



**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA
SEDE GUAYAQUIL**

CARRERA:

INGENIERÍA DE SISTEMAS

PROYECTO TÉCNICO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:

INGENIERO DE SISTEMAS

TEMA:

**DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN DE RUTAS Y
RECORRIDOS DEL PERSONAL DE REDSIS CÍA. LTDA., EN LA CIUDAD
DE GUAYAQUIL**

AUTOR:

JONATHAN ALEJANDRO PAREDES IBARRA

DIRECTOR:

ING. DANIEL PLUAS

GUAYAQUIL, AGOSTO DE 2018

DECLARATORIA DE RESPONSABILIDAD Y AUTORIZACIÓN DE USO DEL TRABAJO DE GRADO

Yo Jonathan Alejandro Paredes Ibarra autorizo a la Universidad Politécnica Salesiana la publicación total o parcial de este trabajo de grado y su reproducción sin fines de lucro.

Además, declaro que los conceptos, análisis desarrollados y las conclusiones del presente trabajo son de exclusiva responsabilidad del autor.

Jonathan Alejandro Paredes Ibarra

C.C.: 0927754234

CERTIFICADO DE CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN A LA UPS

Yo, Jonathan Alejandro Paredes Ibarra con cédula de identidad N° 0927754234 manifiesto mi voluntad y cedo a la Universidad Politécnica Salesiana la titularidad sobre los derechos patrimoniales en virtud de que soy autor del proyecto técnico denominado:

“DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN DE RUTAS Y RECORRIDOS DEL PERSONAL DE REDSIS CÍA. LTDA., EN LA CIUDAD DE GUAYAQUIL”. El mismo que ha sido desarrollado para optar por el título de: INGENIERO DE SISTEMAS, en la Universidad Politécnica Salesiana, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente.

En aplicación a lo determinado en la Ley de Propiedad Intelectual, en mi condición de autor me reservo los derechos morales de la obra antes citada.

En concordancia, suscribo este documento en el momento que hago entrega del trabajo final en formato impreso y digital a la Biblioteca de la Universidad Politécnica Salesiana.

Jonathan Alejandro Paredes Ibarra

C.I: 0927754234

**CERTIFICADO DE DIRECCIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN
SUSCRITO POR EL TUTOR.**

Certifico que el presente proyecto técnico fue desarrollado por el señor Jonathan Alejandro Paredes Ibarra bajo mi supervisión.

Msig. Daniel Humberto Plúa Morán
Universidad Politécnica Salesiana,
Sede Guayaquil

DEDICATORIA

Dedico de manera especial este trabajo a Dios, quien me dio las fuerzas para seguir adelante y no renunciar a mis sueños.

A mi madre por su apoyo infinito, por estar a mi lado guiándome, dándome ánimos, por querer darme lo mejor del mundo y sobre todo por su amor, en todas las etapas de mi vida.

Jonathan Alejandro Paredes Ibarra

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por darme la vida, por regalarme una familia maravillosa, una madre ejemplar y unos primos muy especiales, que nunca me dejaron solo, y estuvieron a mi lado, guiándome y siendo la razón principal para seguir adelante.

A la Universidad Politécnica Salesiana, por darme la oportunidad de formarme no solo profesionalmente, sino también, espiritualmente, le agradezco mis conocimientos que serán utilizados de la mejor manera en el transcurso de mi vida.

Al Ingeniero Daniel Plua, Director de este proyecto, quién con sus conocimientos, ayuda, paciencia y amistad, hizo posible la culminación de este trabajo.

Jonathan Alejandro Paredes Ibarra

RESUMEN

REDSIS Cía. Ltda., surge en el año 2000, cuenta con aproximadamente 40 empleados, 15 pertenecen a los diferentes departamentos ubicados en administración y 25 que corresponden al departamento técnico.

Esta compañía se dedica a la venta de equipos de telecomunicaciones, sistemas de seguridad, sistema contra incendio, partes y piezas de equipos de comunicación como routers, CPU, switch entre otros. Ofrece soluciones de tecnología informática de excelente calidad que satisfagan las necesidades de los clientes nacionales e internacionales, permitiendo el crecimiento sostenible con rentabilidad satisfactoria para los accionistas y bienestar para todos los empleados.

REDSIS Cía. Ltda., posee un departamento de “Ventas & Servicios” el cual se encarga de organizar las respectivas visitas para brindar soporte técnico, garantía, capacitaciones y ventas de equipos de ser necesario.

Tomando en cuenta que hay un incremento anual de un 20% de clientes durante los 4 últimos años, dicho departamento, coordina las visitas técnicas a sus clientes de manera manual, entregando un formulario para el registro de hora de visita, conformidad del cliente, trabajo realizado y recomendaciones de ser necesarias.

Cuentan con aproximadamente 100 clientes, y para ello se ha planteado una nueva estrategia que consiste en un sistema web que permita gestionar las rutas y recorridos del personal de REDSIS Cía. Ltda., con el propósito de mejorar no solo la calidad sino también la productividad del personal.

ABSTRACT

REDSIS Cía. Ltda. Arises in the year 2000, has approximately 40 employees, 15 belong to the administration department and 25 correspond to the technical department.

This company is dedicated to the sale of telecommunications equipment, security systems, fire systems, parts and pieces of communication equipment such as routers, CPU, switch among others. It offers IT solutions of excellent quality that meet the needs of national and international customers, allowing sustainable growth with satisfactory profitability for shareholders and welfare for all employees.

They have a department of "Sales & Services" which is responsible for organizing the respective visits to provide technical support, warranty, training and equipment sales if necessary.

Considering that there is an annual increase of 20% of clients during the last 4 years, this department coordinates the technical visits to its clients in a manual way, delivering a form for the registration of time of visit, customer compliance, work done and recommendations, if necessary.

They have approximately 100 clients, and for this a new strategy has been proposed, that consist of a web system, that allows managing the routes and travels of REDSIS Cía. Ltda staff, with the purpose of improving not only the quality but also the productivity of the employees.

ÍNDICE DE TABLAS

1.	INTRODUCCIÓN	13
2.	PROBLEMA.....	14
2.1.	Antecedentes.....	14
2.2.	Importancia y alcances	15
2.2.1.	Beneficiarios	16
2.3.	Delimitación	16
3.	OBJETIVOS	17
3.1.	Objetivo General	17
3.2.	Objetivos Específicos	17
4.	REVISIÓN LITERARIA.....	18
4.1.	Lenguaje de Programación.....	18
4.1.1.	PHP	18
4.2.	Capa de presentación.....	19
4.2.1.	HTML	19
4.3.	Capa de negocio	20
4.3.1.	JavaScript	20
4.4.	Capa de acceso a datos	20
4.4.1.	Apache.....	20
4.5.	Gestor de base de datos	21
4.5.1.	MySql.....	21
5.	ARQUITECTURA DEL SISTEMA	22
6.	MARCO METODOLÓGICO	24
6.1.	Personas y roles del proyecto.	24
6.2.	Desarrollo de Sprints.	24
6.3.	Fases de Sprint.....	26
6.4.	Análisis, diseño y prototipos.	27
6.4.1.	Levantamiento de información y diseño técnico	27
6.4.2.	Casos de uso.....	29
6.4.3.	Modelado del Negocio.	37
6.4.4.	Prototipos presentados al cliente.....	39
6.4.5.	Interfaces de los prototipos	40
6.4.6.	Implementación.....	43
7.	RESULTADOS	44
7.1.	Plan de Pruebas.....	44

8.	CONCLUSIONES	52
9.	RECOMENDACIONES.....	52
9.1.	Funcionalidades implementadas y trabajos futuros.....	52
10.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	53
11.	ANEXOS	55
11.1.	Anexo 1.- Cronograma de Ejecución	55
11.2.	Anexo 2.- Presupuesto.....	57
11.3.	Anexo 3.- Levantamiento de información.....	58
11.4.	Anexo 5.- Manual de usuario	73
11.5.	Anexo 6.- Manual de Instalación.....	92
11.6.	Anexo 7.- Diccionario de Datos	115
12.	GLOSARIO	121

