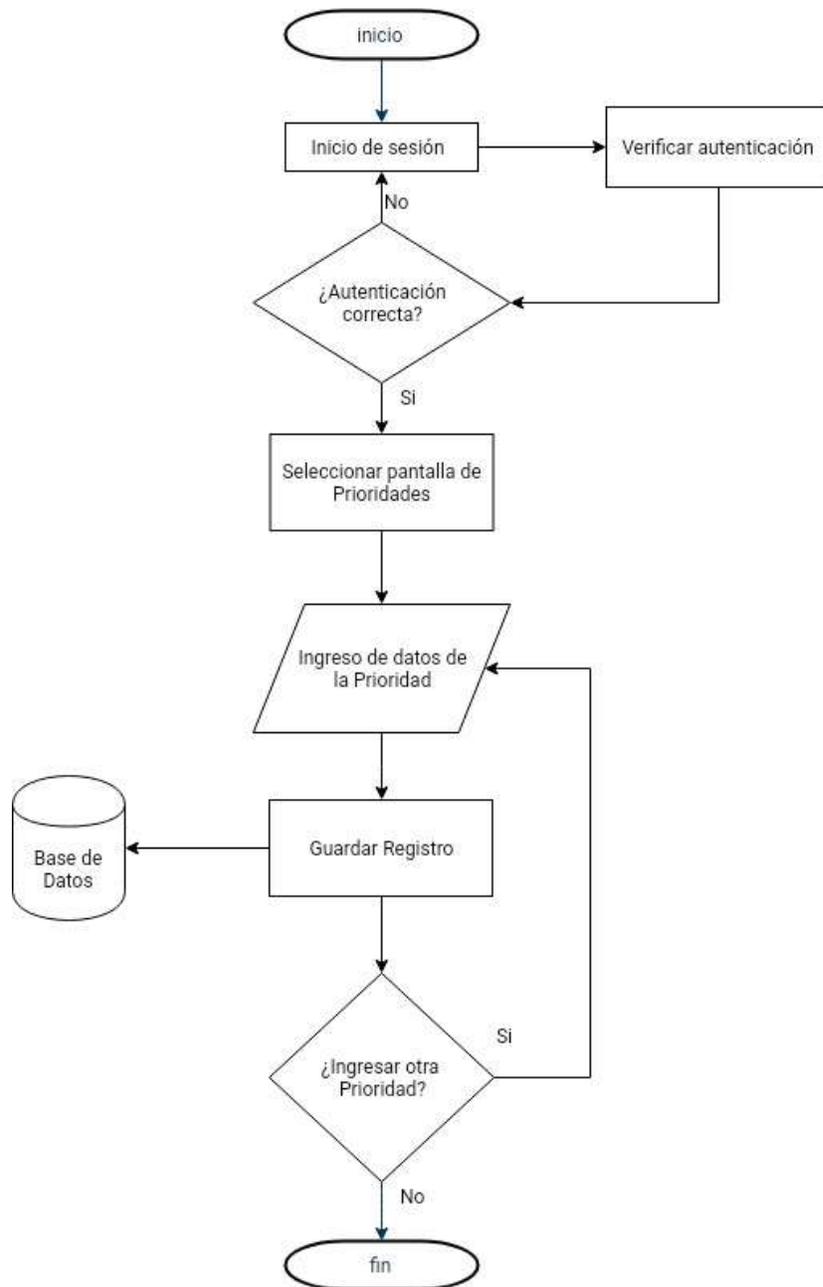


Diagrama 6: Flujograma de Ingreso de Prioridades

4.1.6.8 Diagrama de flujo de ingreso de estado de incidencias

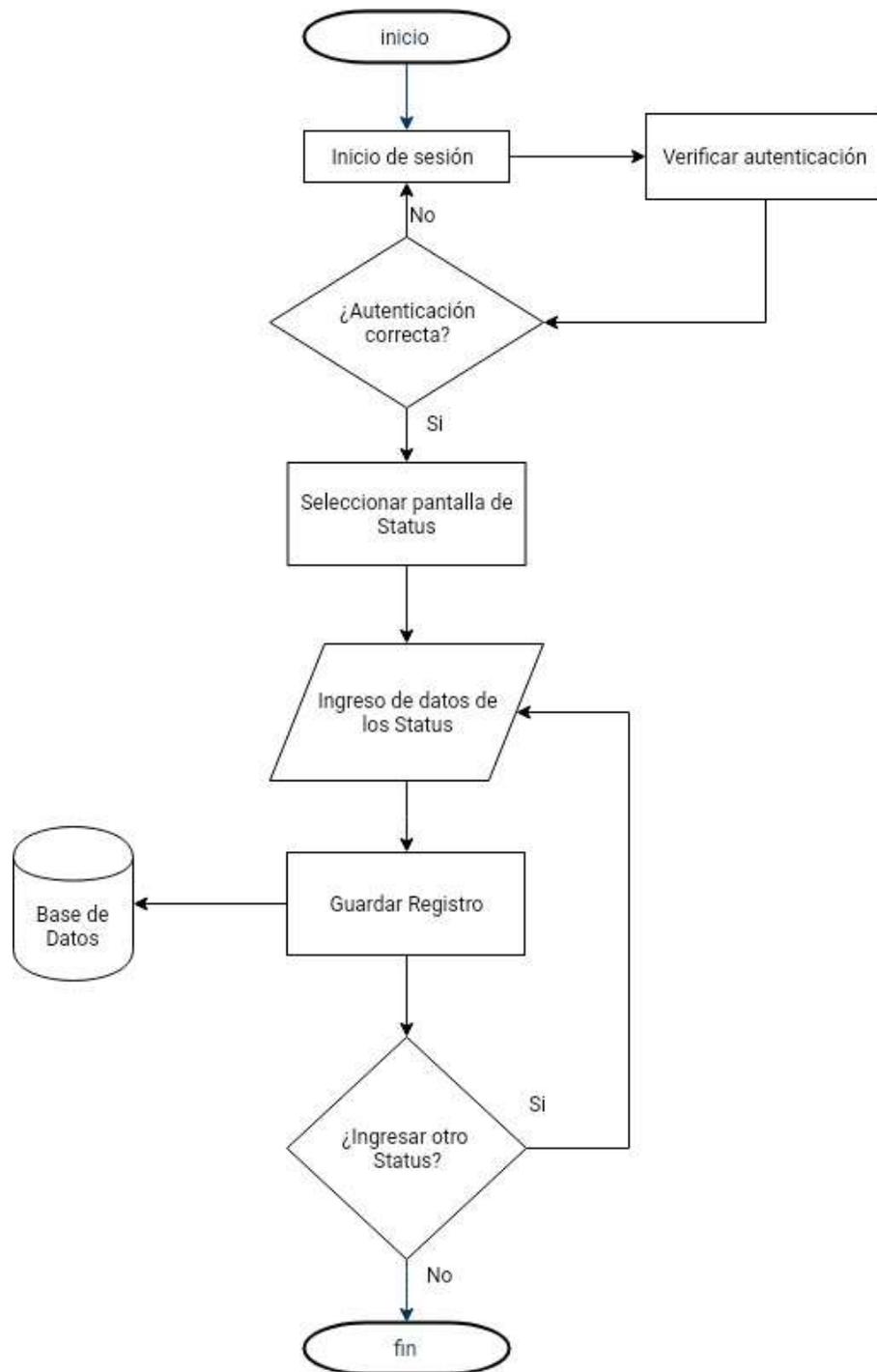


Diagrama 7: Flujograma de Ingreso de estado de incidencias

4.1.6.9 Diagrama de flujo de ingreso de roles

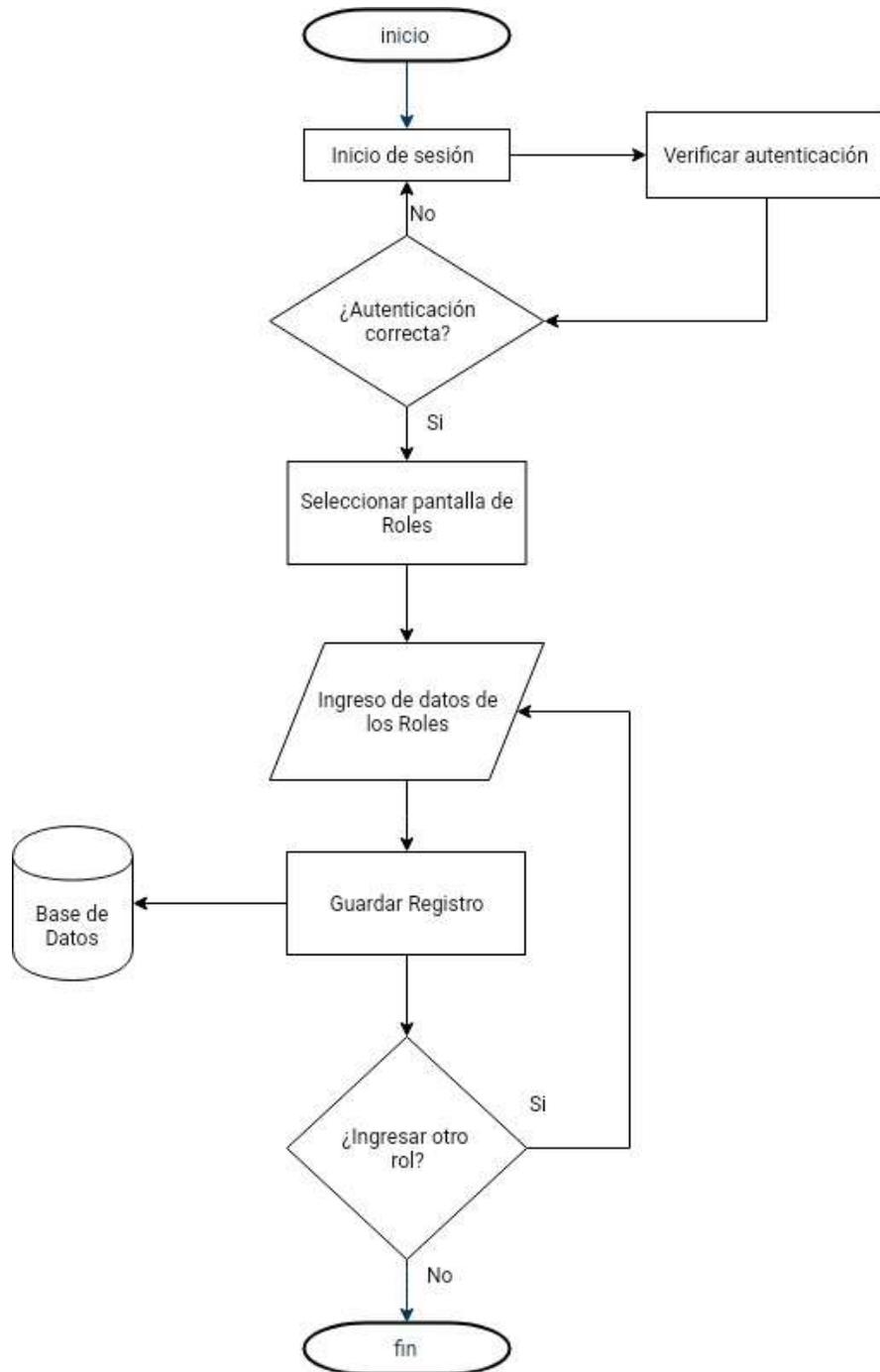


Diagrama 8: Flujograma de Ingreso de Roles

4.1.6.10 Diagrama de flujo de ingreso datos de usuario

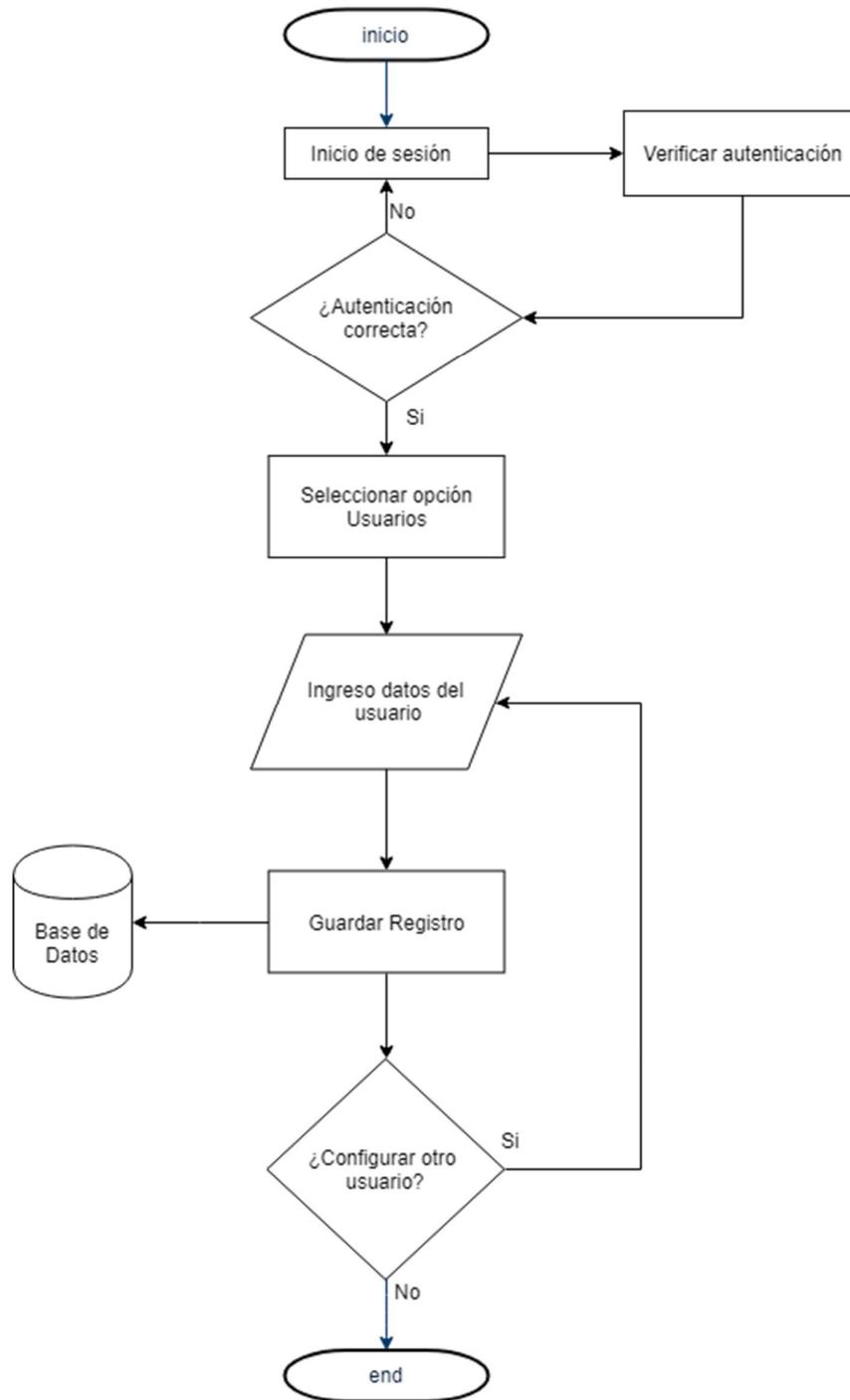