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Roles de Usuarios con responsables	24
Tabla 2: Levantamientos de Información y Diseño Técnico	27
Tabla 3: Casos de uso Administración de rutas	29
Tabla 4: Casos de uso Administrar usuarios	30
Tabla 5: Casos de uso Generar reportes	31
Tabla 6: Casos de uso Ingresar coordenadas de sucursales	32
Tabla 7: Casos de uso Ingresar visitas no programadas.....	33
Tabla 8: Casos de uso Ingresar justificación de visita	34
Tabla 9: Casos de uso Revisar rutas diarias	35
Tabla 10: Casos de uso Cambiar contraseña.....	36
Tabla 11: Pruebas unitarias Planificación de Rutas	44
Tabla 12: Pruebas unitarias Registro de Rutas.....	45
Tabla 13: Pruebas unitarias Rutas Diarias	45
Tabla 14: Pruebas unitarias Justificación de Visitas	46
Tabla 15: Pruebas unitarias Visitas No Programadas	46
Tabla 16: Pruebas unitarias Reporte Visitas	47
Tabla 17: Pruebas unitarias Reporte Rutas	47
Tabla 18: Pruebas unitarias Reporte Rutas Diarias.....	48
Tabla 19: Pruebas unitarias Reporte de Clientes.....	48
Tabla 20: Pruebas unitarias Reporte tiempo de Vendedores	49
Tabla 21: Pruebas unitarias Cambio de Contraseña.....	49
Tabla 22: Pruebas unitarias Coordenada de Sucursales.....	50
Tabla 23: Pruebas unitarias Asignacion de Rutas	50
Tabla 24: Pruebas unitarias Creacion de Clientes.....	51
Tabla 25: Pruebas unitarias Creacion de Usuarios.....	51
Tabla 26: Herramientas no Desarrolladas	52
Tabla 27: Cronograma Modelo Cascada Parte 1: Actividades Principales.....	55
Tabla 28: Cronograma Modelo Cascada Parte 2: Primer Sprint de 15 días.....	55
Tabla 29: Cronograma Parte 3: Construcción y Pruebas comprende 7 Sprint de 15 días cada uno	56
Tabla 30: Cronograma Parte 4: Fase Final del desarrollo.....	56
Tabla 31: Presupuesto de Inversión	57

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

ILUSTRACIÓN 1: REDSIS CIA LTDA.....	17
ILUSTRACIÓN 2: ARQUITECTURA DEL SISTEMA.....	23
ILUSTRACIÓN 3: BACKLOG – CAMBAS CUADRO MEDIDOR DE ACTIVIDADES	25
ILUSTRACIÓN 4: FASES DE UN SPRINT	26
ILUSTRACIÓN 5: DIAGRAMA CASOS DE USO ADMINISTRAR RUTAS	29
ILUSTRACIÓN 6: DIAGRAMA CASOS DE USO ADMINISTRACIÓN DE USUARIOS.....	30
ILUSTRACIÓN 7: DIAGRAMA CASOS DE USO GENERAR REPORTE.....	31
ILUSTRACIÓN 8: DIAGRAMA CASOS DE USO INGRESAR COORDENADAS DE SUCURSALE32	
ILUSTRACIÓN 9: DIAGRAMA CASOS DE USO INGRESAR VISITAS NO PROGRAMADAS	33
ILUSTRACIÓN 10: DIAGRAMA CASOS DE USO INGRESAR JUSTIFICACIÓN DE VISITA	34
ILUSTRACIÓN 11: DIAGRAMA CASOS DE USO REVISAR RUTAS DIARIAS.....	35
ILUSTRACIÓN 12: DIAGRAMA CASOS DE USO CAMBIAR CONTRASEÑA	36
ILUSTRACIÓN 13: DIAGRAMA DE BASE DE DATOS	39
ILUSTRACIÓN 14: INTERFACE LOGIN, SE ENCARGARÁ DEL INGRESO SEGURO DEL USUARIO OPERATIVO	40
ILUSTRACIÓN 15: INTERFACE INICIO, MUESTRA LA PANTALLA INICIAL EN DONDE SE CARGARÁ EL MENÚ DE OPCIONES SEGÚN EL ROL ASIGNADO POR EL USUARIO ADMINISTRADOR.	41
ILUSTRACIÓN 16: INTERFACE CONFIGURACIONES, PERMITIRÁ REALIZAR CAMBIOS GENERALES AL USUARIO ADMINISTRADOR TALES COMO CAMBIOS DE CONTRASEÑA, COORDENADAS DE SUCURSALES, ASIGNAR RUTAS, CREACIÓN DE CLIENTE Y USUARIOS DE SISTEMAS.....	41
ILUSTRACIÓN 17: INTERFACE PROGRAMAR RUTAS, PERMITE ASIGNAR UNA FECHA A UN CLIENTE SELECCIONADO, ASÍ COMO TAMBIÉN JUSTIFICAR VISITAS.....	41
ILUSTRACIÓN 18: INTERFACE PLANIFICACIÓN DE RUTAS, PERMITE ASIGNAR AL PERSONAL TÉCNICO, LA RUTA A TOMAR, CIUDAD, ZONA Y CLIENTE.	42
ILUSTRACIÓN 19: INTERFACE RUTAS DEL DÍA, PERMITE AL TÉCNICO SABER HACIA DÓNDE DEBE IR, EL CLIENTE, ASÍ COMO TAMBIÉN REGISTRAR LAS OBSERVACIONES QUE TENGA.....	42
ILUSTRACIÓN 20: INTERFACE RUTAS DEL DÍA, PERMITE VER EN UN REPORTE LAS RUTAS QUE TIENE ASIGNADA UN TÉCNICO.	42

ILUSTRACIÓN 21: INTERFACE REPORTE, PERMITE GENERAR DIFERENTES REPORTES EN
EL MOMENTO TALES COMO RUTAS DIARIAS, VISITAS, TIEMPO DE VENDEDORES,
RUTAS, CLIENTES ASÍ COMO TAMBIÉN UN LISTADO DE PRECIOS..... 43

1. INTRODUCCIÓN

En la actualidad toda institución, empresa o entidad de cualquier industria que maneje alta cantidad de transacciones, procesos o información requiere para el éxito de su gestión contar con herramientas tecnológicas que le permitan estar a la vanguardia.

Es por eso que la mayoría de las organizaciones se ve en la necesidad de incursionar en el mundo de la tecnología de información (TI), debido a que esto se convierte en una necesidad, si desea sobrevivir en el mercado competitivo del mundo actual.

La constante evolución de la tecnología hace que cada día se desarrollen nuevas aplicaciones y se diseñen dispositivos con innovación tecnológica con el fin de atender oportuna y eficientemente las demandas del mercado [1].

Actualmente REDSIS Cía. Ltda. [2], realiza de forma manual sus actividades cotidianas apoyándose en herramientas básicas de ofimática como son las Hojas de Cálculo de Excel.

Debido a esto, se plantea una solución mediante la gestión de rutas y recorridos del personal que permitan aprovechar de mejor manera los recursos de la empresa.

Para el análisis inicial de las necesidades existentes, se realizaron reuniones de trabajo con la alta directiva de REDSIS Cía. Ltda., logrando recolectar las inquietudes y sugerencias al respecto a las habilidades que esta compañía necesitaría durante el desarrollo de la aplicación web de tal forma que el producto final cubra las expectativas.

2. PROBLEMA

La Empresa “REDSIS CIA. Ltda.” no cuenta con un Sistema de Gestión de rutas que permita responder a los problemas de manera ágil y eficaz; por tal motivo, necesita adecuarse a la implementación con un sistema que gestione el manejo de los procesos antes mencionados [3].

Como resultado del análisis realizado se han obtenidos los siguientes problemas:

- ✓ No se encuentra salvaguardados los datos de visitas de los clientes, como su ubicación geográfica, esto no permite llevar un control adecuado de la información.
- ✓ Los listados de visitas a clientes se encuentran en archivos en Excel separado por hojas, si bien es cierto este software permite buscar registros de manera rápida, pero aun así no cumple con las necesidades de llevar un registro de manera más segura.
- ✓ Los reportes de visitas se anotan en un libro y luego en Excel, dando lugar a ser modificadas sin saber quién o cuando se realizó la visita.

2.1. Antecedentes

Las empresas de consumo masivo se encuentran en un escenario cada vez más competitivo, que las obliga a desarrollar y mantener métodos para el mejoramiento continuo que es un proceso sistemático que se utiliza para el cumplimiento de los objetivos, como disminución de costos, riesgos y calidad total [4]. En Ecuador, el alto índice delincriminal unido al elevado costo de distribución hace que una adecuada administración de la flota de transporte sea un factor clave para elevar el nivel competitivo de una Empresa [5].

Los Sistemas de Administración de rutas y recorridos del personal permiten optimizar el control en las rutas de entrega, conocer la ubicación de los elementos de transporte, prevenir robos de las unidades y conocer la ubicación de los clientes.

Utilizando un Sistema de Localización Automática que permite tener la ubicación de cualquier tipo de vehículo, en cualquier momento y en cualquier lugar [6], la empresa podrá conocer coordenadas casi exactas del lugar en donde se encuentran sus unidades y su mercadería. Este sistema utiliza la señal GPS para monitorear y controlar las rutas de las unidades.

El sistema de Localización Automática utiliza una cartografía digitalizada de tipo vectorial y geo referencial, en la cual registra visualmente situaciones o eventos de las unidades durante el recorrido en las rutas [6].

2.2. Importancia y alcances

La relevancia fundamental que toma esta propuesta es que REDSIS Cía. Ltda., no cuenta con un sistema centralizado que permita llevar un control óptimo sobre la planificación, organización, ejecución de tareas.

Se brinda como solución la implementación de un sistema de gestión de control de rutas y recorridos del personal, para llevar un registro de visita a los clientes y mejorar el rendimiento en la fuerza de ventas y servicio. El sistema web también permitirá optimizar los recursos usados y por usar, con el propósito de dar un servicio de calidad y excelencia.

Una vez realizado el levantamiento de información se identificó que las opciones de cada usuario varían dependiendo el rol que se le asigne, estos roles pueden ser:

- Clientes
- Administrador
- Jefe
- Supervisor
- Técnico

La aplicación permitirá la programación de la ruta asignada para el día, registro de visitas, destinos, de esta forma se sabrá de manera más rápida en donde se encuentra el personal de servicio técnico y mantenimiento ya que es la base fundamental de la gestión de esta empresa, por lo cual la construcción del sistema informático mismo

que almacenará su información en un repositorio centralizado de datos, el cual será accesible a todos los usuarios así como también a los diversos procesos y actividades de gestión que lo ameriten.

Con esta primera fase del sistema se podrá contar con las habilidades de planificación, ejecución, control, y cierre, lo cual permitirá enlazar en forma progresiva a las demás unidades funcionales de la Organización.

2.2.1. Beneficiarios

Hoy en día es necesario tener automatizados todos los procesos claves de una organización, es decir que se realizan de manera cotidiana y forma parte de la cadena de valor de la empresa; de esta manera se podrá evitar la utilización innecesaria de recursos y se reducirá el tiempo empleado en tareas realizadas de forma manual con alta frecuencia.

El grupo objetivo o las partes interesadas en este proyecto serían las siguientes:

- **Departamento Administrativo**
Ingreso de Información y asignar rutas y recorridos, localizar y organizar personal.
- **Departamento Técnico**
Información en Línea para la ejecución de tareas.
- **Clientes**
Ingreso de Tickets, ver estados de Tickets

2.3. Delimitación

El sistema maneja únicamente el control de rutas, vehículo y conductores registrados en el repositorio, también gestionará la creación de reportes de tipos estadístico y ofrecimiento de información a los usuarios que utilizan el sistema [7].

Delimitación Espacial

El proyecto fue realizado en la Empresa REDSIS CIA. Ltda. ubicada en la Cdl. Pajaron Azul Mz G4 Villa 5 en la ciudad de Guayaquil.



*Ilustración 1: REDSIS CIA Ltda.
Elaborado por: Autor*

3. OBJETIVOS

3.1. Objetivo General

Desarrollar una aplicación web que gestione y centralice las rutas y recorridos del personal, permitiendo medir el rendimiento y productividad de los mismos.

3.2. Objetivos Específicos

- ✓ Ejercer un mejor control sobre el personal que labora, mediante geo localización.
- ✓ Mejorar la atención al cliente mediante la pronta atención de requerimientos.
- ✓ Brindar una herramienta que facilite reportes de cumplimiento de tareas.

4. REVISIÓN LITERARIA

4.1. Lenguaje de Programación

4.1.1. PHP

PHP es un lenguaje interpretado del lado del servidor que se caracteriza por su potencia, versatilidad, robustez y modularidad. Los programas escritos en PHP son embebidos directamente en el código HTML y ejecutados por el servidor web a través de un intérprete antes de transferir al cliente que lo ha solicitado un resultado en forma de código HTML puro. Al ser un lenguaje que sigue las corrientes open source, tanto el intérprete como su código fuente son totalmente accesibles de forma gratuita en la red [8].

Ventajas

- ✓ Es un lenguaje multiplataforma.
- ✓ Completamente orientado al desarrollo de aplicaciones web dinámicas con acceso a información almacenada en una Base de Datos.
- ✓ El código fuente escrito en PHP es invisible al navegador y al cliente ya que es el servidor el que se encarga de ejecutar el código y enviar su resultado HTML al navegador. Esto hace que la programación en PHP sea segura y confiable [9].
- ✓ Capacidad de conexión con la mayoría de los motores de base de datos que se utilizan en la actualidad, destaca su conectividad con MySQL y PostgreSQL [9].
- ✓ PHP puede funcionar en un servidor Windows y en LINUX.
- ✓ Su gran comunidad de PHP hace que el soporte, guías, libros y soluciones de dudas sea mucho más fácil en foros o redes sociales
- ✓ PHP no requiere ningún tipo de licencia

Desventajas

- ✓ El lugar más seguro para ejecutar una aplicación es en un servidor propio, por lo cual, si un cliente o usuario requiere su código en su pc, se dejaría su código,

sin manera de ocultarlo, aunque hay muchas aplicaciones que ayudan a encriptar el código fuente.

- ✓ Saber HTML para poder hacer un trabajo medianamente funcional.
- ✓ Si no se configura correctamente se deja abierta muchas brechas de seguridad.
- ✓ Se necesita instalar un servidor web [9].

4.2. Capa de presentación

4.2.1. HTML

HTML, sigla en inglés de HyperText Markup Language (lenguaje de marcas de hipertexto), hace referencia al lenguaje de marcado para la elaboración de páginas web. Es un estándar que sirve de referencia del software que conecta con la elaboración de páginas web en sus diferentes versiones, define una estructura básica y un código (denominado código HTML) para la definición de contenido de una página web, como texto, imágenes, videos, juegos, entre otros. Es un estándar a cargo del World Wide Web Consortium (W3C) o Consorcio WWW, organización dedicada a la estandarización de casi todas las tecnologías ligadas a la web, sobre todo en lo referente a su escritura e interpretación. Se considera el lenguaje web más importante siendo su invención crucial en la aparición, desarrollo y expansión de la World Wide Web (WWW) [10].

Ventajas

- ✓ Fácil de usar
- ✓ Permite la comunicación rápida y directa con una o varias personas que se encuentren en cualquier parte del mundo.
- ✓ Desarrollo de diferentes proyectos y propuestas para darlos a conocer a través de la red.
- ✓ Se puede contactar con diferentes personas para realizar negocios, trabajos, proyectos, etc [11].

Desventajas

- ✓ Es muy básico
- ✓ No ofrece diversidad de opciones
- ✓ No es muy completo [11].