Diagrama 9: Flujograma de Ingreso Datos de Usuario

4.1.6.11 Diagrama de flujo de registro de incidencias

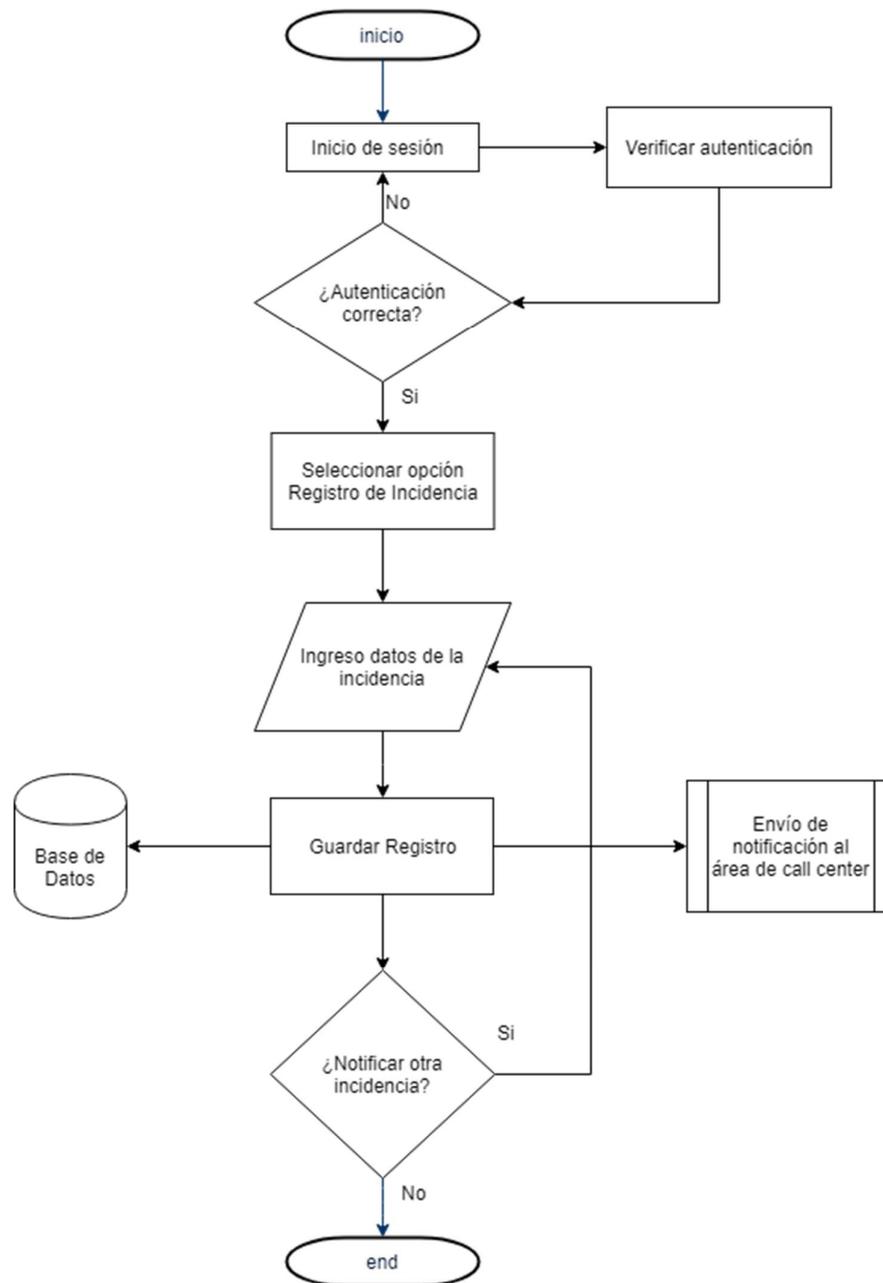


Diagrama 10: Flujograma de Registro de Incidencias

4.1.6.12 Diagrama de flujo de monitoreo

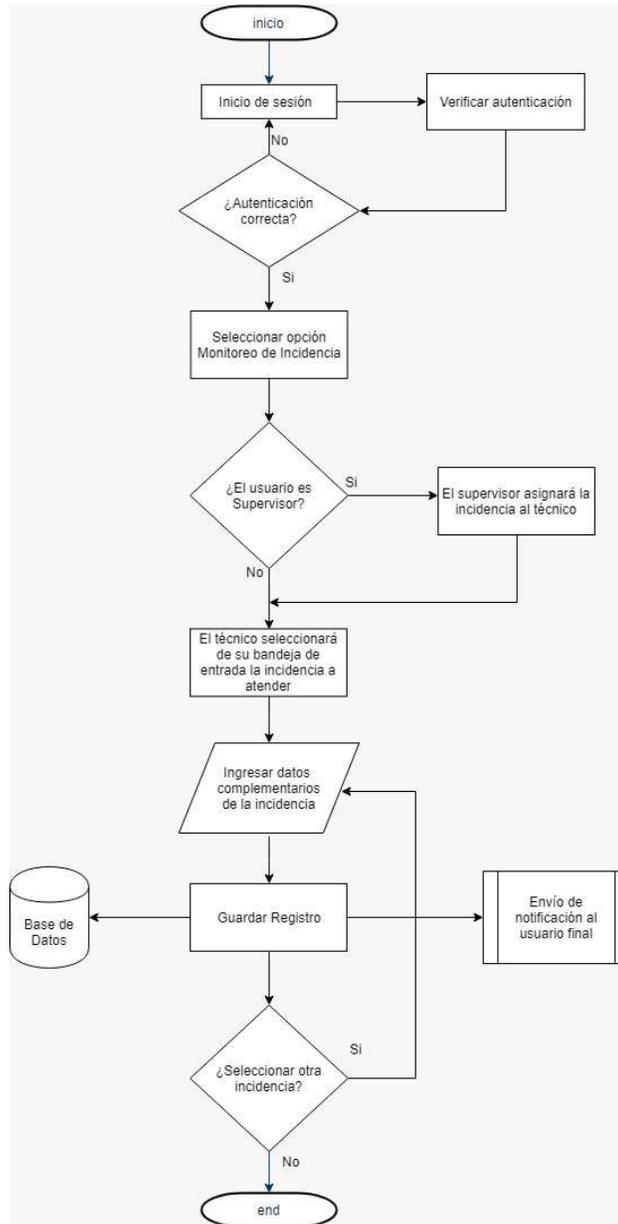


Diagrama 11: Flujograma de Monitoreo

4.1.7 Diagramas de Casos de Uso - Simbología

Tabla 21: Simbología de los Diagramas de Casos de uso

Símbolo	Nombre
	Actor
	Asociación de comunicación
	Flujo de datos
	Limitador de sistema
	Extensión
	Inclusión

4.1.7.1 Caso de uso opciones del sistema

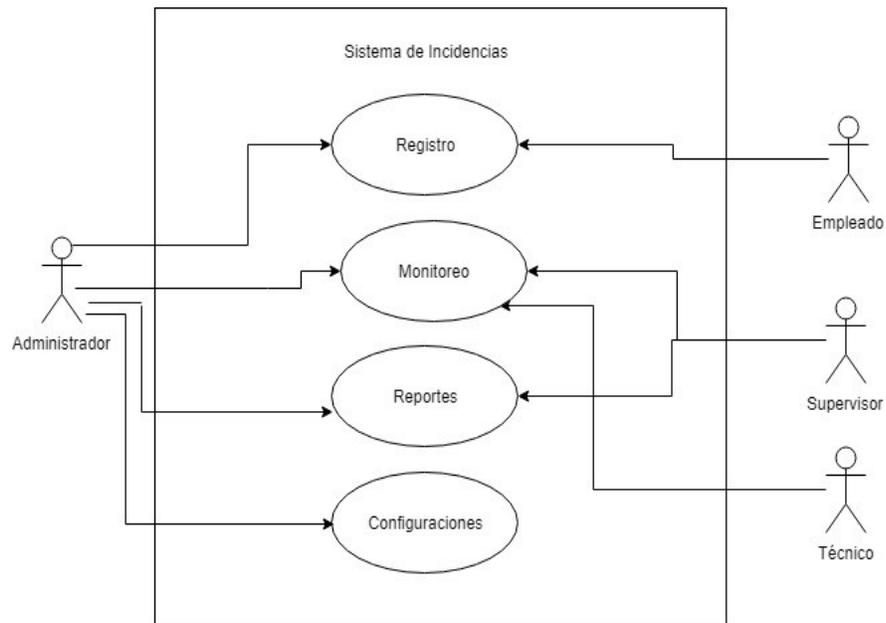


Diagrama 12: Caso de Uso - Opciones del Sistema

4.1.7.2 Caso de uso ingreso de departamento

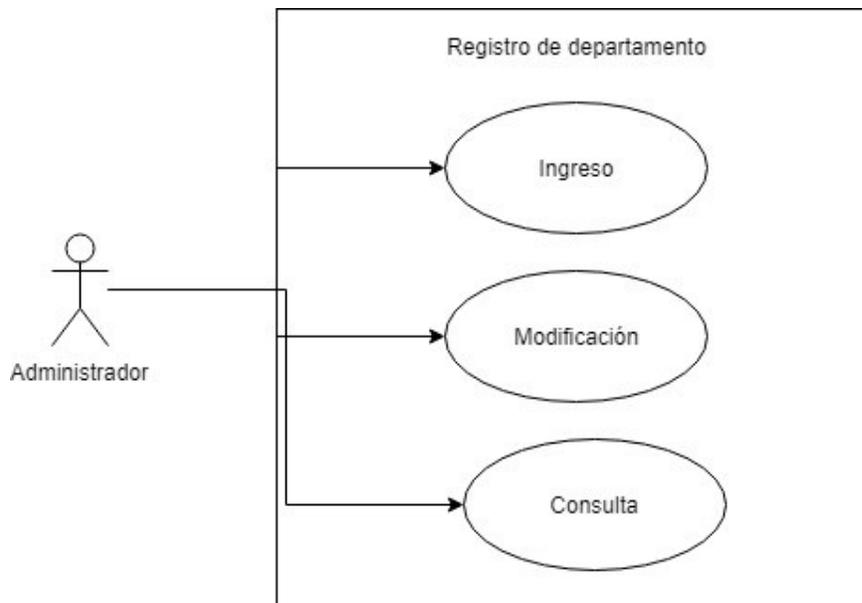


Diagrama 13: Caso de Uso - Ingreso de Departamento

4.1.7.3 Caso de uso ingreso de ubicación

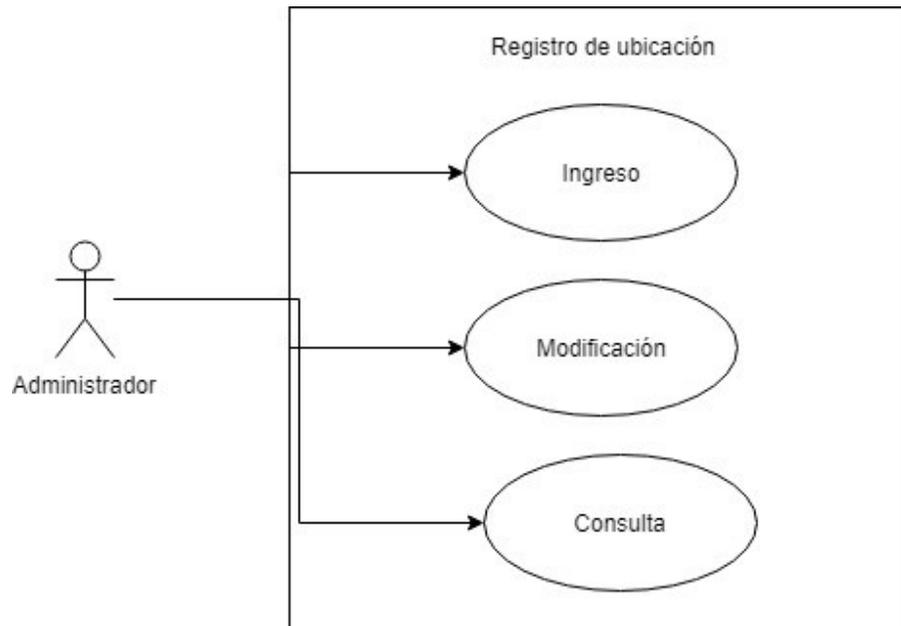


Diagrama 14: Caso de Uso -Ingreso de ubicación

4.1.7.4 Caso de uso ingreso de tipo de incidencia

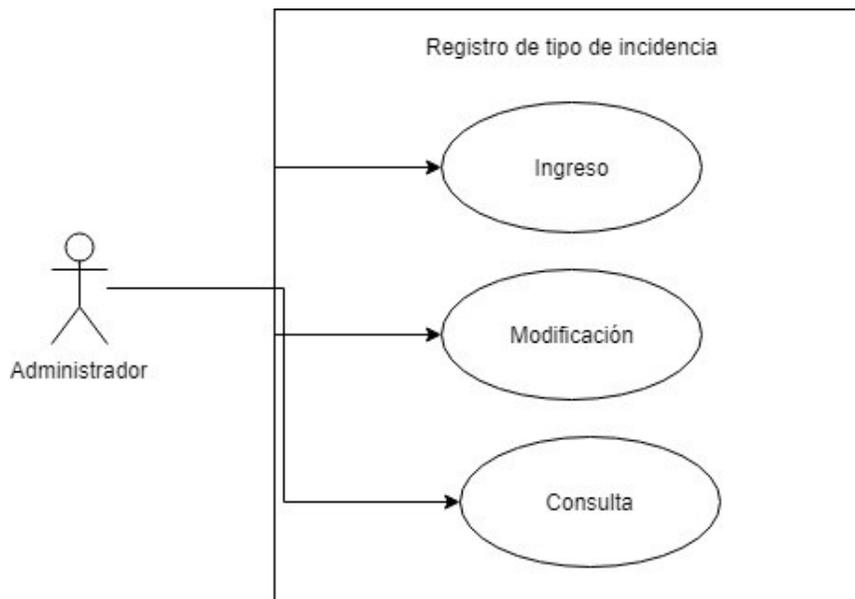


Diagrama 15: Caso de Uso - Tipo de Incidencia

4.1.7.5 Caso de uso ingreso de categoría de incidencia

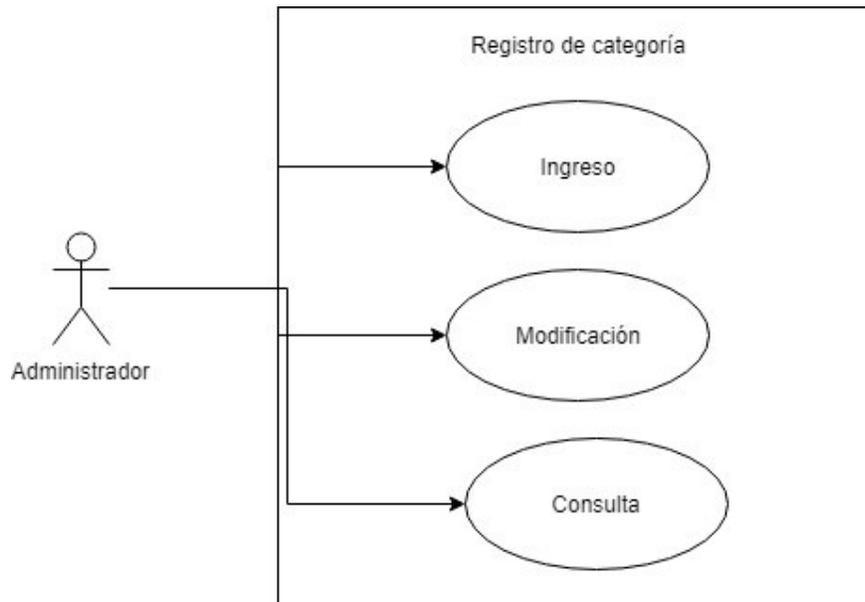


Diagrama 16: Caso de Uso - Categoría de incidencia

4.1.7.6 Caso de uso ingreso de prioridades

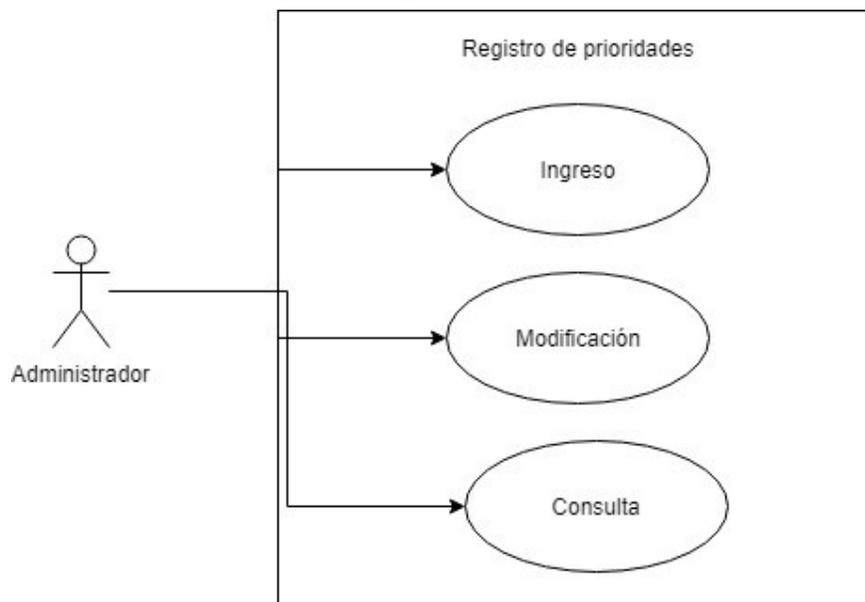


Diagrama 17: Caso de Uso - Ingreso de Prioridades

4.1.7.7 Caso de uso ingreso de estado de incidencias

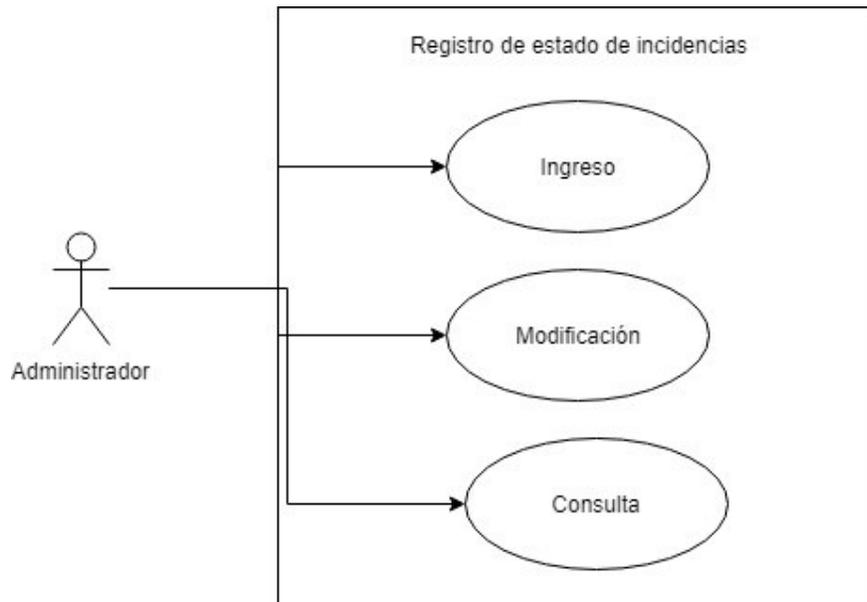


Diagrama 18: Caso de Uso - Ingreso de Estado de Incidencias

4.1.7.8 Caso de uso ingreso de roles

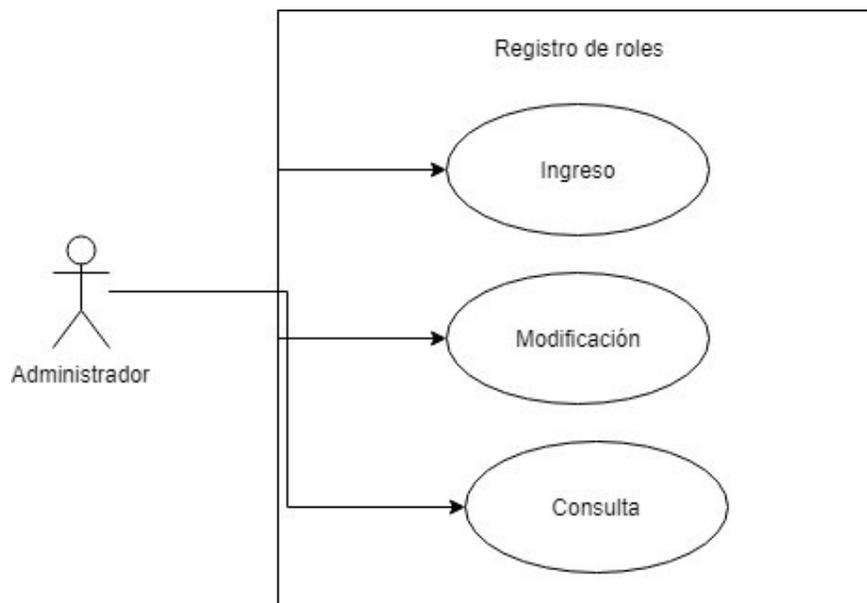


Diagrama 19: Caso de Uso - Ingreso de Roles

4.1.7.9 Caso de uso ingreso de datos de usuario

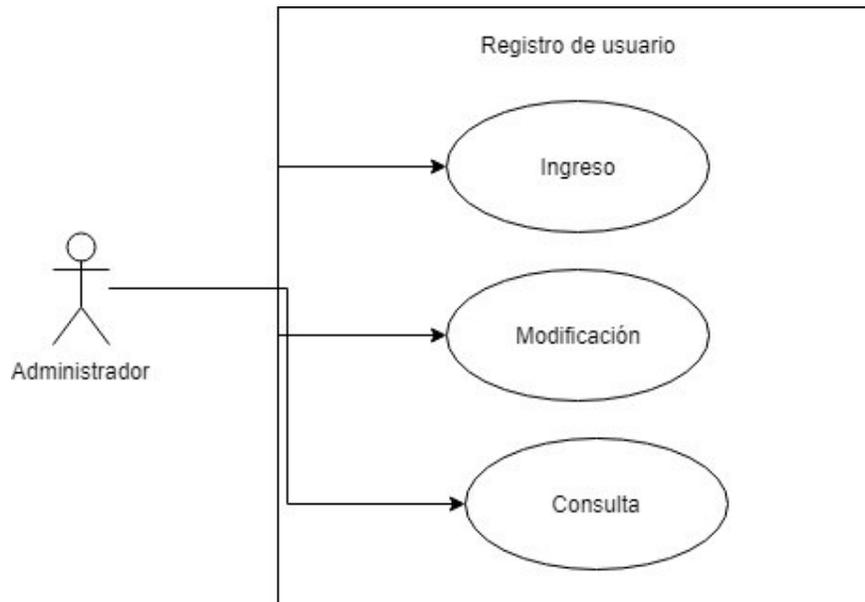


Diagrama 20: Caso de Uso - Ingreso de Datos de Usuario