4.3. Capa de negocio

4.3.1. JavaScript

JavaScript es un lenguaje de programación que se utiliza principalmente para crear páginas Web capaces de interactuar con el usuario. Las páginas Web se consideran estáticas cuando se limitan usuario cierta dinamismo y capacidad a mostrar un contenido establecido por lo tanto procesos se ejecutan en de la se interacción incrementan las páginas Web dinámicas. Máquina con las la del cliente (en página Web, su creador sin proporcionar más opciones al usuario que elegir entre los enlaces disponibles para seguir navegando. Cuando un creador incorpora JavaScript a su página, proporciona al implican intercambio de datos con el servidor. Prestaciones del navegador) es y decir, la misma procesos en respuesta a las acciones del usuario.

Es importante señalar que por cierto al añadir estos tanto no Con JavaScript se accede al mundo de las páginas dinámicas [12].

Desde el punto de vista técnico Javascript es un lenguaje interpretado, eso significa que las instrucciones son analizadas en secuencia por el intérprete de Javascript del navegador Web, de manera que su ejecución es inmediata a la interpretación. Esto permite que, una vez escrito un programa en Javascript con un editor de texto plano y embebido el código en un fichero HTML, el navegador es capaz de interpretarlo y ejecutarlo sin necesidad de veces puede llevar a confusión. Procesos intermedios. Es importante destacar que Javascript y Java son dos lenguajes distintos ya que la semejanza de los nombres a veces puede llevar a confusión [12].

Resumiendo: Trabajar con JavaScript es sencillo y rápido, los resultados pueden ser muy satisfactorios y aunque el lenguaje tenga algunas limitaciones, permite al programador controlar lo que ocurre en la página [13].

4.4. Capa de acceso a datos

4.4.1. Apache

El Proyecto Apache HTTP Server es un esfuerzo para desarrollar y mantener un servidor HTTP de código abierto para los sistemas operativos modernos, incluidos UNIX y Windows. El objetivo de este proyecto es proporcionar un servidor seguro, eficiente y extensible que proporcione servicios HTTP en sincronización con los estándares HTTP actuales [14].

Ventajas

- ✓ Modular.
- ✓ Código abierto.
- ✓ Multi-plataforma.
- ✓ Extensible.

Desventajas

- ✓ Formatos de configuración no estándar.
- ✓ No cuenta con una buena administración.
- ✓ Falta de integración.

4.5. Gestor de base de datos

Un Sistema Gestor de Bases de Datos (SGBD) o DBMA (Data Base Management System) es una colección de programas cuyo objetivo es servir de interfaz entre la base de datos, el usuario y las aplicaciones [15]. Se compone de un lenguaje de definición de datos, de un lenguaje de manipulación de datos y de un lenguaje de consulta. Un SGBD permite definir los datos a distintos niveles de abstracción y manipular dichos datos, garantizando la seguridad e integridad de estos [16].

4.5.1. MySql

MySQL es un sistema de gestión de bases de datos relacional desarrollado bajo licencia dual: Licencia pública general/Licencia comercial por Oracle Corporation y está considerada como la base datos de código abierto más popular del mundo, y una de las más populares en general junto a Oracle y Microsoft SQL Server, sobre todo para entornos de desarrollo web [17].

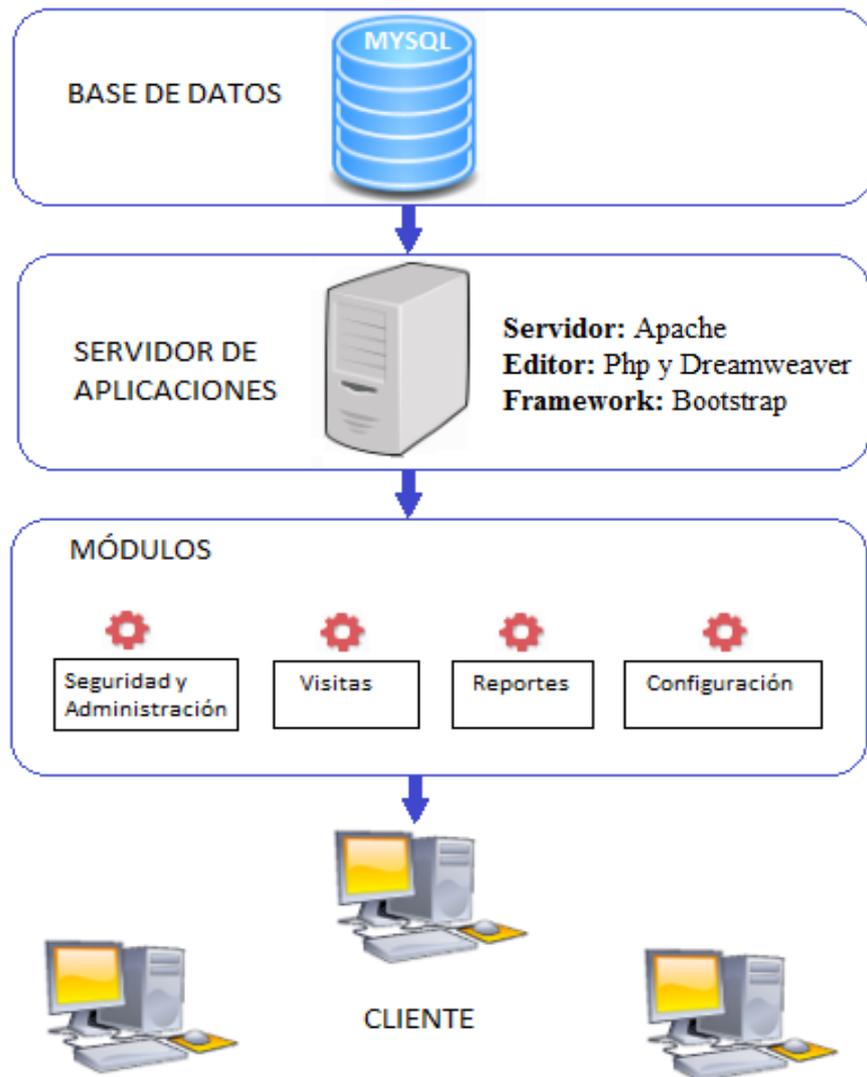
Ventajas

- ✓ MySQL software es Open Source
- ✓ Velocidad al realizar las operaciones, lo que le hace uno de los gestores con mejor rendimiento.
- ✓ Bajo costo en requerimientos para la elaboración de bases de datos, ya que debido a su bajo consumo puede ser ejecutado en una máquina con escasos recursos sin ningún problema.
- ✓ Facilidad de configuración e instalación.
- ✓ Soporta gran variedad de Sistemas Operativos
- ✓ Baja probabilidad de corromper datos, incluso si los errores no se producen en el propio gestor, sino en el sistema en el que está.
- ✓ Su conectividad, velocidad, y seguridad hacen de MySQL Server altamente apropiado para acceder bases de datos en Internet
- ✓ El software MySQL usa la licencia GPL

Desventajas

- ✓ Un gran porcentaje de las utilidades de MySQL no están documentadas.
- ✓ No es intuitivo, como otros programas.

5. ARQUITECTURA DEL SISTEMA



*Ilustración 2: Arquitectura del Sistema.
Elaborado por: Autor*

6. MARCO METODOLÓGICO

La metodología que se utilizará para el desarrollo del proyecto técnico estará compuesta por las fases de desarrollo en Scrum, el cual puede adaptarse a cualquier tipo de proyecto y no únicamente a los desarrollos de software. Aplicada al desarrollo, en las metodologías ágiles, incrementales basadas en iteraciones y revisiones continuas. El objeto principal es elevar al máximo la productividad del equipo de desarrollo. Reduce al máximo las actividades no orientadas a producir software funcional y produce resultados en periodos cortos de tiempo. Como método, enfatiza valores y prácticas de gestión, sin pronunciarse sobre requerimientos, prácticas de desarrollo, Implementación y demás razones técnicas. Delega completamente al equipo la responsabilidad de decidir la mejor manera de trabajar para ser lo más productivos posible. Es esta característica la que hizo que durante la ejecución de proyecto se complementara la filosofía del método Scrum con herramientas, métodos y procedimientos utilizados en otras metodologías, tanto ágiles como tradicionales.

6.1. Personas y roles del proyecto.

Para el desarrollo del proyecto se asignaron tres roles de usuario con sus respectivas responsabilidades, como se detalla en la tabla # 2.

Tabla 1: Roles de Usuarios con responsables

Rol	Responsable
Scrum master	Ing. Jorge Cedeño – Jefe de Administración
Product Owner	Ing. Carlos Cevallos – Jefe de Sistemas
Team	Jonathan Paredes – Estudiante Universidad Politécnica Salesiana

Elaborado por: Autor

6.2. Desarrollo de Sprints.

Scrum está basado en el modelo iterativo e incremental de las metodologías ágiles de desarrollo.

Para el proyecto un Sprint 0 se planificó, nueve iteraciones (Sprints), cada una con una duración de 15 días es decir 2 semanas. Cada Sprint (1-2) buscará incrementar funcionalidades agrupadas en módulos de la aplicación. La planificación inicial permitió definir el Backlog del producto, el cual se constituyó en base a los Backlogs de cada Sprint [18].

En este sprint 0 o fase inicial mantuve una reunión con el Scrum Master y el Product owner a más de personal que aportó con ideas, con el fin de recolectar toda la información necesaria para llevar a cabo este proyecto.

Se preparó el material didáctico: papelógrafos, marcadores, resaltadores y post-it, y los usuarios recrearán las opciones de más impacto y como desean que sea la pantalla.

Realizado el levantamiento de información con los usuarios expertos y el product owner se procedió con la revisión de las tareas jerarquizando las prioridades del cliente, para poder crear el backlog inicial y separar por sprint de 15 días cada uno, colocando en una pizarra las tareas por hacer, en progreso y finalizadas para ver el avance de las actividades realizadas de manera mucho más rápida y sencilla. [18]

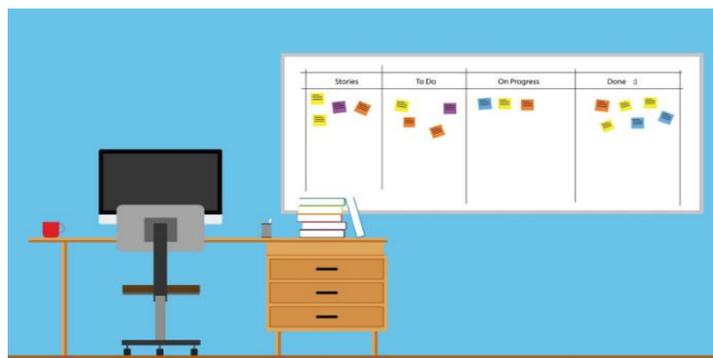


Ilustración 3: Backlog – Canvas cuadro medidor de actividades

Elaborado por: Autor

La finalización de cada Sprint dio como resultado una versión estable del producto, con el incremento de las funcionalidades planificadas, las mismas que eran presentadas al Product Owner. Para ello, es recomendable que cada requisito planificado se complete en una única iteración.

Por cada Sprint concluido se realizarán sesiones con nuestros usuarios expertos para que vean el nivel de avances, opciones realizadas y/o consultar dudas o inquietudes referentes al desarrollo de ese sprint, una vez finalizado todos los sprints se reúne a los usuarios expertos y se entrega el proyecto concluido [18].

6.3. Fases de Sprint.

Cada iteración o Sprint del proyecto puede entenderse como un pequeño proyecto individual; en cada iteración se repite un proceso de trabajo similar(iterativo) para proporcionar un resultado completo sobre el producto final, así el Product Owner obtiene los beneficios del proyecto de forma incremental [18].

La ejecución de cada Sprint del proyecto puede dividirse en 5 fases similares al ciclo de vida del modelo en cascada.

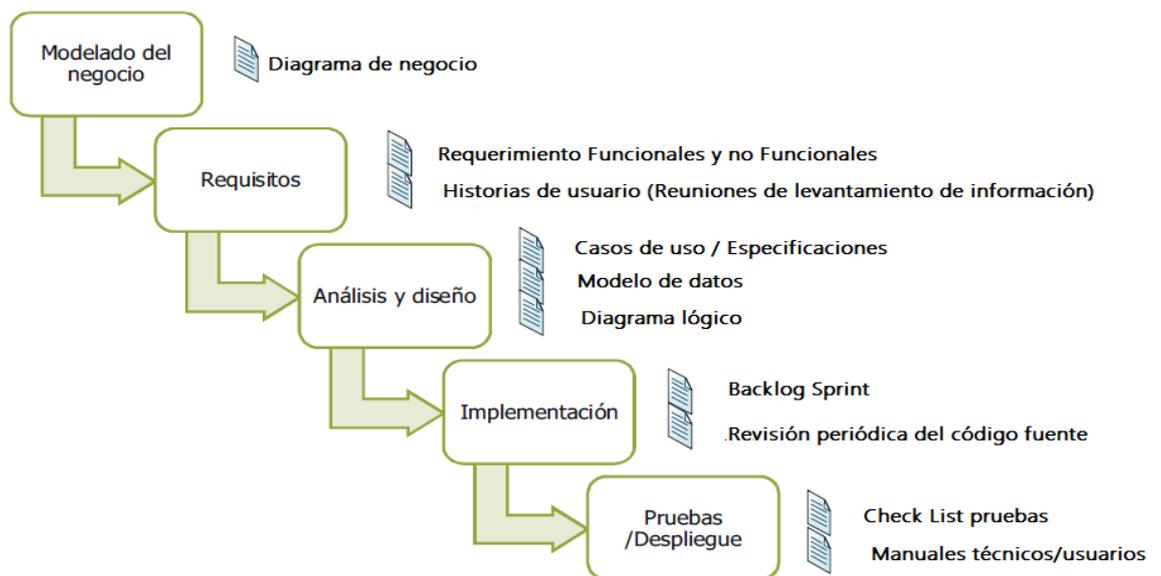


Ilustración 4: Fases de un Sprint

Elaborado por: Autor

6.4. Análisis, diseño y prototipos.

El Análisis es uno de los puntos más importantes dentro del desarrollo de un sistema. El Análisis del presente proyecto se realizó mediante reuniones con el usuario experto o futuro administrador del aplicativo, para identificar las metas globales, analizar las perspectivas, necesidades y requerimientos sobre puntos que ayudaron en la identificación y desarrollo del proyecto. También se realizó el análisis de los diferentes procesos en la gestión de rutas.

6.4.1. Levantamiento de información y diseño técnico

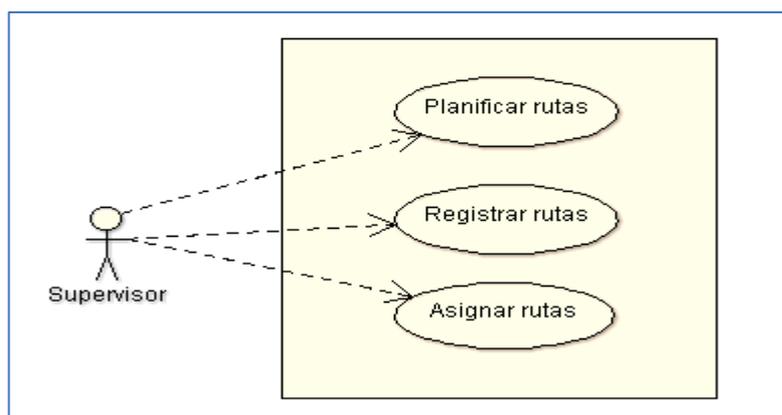
Tabla 2: Levantamientos de Información y Diseño Técnico