4.1.7.10 Caso de uso de registro de incidencias

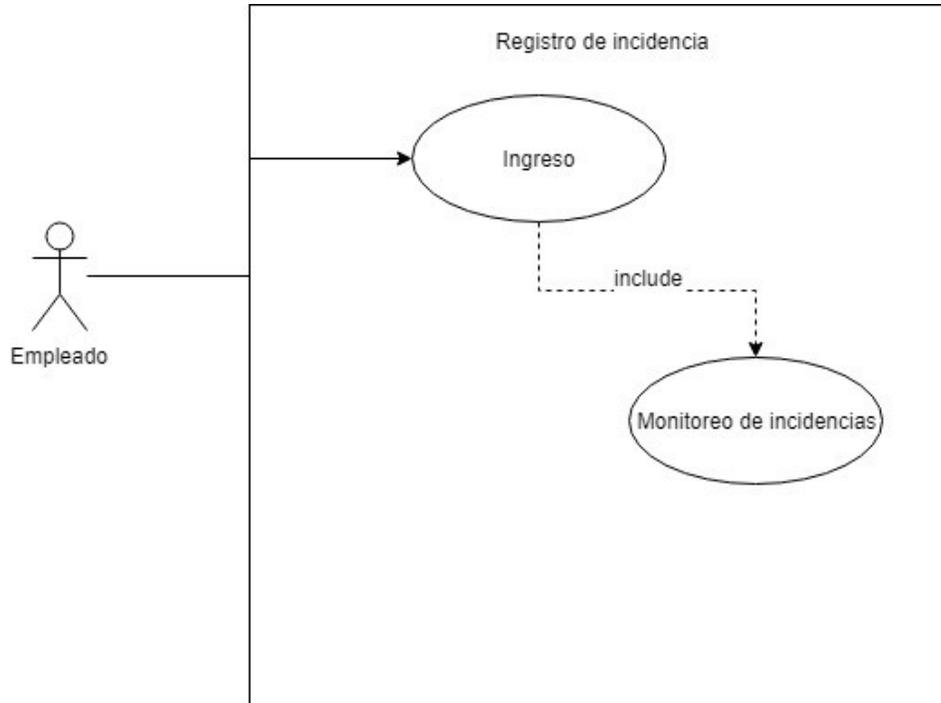


Diagrama 21: Caso de Uso - Registro de Incidencias

4.1.7.11 Caso de uso ingreso de monitoreo

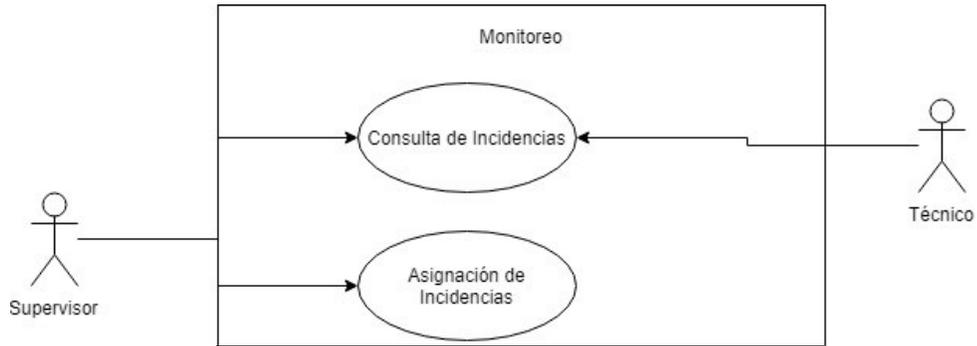


Diagrama 22: Caso de Uso - Ingreso de Monitoreo

4.1.8 Modelo Entidad – Relación del Sistema

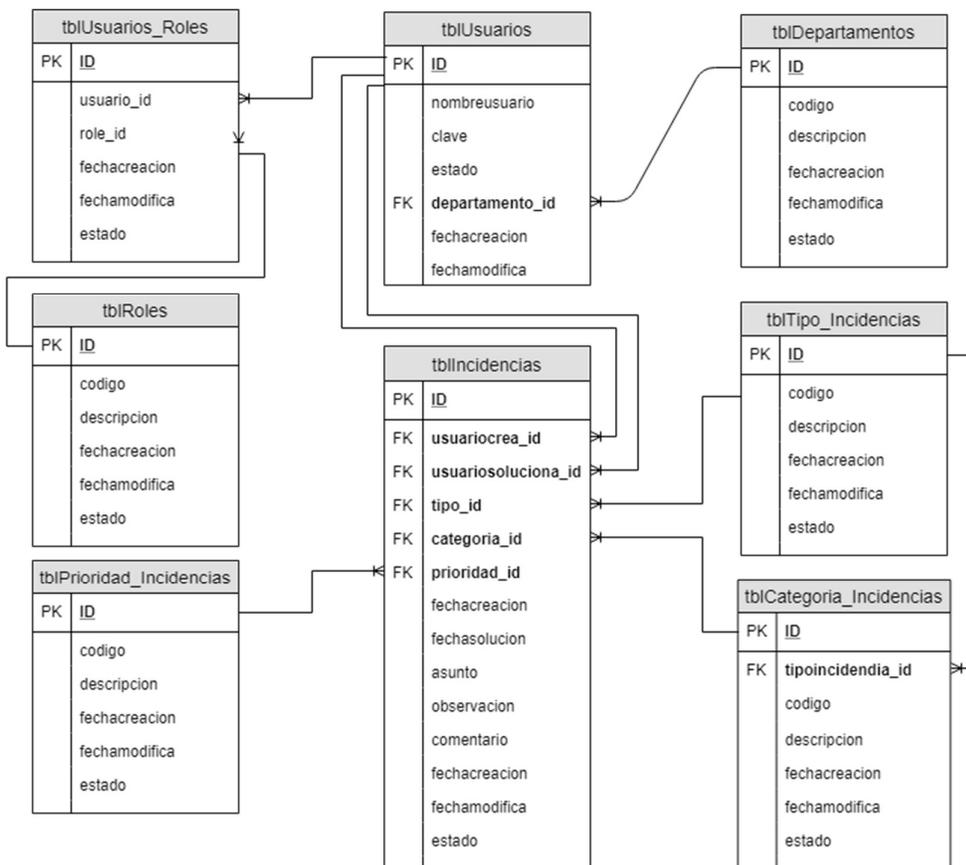


Ilustración 14: Modelo de Entidad-Relación del Proyecto

4.1.9 Diccionario de datos

A continuación, se presentan la definiciones y descripciones de los datos utilizados en el software. Se describen las tablas, campos, atributos y descripción.

Tabla 22: Diccionario de datos - Tabla 1 - TblDepartamentos

Atributo	Tipo Dato	Longitud	PK	FK	NN	AUTOINC.	Posible Valores	Comentario
ID	Int	10	X		Si	X	N/A	Secuencial interno del sistema
CODIGO	Varchar	40			Si		N/A	Código de reconocimiento del departamento
DESCRIPCION	Varchar	500			No		N/A	Nombre del departamento
FECHACREACION	Datetime				Si		N/A	Fecha de registro
FECHAMODIFICA	Datetime				No		N/A	Fecha de actualización
ESTADO	Varchar	2			Si		A: Activo I: Inactivo	Status del departamento

Tabla 23: Diccionario de datos - Tabla 1 - TblDepartamentos - Restricciones

Nombre	Tipo	Definición
Pk_Departamentos	Primary Key	ID