Código del Requerimiento	Requerimiento del Usuario	Diseño Técnico
<u>A-CR-001 - PLANIFICACIÓN DE RUTAS</u>	Se solicita que exista una opción que permita la planificación de rutas, estas podrán consultar el personal disponible, asignar una fecha, tipo de cliente, ciudad y ruta.	La opción permitirá el ingreso de rutas en base a la información ingresada por el usuario. En la parte superior de la opción se mostrará le última fecha de ingreso.
<u>A-CR-002 - REGISTRO DE RUTAS</u>	Se solicita una opción que permita el registro de las rutas que serán asignadas a cada técnico.	En caso de que esta no exista, si la ruta existe se mostrará un mensaje indicando que ya fue ingresada.
<u>A-CR-003 - RUTAS DIARIAS</u>	Se solicita una opción que permita consultar por persona asignada la ruta del día.	La opción permitirá consultar las rutas asignadas al personal seleccionado. En la parte superior de la opción se mostrará le última fecha de ingreso.
<u>A-CR-004 - JUSTIFICACIÓN DE VISITAS</u>	Se solicita una opción que permita justificar las visitas de cada técnico en caso de que este no llegue a tiempo o simplemente no llegue a la ruta asignada.	La visita solo podrá ser justificada por el jefe o supervisor.
<u>A-CR-005 - VISITAS NO PROGRAMADAS</u>	Se solicita una opción que permita ingresar visitas que no han sido programadas al técnico en ese día.	No será necesario que el cliente esté creado simplemente se podrá colocar el nombre del cliente y la ruta asignada al técnico.

<u>A-CR-006 - REPORTE VISITAS</u>	Se solicita un reporte con todas las visitas por técnico.	En este reporte saldrán sombreadas las rutas no realizadas.
<u>A-CR-007 - REPORTE RUTAS</u>	Se solicita un reporte con todas las rutas por técnico y por zona.	
<u>A-CR-008 - REPORTE RUTAS DIARIAS</u>	Se solicita un reporte con todas las rutas de los técnicos por día.	
<u>A-CR-009 - REPORTE DE CLIENTES</u>	Se solicita un reporte con toda la información del cliente por zona.	
<u>A-CR-010 - REPORTE TIEMPO DE VENDEDORES</u>	Se solicita un reporte que mida la productividad del técnico.	La opción filtrará la observación que se colocó como justificación de la demora y se mostrará en una tabla.
<u>A-CR-011 - CAMBIO DE CONTRASEÑA</u>	Se solicita una opción que permita cambiar la contraseña del usuario.	
<u>A-CR-012 - COORDENADAS DE SUCURSALES</u>	Se solicita una opción que permita ingresar coordenadas (Latitud y longitud) en el GPS.	Para los casos de visitas no programadas muestra la ubicación exacta
<u>A-CR-013 - ASIGNACION DE RUTAS</u>	Se solicita una opción que permita editar o eliminar las rutas asignadas.	
<u>A-CR-014 - CREACION DE CLIENTES</u>	Se solicita una opción que permita la creación de clientes	
<u>A-CR-015 - CREACIÓN DE USUARIOS</u>	Se solicita una opción que permita la creación de usuarios con sus respectivos roles y permisos en el sistema.	

Elaborado por: Autor

6.4.2. Casos de uso



*Ilustración 5: Diagrama casos de uso Administrar rutas
Elaborado por: Autor*

Tabla 3: Casos de uso Administración de rutas

CU-ARU ADMINISTRAR RUTAS	
Actor	Supervisor
Descripción	Administrar rutas asignadas a los técnicos
Función	Planificar, registrar y asignar
Flujo de eventos	<ul style="list-style-type: none"> Al planificar rutas se selecciona el personal al cual direccionarle las rutas. (como es usuario administrador, mostrará todo el personal que labora, a fin de seleccionar el que se desea planificar, Seleccionar en el calendario, la fecha a la cual se desea asignar la planificación, Seleccionar el tipo de cliente a registrar en la ruta, Seleccionar el número de clientes al asignar al plan de rutas. Clic en botón Agregar a plan de rutas. Para asignar rutas seleccionar a los clientes el Nivel o Grupo al que pertenecerá y filtrar las rutas asignadas.
Condición de entrada	<ul style="list-style-type: none"> El usuario debe haberse logeado. El usuario debe pertenecer al rol Supervisor.
Condición de salida	<ul style="list-style-type: none"> El usuario puede salir de la opción dando clic en el botón de salida.
Escenario	<ul style="list-style-type: none"> Consultar a fin de saber si existe una cuenta o no con planificación, de no tener, mostrar un mensaje de alerta Ingresar o actualizar rutas con éxito. Error al ingreso o actualización de rutas ya existen. Debe ingresar campos obligatorios.

Elaborado por: Autor

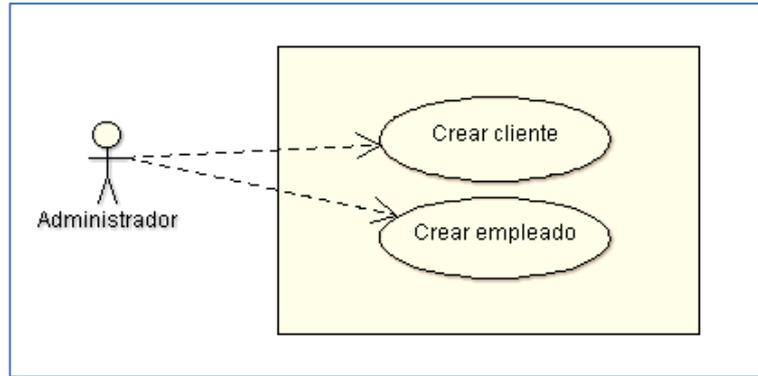


Ilustración 6: Diagrama casos de uso Administración de usuarios
Elaborado por: Autor

Tabla 4: Casos de uso Administrar usuarios

CU-AUS ADMINISTRAR USUARIOS	
Actor	Administrador
Descripción	Crear usuarios del sistema tales como empleados y clientes
Función	Crear
Flujo de eventos	<ul style="list-style-type: none"> • Creación de empleado, es una opción de Mantenimiento la cual sirve para crear los usuarios del sistema, con su respectiva consulta en caso de existir, y opción de inactivar en caso de que deje de trabajar en la empresa. • Creación de cliente, es una opción de Mantenimiento la cual sirve para crear los usuarios tipo cliente con su respectiva consulta en caso de que ya exista, y actualizar en caso de cambios en la información.
Condición de entrada	<ul style="list-style-type: none"> • El usuario debe haberse logeado. • El usuario debe pertenecer al rol Supervisor.
Condición de salida	<ul style="list-style-type: none"> • El usuario puede salir de la opción dando clic en el botón de salida.
Escenario	<ul style="list-style-type: none"> • Inactivar un empleado en caso de que deje de trabajar en la empresa. • Ingreso o actualización de usuarios de forma exitosa. • Error en el ingreso o actualización de usuarios. • Usuarios ya existen. • Debe ingresar campos obligatorios.

Elaborado por: Autor

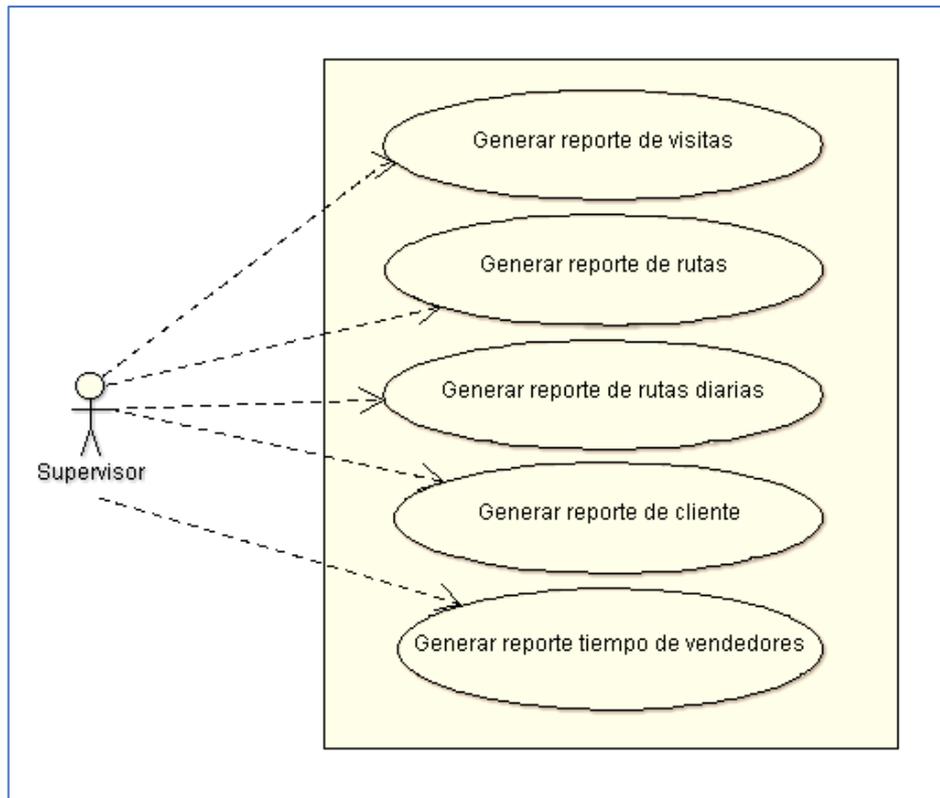


Ilustración 7: Diagrama casos de uso generar reporte
Elaborado por: Autor

Tabla 5: Casos de uso Generar reportes

CU-GRE GENERAR REPORTES	
Actor	Supervisor
Descripción	Crear todos los reportes del sistema tales como reportes de visitas, rutas, rutas diarias, clientes y tiempo de vendedores.
Función	Generar
Flujo de eventos	<ul style="list-style-type: none"> • El listado de visitas muestra las visitas ya registradas. • El reporte de rutas diarias muestra por técnico el número de visitas que tiene que realizar. • El reporte tiempo de vendedores es utilizado para visualizar el tiempo que el personal estuvo en el punto de trabajo, midiendo así su efectividad. Existe la forma detallada y resumida. • El reporte de rutas es una opción donde se visualiza por tipo de cliente dependiendo de la ciudad, las rutas existentes, cada una con su ubicación en latitud y longitud. De cada cliente, mostrando en un mapa de google su ubicación. (siempre y cuando el cliente tenga las coordenadas registras.)

	<ul style="list-style-type: none"> El reporte de clientes es una opción que permite visualizar un listado de los clientes por tipo de Canal – (Mayorista / Minorista).
Condición de entrada	<ul style="list-style-type: none"> El usuario debe haberse logeado. El usuario debe pertenecer al rol Supervisor.
Condición de salida	<ul style="list-style-type: none"> El usuario puede salir de la opción dando clic en el botón de salida.
Escenario	<ul style="list-style-type: none"> Generación de reportes de forma exitosa. Error en el ingreso o visualización de los reportes.

Elaborado por: Autor

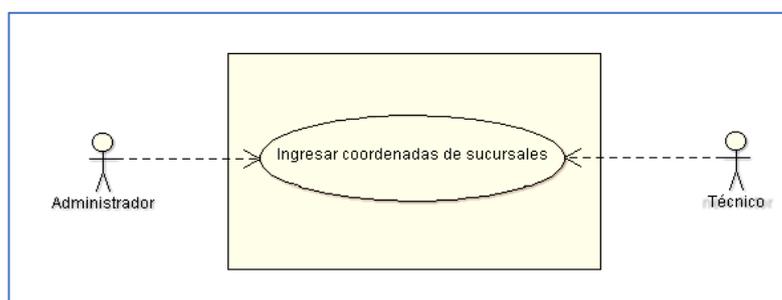


Ilustración 8: Diagrama casos de uso ingresar coordenadas de sucursales

Elaborado por: Autor

Tabla 6: Casos de uso Ingresar coordenadas de sucursales

CU-ICS INGRESAR COORDENADAS DE SUCURSALES	
Actor	Administrador, técnico
Descripción	Ingresar coordenadas de las sucursales.
Función	Ingresar
Flujo de eventos	<ul style="list-style-type: none"> Opción de mantenimiento en la cual, si el cliente no cuenta con la ubicación geografía de su sucursal, adicional se le asigna una foto a la sucursal para que el visitador pueda consultar la foto del cliente a visitar.
Condición de entrada	<ul style="list-style-type: none"> El usuario debe haberse logeado. El usuario debe pertenecer al rol Supervisor.
Condición de salida	<ul style="list-style-type: none"> El usuario puede salir de la opción dando clic en el botón de salida.
Escenario	<ul style="list-style-type: none"> Ingreso o actualización de coordenadas de sucursales de forma exitosa. Error en el ingreso o actualización de coordenadas. Coordenadas ya existen. Debe ingresar campos obligatorios.

Elaborado por: Autor

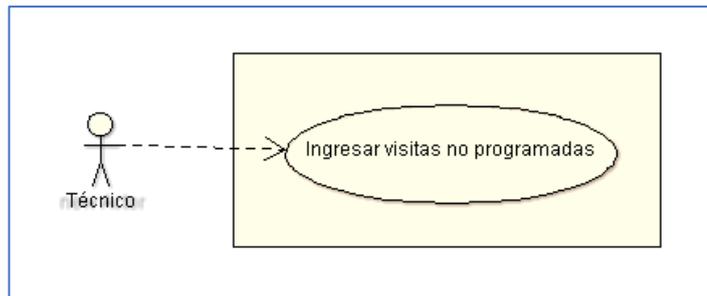


Ilustración 9: Diagrama casos de uso Ingresar visitas no programadas
Elaborado por: Autor

Tabla 7: Casos de uso Ingresar visitas no programadas

CU-IVN INGRESAR VISITAS NO PROGRAMADAS	
Actor	Técnico
Descripción	Ingresar visitas no programadas, para que quede la constancia de la visita hecha por el técnico.
Función	Ingresar
Flujo de eventos	<ul style="list-style-type: none"> • Opción que permite al visitador, en el transcurso de la ruta, atender a nuevos clientes y dar a conocer los servicios que brinda la compañía, se puede realizar un registro de ENTRADA/SALIDA con su observación a fin de que desee pertenece a la empresa o adquirir un producto.
Condición de entrada	<ul style="list-style-type: none"> • El usuario debe haberse logeado. • El usuario debe pertenecer al rol Supervisor.
Condición de salida	<ul style="list-style-type: none"> • El usuario puede salir de la opción dando clic en el botón de salida.
Escenario	<ul style="list-style-type: none"> • Ingreso o actualización de visitas no programadas de forma exitosa. • Error en el ingreso o actualización de visitas no programadas. • Visita no programada ya existe. • Debe ingresar campos obligatorios.

Elaborado por: Autor

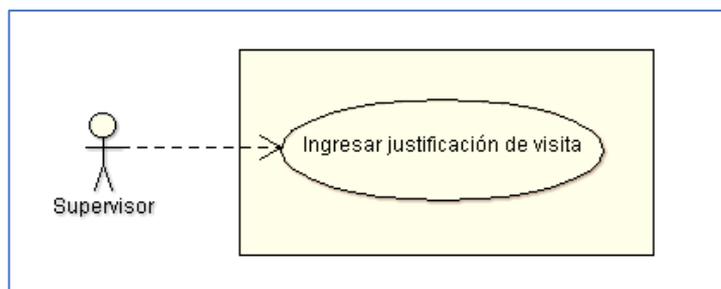


Ilustración 10: Diagrama casos de uso Ingresar justificación de visita
Elaborado por: Autor

Tabla 8: Casos de uso Ingresar justificación de visita

CU-IJV INGRESAR JUSTIFICACIÓN DE VISITA	
Actor	Supervisor
Descripción	Ingresar justificación de visitas, para que quede la constancia de la visita hecha por el técnico.
Función	Ingresar
Flujo de eventos	<ul style="list-style-type: none"> • Opción donde por motivos mayores el personal no logró completar o llegar a un punto de visita, el supervisor puede justificar la visita.
Condición de entrada	<ul style="list-style-type: none"> • El usuario debe haberse logeado. • El usuario debe pertenecer al rol Supervisor.
Condición de salida	<ul style="list-style-type: none"> • El usuario puede salir de la opción dando clic en el botón de salida.
Escenario	<ul style="list-style-type: none"> • Ingreso o actualización de justificación de visitas de forma exitosa. • Error en el ingreso o actualización de justificación de visitas. • Justificación de visitas no programada ya existe. • Debe ingresar campos obligatorios.