Tabla 24: Diccionario de datos - Tabla 2 - TblUsuarios

Atributo	Tipo Dato	Longitud	PK	FK	NN	AUTOINC.	Posible alores	Comentario
ID	Int	10	X		Si	X	N/A	Secuencial interno del sistema
NOMBREUSUARIO	Varchar	40			Si		N/A	Se registra el nombre del usuario
CLAVE	Varchar	500			Si		N/A	Credencial del usuario
DEPARTAMENTO_ID	Int	10		X	Si			Referencia al departamento del usuario
FECHACREACION	Datetime				Si		N/A	Fecha de registro

FECHAMODIFICA	Datetime				No		N/A	Fecha de actualización
ESTADO	Varchar	2			Si		A: Activo I: Inactivo	Status del usuario

Tabla 25: Diccionario de datos - Tabla 2 - TblUsuarios - Restricciones

Nombre	Tipo	Definición
Pk_Usuarios	Primary Key	ID
Fk_Usuarios_Departamento	Foreign Key	(departamento_id) REFERENCES Tbl_Departamentos (ID)
Uq_Usuarios_nombreusuario	Unique	(NOMBREUSUARIO)

Tabla 26: Diccionario de datos - Tabla 3 - TblRoles

Atributo	Tipo Dato	Longitud	PK	FK	NN	AUTOINC.	Posible Valores	Comentario
ID	Int	10	X		Si	X	N/A	Secuencial interno del sistema
CODIGO	Varchar	40			Si		N/A	Código de reconocimiento del rol
DESCRIPCION	Varchar	500			No		N/A	Nombre del rol
FECHACREACION	Datetime				Si		N/A	Fecha de registro
FECHAMODIFICA	Datetime				No		N/A	Fecha de actualización
ESTADO	Varchar	2			Si		A: Activo I: Inactivo	Status del rol

Tabla 27: Diccionario de datos - Tabla 3 - TblRoles - Restricciones

Nombre	Tipo	Definición
Pk_Roles	Primary Key	ID
Uq_Roles_codigo	Unique	CODIGO

Tabla 28: Diccionario de datos - Tabla 4 - TblUsuario_Roles

Atributo	Tipo Dato	Longitud	PK	FK	NN	AUTOINC.	Posible Valores	Comentario
ID	Int	10	X		Si	X	N/A	Secuencial interno del sistema

USUARIO_ID	Int	10		X	Si		N/A	Código de reconocimiento del rol
ROL_ID	Int	10		X	Si		N/A	Nombre del rol
FECHACREACION	Datetime				Si		N/A	Fecha de registro
FECHAMODIFICA	Datetime				No		N/A	Fecha de actualización
ESTADO	Varchar	2			Si		A: Activo I: Inactivo	Status de la relación usuario con rol

Tabla 29: Diccionario de datos - Tabla 4 - TblUsuario_Roles - Restricciones

Nombre	Tipo	Definición
Pk_UsuariosRoles	Primary Key	ID
Fk_UsuariosRoles_usuario	Foreing Key	(USUARIO_ID) REFERENCES TblUsuarios (ID)
Fk_UsuariosRoles_rol	Foreing Key	(ROL_ID) REFERENCES TblRol (ID)

Tabla 30: Diccionario de datos - Tabla 5 - TblPrioridad_Incidencias

Atributo	Tipo Dato	Longitud	PK	FK	NN	AUTOINC.	Posible Valores	Comentario
ID	Int	10	X		Si	X	N/A	Secuencial interno del sistema
CODIGO	Varchar	40			Si		N/A	Código para el reconocimiento
DESCRIPCION	Varchar	500			No		N/A	Nombre de la Prioridad
FECHACREACION	Datetime				Si		N/A	Fecha de registro
FECHAMODIFICA	Datetime				No		N/A	Fecha de actualización
ESTADO	Varchar	2			Si		A: Activo I: Inactivo	Status de la prioridad

Tabla 31: Diccionario de datos - Tabla 5 - TblPrioridad_Incidencias - Restricciones

Nombre	Tipo	Definición
Pk_PrioridadIncidencia	Primary Key	ID
Uq_PrioridadIncidencia_codigo	Unique	CODIGO

Tabla 32: Diccionario de datos - Tabla 6 - TblTipo_Incidencias

Atributo	Tipo Dato	Longitud	PK	FK	NN	AUTOINC.	Posible Valores	Comentario
ID	Int	10	X		Si	X	N/A	Secuencial interno del sistema
CODIGO	Varchar	40			Si		N/A	Código para el reconocimiento
DESCRIPCION	Varchar	500			No		N/A	Nombre del Tipo
FECHACREACION	Datetime				Si		N/A	Fecha de registro
FECHAMODIFICA	Datetime				No		N/A	Fecha de actualización
ESTADO	Varchar	2			Si		A: Activo I: Inactivo	Status del tipo

Tabla 33: Diccionario de datos - Tabla 6 - TblTipo_Incidencias - Restricciones

Nombre	Tipo	Definición
Pk_TipoIncidencia	Primary Key	ID
Uq_TipoIncidencia_codigo	Unique	CODIGO

Tabla 34: Diccionario de datos - Tabla 7 - TblCategoria_Incidencias

Atributo	Tipo Dato	Longitud	PK	FK	NN	AUTOINC.	Posible Valores	Comentario
ID	Int	10	X		Si	X	N/A	Secuencial interno del sistema
CODIGO	Varchar	40			Si		N/A	Código para el reconocimiento
DESCRIPCION	Varchar	500			No		N/A	Nombre del Tipo
TIPOINCIDENCIA_ID	Int	10		X	Si		N/A	Id del agrupador tipo incidencia
FECHACREACION	Datetime				Si		N/A	Fecha de registro
FECHAMODIFICA	Datetime				No		N/A	Fecha de actualización
ESTADO	Varchar	2			Si		A: Activo I: Inactivo	Status del tipo

Tabla 35: Diccionario de datos - Tabla 7 - TblCategoria_Incidencias - Restricciones

Nombre	Tipo	Definición
Pk_CategoriaIncidencias	Primary Key	ID
Fk_CategoriaIncidencias_tipoincid	Foreing Key	(TIPOINCIDENCIA_ID) REFERENCES TblTipo_Incidencias (ID)
Uq_CategoriaIncidencias_codigo	Unique	CODIGO

Tabla 36: Diccionario de datos - Tabla 8 - TblIncidencias

Atributo	Tipo Dato	Longitud	PK	FK	NN	AUTOINC.	Posible Valores	Comentario
ID	Int	10	X		Si	X	N/A	Secuencial interno del sistema
USUARIOCREA_ID	Int	10		X	Si		N/A	Referencia al usuario que crea la incidencia
USUARIOSOLUCIONA_ID	Int	10		X	Si		N/A	Usuario que lo soluciona
TIPO_ID	Int	10		X	Si		N/A	Tipo de la incidencia
CATEGORIA_ID	Int	10		X	Si		N/A	Categoría de la incidencia
PRIORIDAD_ID	Int	10		X	Si		N/A	Prioridad de la incidencia
ASUNTO	Varchar	300			Si		N/A	Asunto del problema
OBSERVACION	Varchar	500			No		N/A	Observación de la incidencia
COMENTARIO	Varchar	500			No		N/A	Comentario de la incidencia
FECHACREACION	Datetime				Si		N/A	Fecha de registro
FECHAMODIFICA	Datetime				No		N/A	Fecha de actualización
ESTADO	Varchar	2			Si		A: Activo I: Inactivo	Status de la incidencia

Tabla 37: Diccionario de datos - Tabla 8 - TblIncidencias - Restricciones

Nombre	Tipo	Definición
Pk_Incidencias	Primary Key	ID
Fk_Incidencias_tipoincidencia	Foreing Key	(TIPO_ID) REFERENCES TblTipo_Incidencias (ID)

Fk_Incidencias_categoriaincid	Foreing Key	(CATEGORIA_ID) REFERENCES TblCategoria_Incidencias (ID)
Fk_Incidencias_Prioridadincid	Foreing Key	(PRIORIDAD_ID) REFERENCES TblPrioridad_Incidencias (ID)
Fk_Incidencias_usuariocrea	Foreing Key	(USUARIOCREA_ID) REFERENCES TblUsuarios (ID)
Fk_Incidencias_usuariosoluciona	Foreing Key	(USUARIOSOLUCIONA_ID) REFERENCES TblUsuarios (ID)

4.1.10 Diseño de Pantallas



Ilustración 15: Software Web de Control de incidencias Técnicas informáticas – Inicio de Sesión

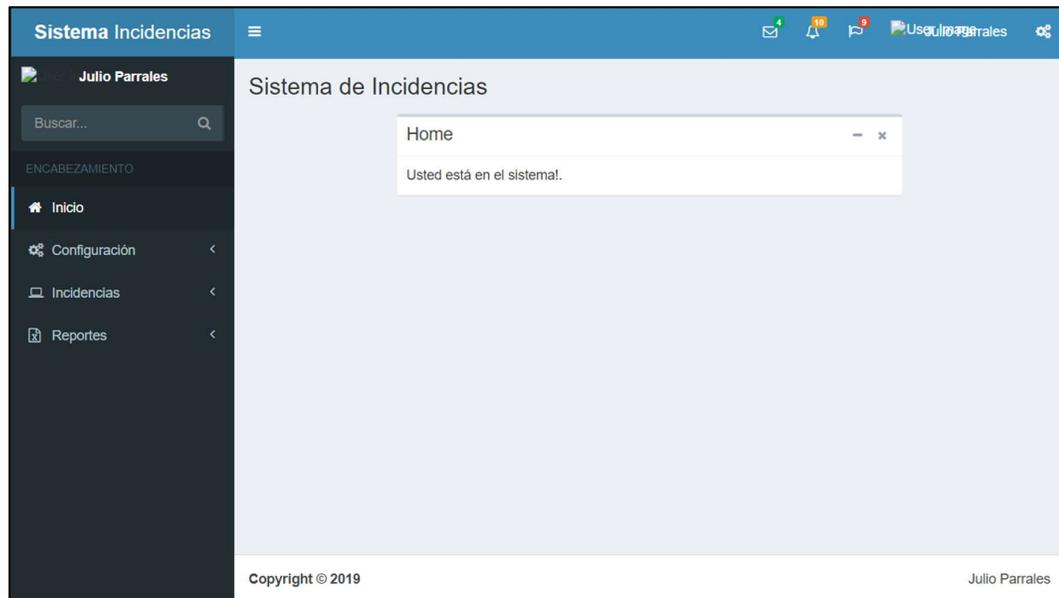


Ilustración 16: Software Web de Control de incidencias Técnicas informáticas – Pantalla Principal

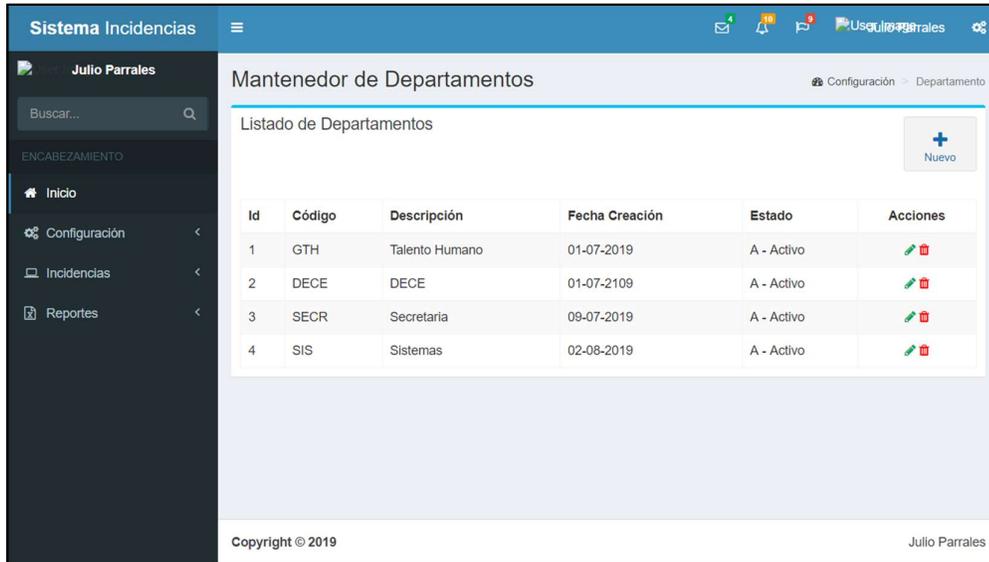


Ilustración 17: Software Web de Control de incidencias Técnicas informáticas – Listado y Configuración de Departamentos

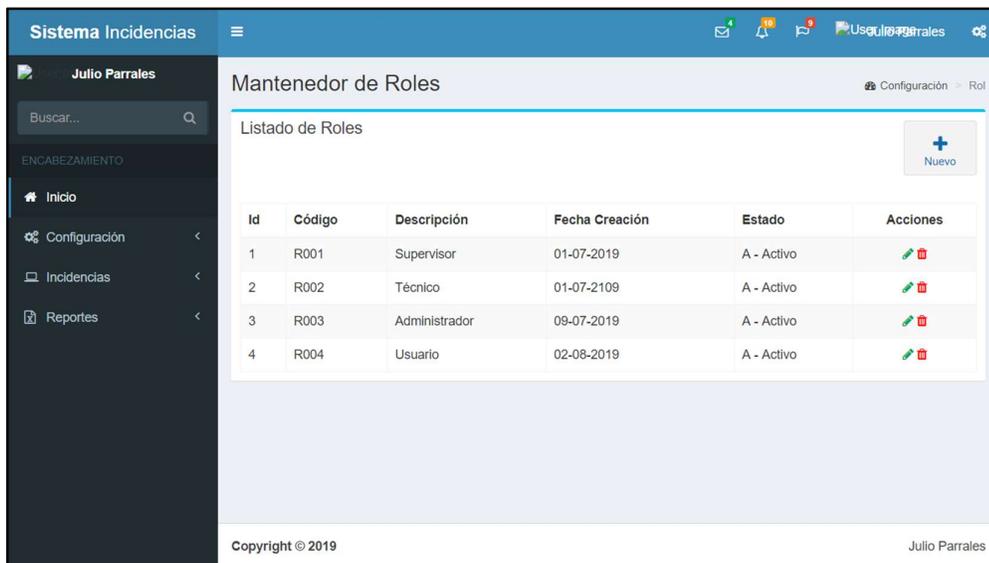


Ilustración 18: Software Web de Control de incidencias Técnicas informáticas – Listado y Configuración de Roles

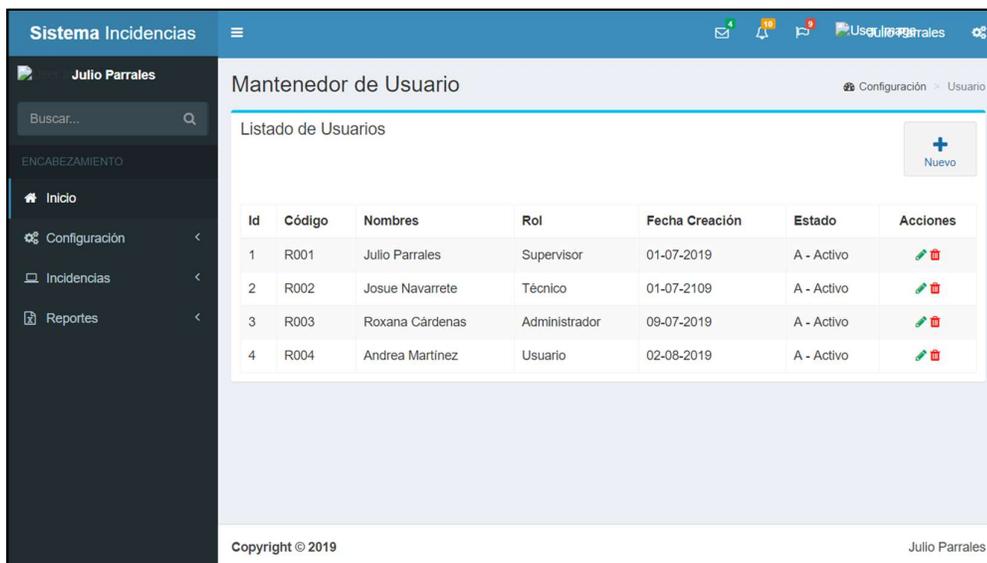


Ilustración 19: Software Web de Control de incidencias Técnicas informáticas – Listado y Configuración de Usuarios

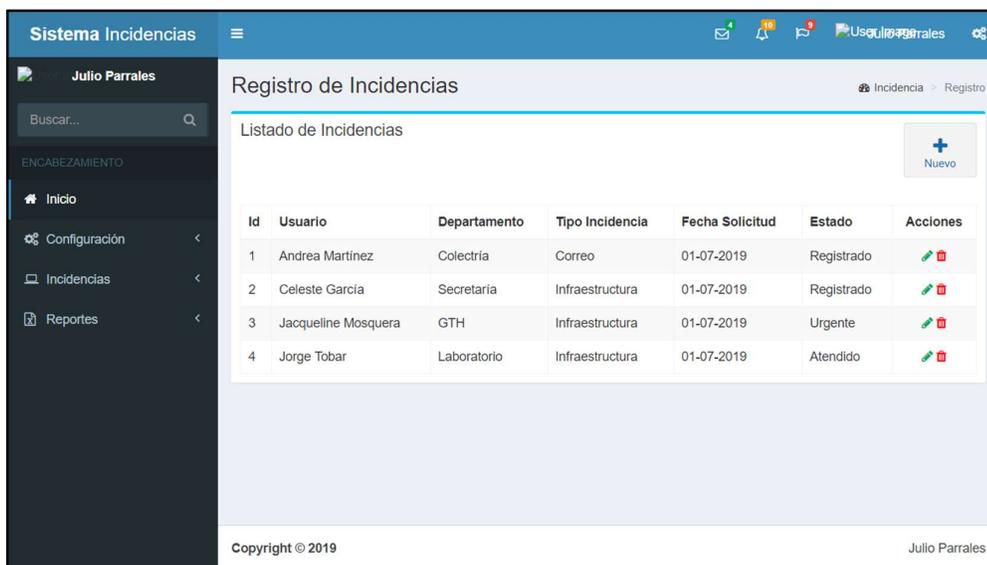


Ilustración 20: Software Web de Control de incidencias Técnicas informáticas – Registro de Incidencias

Sistema Incidencias [Notificaciones] [Usuarios] [Parrales]

Julio Parrales

Buscar...

ENCABEZAMIENTO

- Inicio
- Configuración
- Incidencias
- Reportes

Mantenedor de Estado de Incidencias

Configuración > Estado de Incidencias

Listado de Estado de Incidencias + Nuevo

Id	Código	Descripción	Fecha Creación	Estado	Acciones
1	REG	Registrado	01-07-2019	A - Activo	[Editar] [Eliminar]
2	URG	Urgente	01-07-2109	A - Activo	[Editar] [Eliminar]
3	ATE	Atendido	09-07-2019	A - Activo	[Editar] [Eliminar]

Copyright © 2019 Julio Parrales

Ilustración 21: Software Web de Control de incidencias Técnicas informáticas – Estado de Incidencias

Sistema Incidencias [Notificaciones] [Usuarios] [Parrales]

Julio Parrales

Buscar...

ENCABEZAMIENTO

- Inicio
- Configuración
- Incidencias
- Reportes

Mantenedor de Tipo de Incidencias

Configuración > Tipo de Incidencias

Listado de tipo incidencias + Nuevo

Id	Codigo	Descripción	Fecha Creación	Estado	Acciones
1	SOF	Software	01-07-2019	A - Activo	[Editar] [Eliminar]
2	COR	Correo	01-07-2109	A - Activo	[Editar] [Eliminar]
3	INF	Infraestructura	09-07-2019	A - Activo	[Editar] [Eliminar]
4	OTRO	Otros	02-08-2019	A - Activo	[Editar] [Eliminar]

Copyright © 2019 Julio Parrales

Ilustración 22: Software Web de Control de incidencias Técnicas informáticas – Tipo de Incidencias

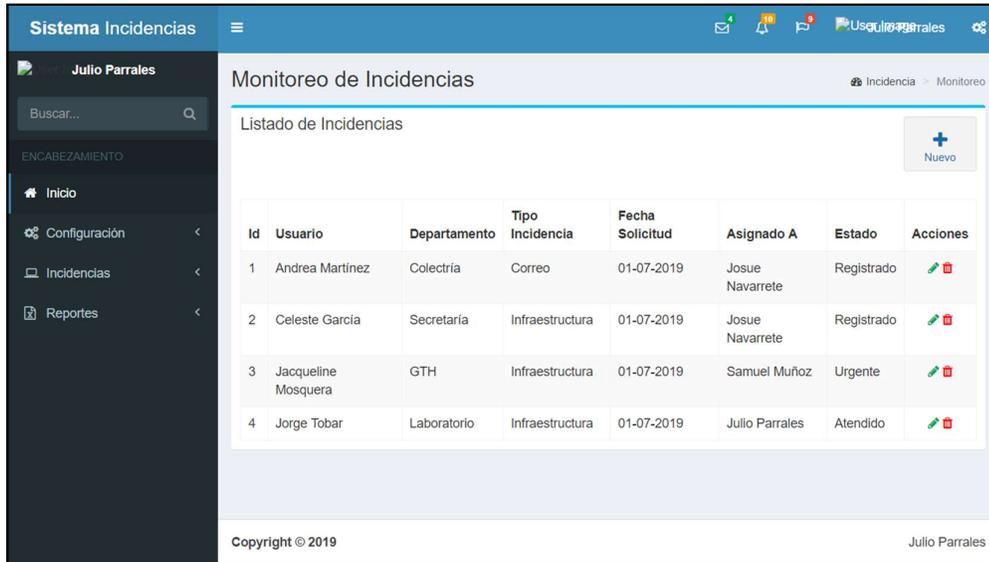


Ilustración 23: Software Web de Control de incidencias Técnicas informáticas – Monitoreo de Incidencias

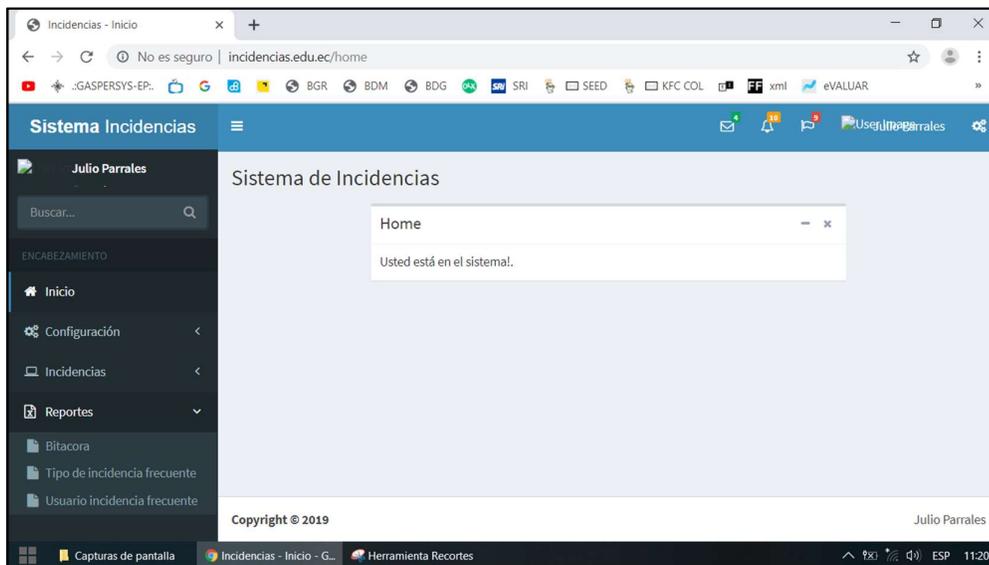


Ilustración 24: Software Web de Control de incidencias Técnicas informáticas – Reportes (Bitácora – Incidencias Frecuentes por Tipo – Incidencias Frecuentes por Usuario)

4.1.11 Conclusiones

Al finalizar este proyecto de titulación en correlación con las metas planteadas inicialmente, se concluye:

Se diseñó el Software Web, con la intención de que se pueda implementar y sirva para el uso del personal de soporte, administrativo, docente y mantenimiento de la Comunidad Salesiana San Juan Bosco.

El Software Web permite al usuario en cualquier momento ingresar y crear incidencias, consultar su historial de incidencias y soluciones, desde diferentes dispositivos electrónicos, de manera que no solo consiga ayuda de los técnicos de soporte, sino también pueda solucionar sus propias incidencias informáticas y ahorrar su propio tiempo.

El Software Web permite al administrador, llevar un control sencillo y ordenado de las incidencias creadas por los usuarios, también le permite asignar incidencias a los técnicos con un grado de prioridades, de esta forma los técnicos atenderán sus incidencias y las registrarán creando una bitácora que le permitirá generar un historial de soluciones y también reportes con los cuales pueda justificar su trabajo.

Se definieron los exigencias funcionales y no funcionales, identificando las características y procesos tanto de la parte del usuario como la parte del soporte técnico, que ayudó como parte fundamental en el desarrollo de esta propuesta.

Se diseñó la arquitectura lógica, tomando en cuenta los diagramas de flujo, diagramas de entidad relación, los casos de uso e interfaces en base a los requerimientos establecidos, determinando todos los elementos indispensables para este trabajo.

4.1.12 Recomendaciones

Al término del proyecto en relación a los objetivos planteados inicialmente, se recomienda lo siguiente:

Es necesario designar roles para uso del sistema por seguridad y compromiso de la elaboración del mismo con el objetivo de garantizar que sea utilizado correcta y oportunamente. Enfatizar las bondades de las características del Software Web, en los reportes que genera el sistema para conocimiento de información vital de la institución y adoptar políticas de respaldo para prevenir el extravío de información.

Conociendo que la información es el bien más importante de cada institución y que en base a ella se puede analizar precedentes que aporten para establecer un dictamen, será necesario que se realicen copias de seguridad, se sugiere que se realicen trimestralmente.

Tomar en cuenta la ejecución de un software Help Desk en empresas e instituciones que posean procesos de asistencia técnica, debido que el sistema automatiza dichos procesos, almacena todos los soportes a usuarios, permite realizar seguimiento de las actividades a través de reportes o indicadores y permite gestionar recursos como el tiempo a gestionar las solicitudes de asistencia de forma ordenada.

Realizar planes de capacitación sobre el uso adecuado del Software Web tanto en los computadores, tabletas y smartphones, para que en el futuro todos los usuarios soliciten sus asistencias por medio del Software y los equipos informáticos mencionados anteriormente, de esta forma los usuarios reconocerán las ventajas del sistema y disminuir peticiones de ayuda de la forma tradicional. Con esto la institución entrará a una nueva cultura digital al igual que otras grandes empresas.

4.1.13 Bibliografía

Gamarra Muro, L. C. (31 de 7 de 2013). Bach. *Diseño e implementación de una aplicación móvil para la presentación de estadísticas del módulo de incidencias de un Sistema de Gestión de Servicios*. Pontificia Universidad Católica de Perú, Lima, Lima, Perú. Obtenido de Tesis Repositorio:
<http://hdl.handle.net/20.500.12404/5471>

Gestión de los servicios de tecnologías de la información: modelo de aporte de valor basado en ITIL e ISO/IEC 200002013*El Profesional de la Información*54-61

2014IMPLANTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓNIMPLANTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓNUniversidad Politecnica de ValenciaValenciaEspaña

2015Implementación del marco de trabajo ITIL para apoyar la gestión de los servicios del Centro de Sistemas de Información en la Gerencia Regional de SaludImplementación del marco de trabajo ITIL para apoyar la gestión de los servicios del Centro de Sistemas de Información en la Gerencia Regional de SaludUniversidad Católica Santo Toribio de MogrovejoChiclayoPeru

Introducción a la computación2006MexicoMexico DFMexicoMCGRAW-HILL / INTERAMERICANA DE MEXICO

2014Mejora de los procesos de gestión de incidencias y cambios aplicando ITIL en la Facultad de Administración – USMPMejora de los procesos de gestión de incidencias y cambios aplicando ITIL en la Facultad de Administración – USMPUniversidad de San Martín de PorresLimaLimaPeru

Programación de aplicaciones web: historia, principios básicos y clientes web2002AlicanteEspañaEditorial Club Universitario

2015Propuesta de implementación de un sistema service desk basado en infraestructura system center para la gestión de incidentes, eventos, peticiones y problemas en la Universidad Central del Ecuador.Propuesta de implementación de un sistema service desk basado en infraestructura system center para la gestión de incidentes, eventos, peticiones y problemas en la Universidad Central del Ecuador.Universidad Central del EcuadorQuitoPichinchaEcuador

*Salesianos Ecuador*2019

*Salesianos Ecuador*2019

2016sistema de información web para mejorar la gestión comercial de la empresa librería lizdaronide pacanguillasistema de información web para mejorar la gestión comercial de la empresa librería lizdaronide pacanguillasistema de información web para mejorar la gestión comercial de la empresa librería lizdaronide pacanguillaUNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLOGuadalupePeru

2014Sistema de soporte técnico vía remota para usuarios de equipos de cómputo en redSistema de soporte técnico vía remota para usuarios de equipos de cómputo

4.1.14 Anexos

Fotografías de las entrevistas realizadas al personal de la Comunidad Salesiana San Juan Bosco



Ing. Stalyn Aguayo
Jefe de Sistemas



Ing. Roxana Cárdenas
Jefa de Desarrollo



Lcda. Mónica Gómez
Jefa Gestión de Talento Humano



Ing. Sergio Escobar
Administrador de Redes



Tnlgo. Samuel Muñoz
Técnico de Soporte



Ing. Josué Navarrete
Técnico de Soporte



Lcdo. Jorge Tobar
Docente del Cristóbal Colón



Ab. Jaime Beltrán
Inspector del Cristóbal Colón



Lcda. María Fernanda Flores
Psicóloga del DECE



Lcda. Viviana Barcos
Psicóloga del DECE



Sra. Soledad Freire
Personal de Mantenimiento



Lcda. Alexandra Burgos
Docente del Cristóbal Colón