Elaborado por: Autor

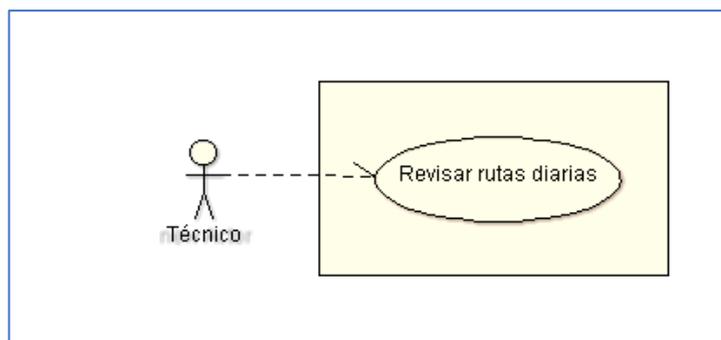


Ilustración 11: Diagrama casos de uso Revisar rutas diarias
Elaborado por: Autor

Tabla 9: Casos de uso Revisar rutas diarias

CU-RRD REVISAR RUTAS DIARIAS	
Actor	Técnico
Descripción	Revisar las rutas asignadas en el día.
Función	Revisar
Flujo de eventos	<ul style="list-style-type: none"> • Opción utilizada para visualizar por personal el número de visitas que tiene que realizar.
Condición de entrada	<ul style="list-style-type: none"> • El usuario debe haberse logeado. • El usuario debe pertenecer al rol Supervisor.
Condición de salida	<ul style="list-style-type: none"> • El usuario puede salir de la opción dando clic en el botón de salida.
Escenario	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de reportes de forma exitosa. • Error en el ingreso o visualización de los reportes.

Elaborado por: Autor

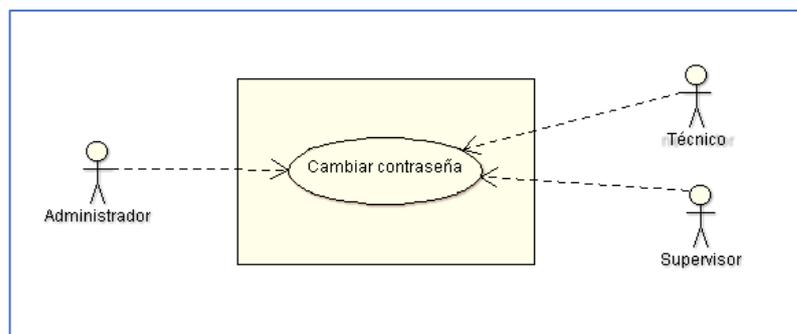


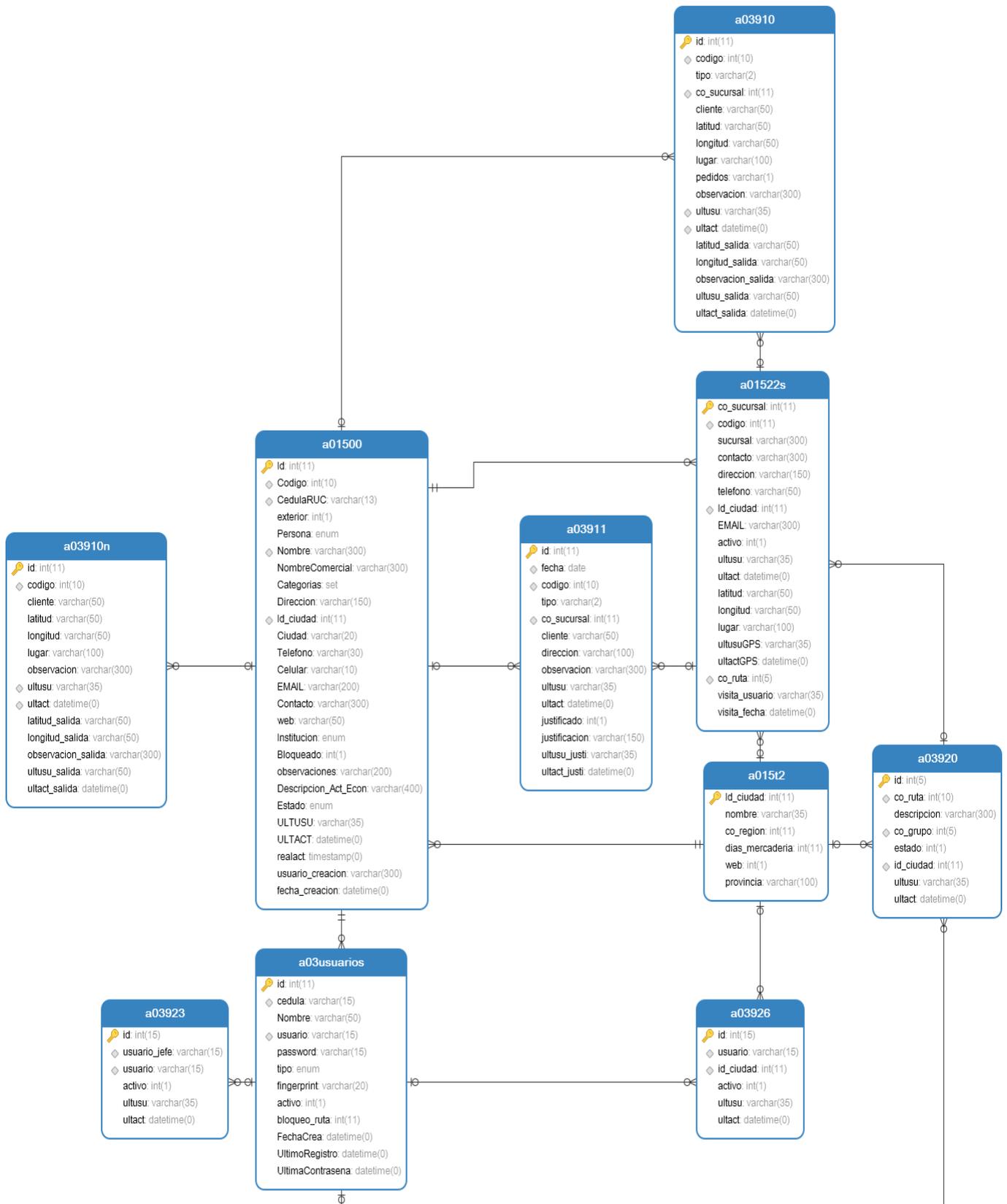
Ilustración 12: Diagrama casos de uso Cambiar contraseña
Elaborado por: Autor

Tabla 10: Casos de uso Cambiar contraseña

CU-CCT CAMBIAR CONTRASEÑA	
Actor	Administrador, supervisor y técnico
Descripción	Cambiar contraseña.
Función	Cambiar
Flujo de eventos	<ul style="list-style-type: none"> • Opción de mantenimiento para que cada usuario pueda cambiar su contraseña (la tiene todos los usuarios).
Condición de entrada	<ul style="list-style-type: none"> • El usuario debe haberse logeado. • El usuario debe pertenecer al rol Supervisor.
Condición de salida	<ul style="list-style-type: none"> • El usuario puede salir de la opción dando clic en el botón de salida.
Escenario	<ul style="list-style-type: none"> • Ingreso o actualización de contraseña de forma exitosa. • Error en el ingreso o actualización de la contraseña. • Debe ingresar tener los parámetros específicos para el correcto uso de las contraseñas.

Elaborado por: Autor

6.4.3. Modelado del Negocio.



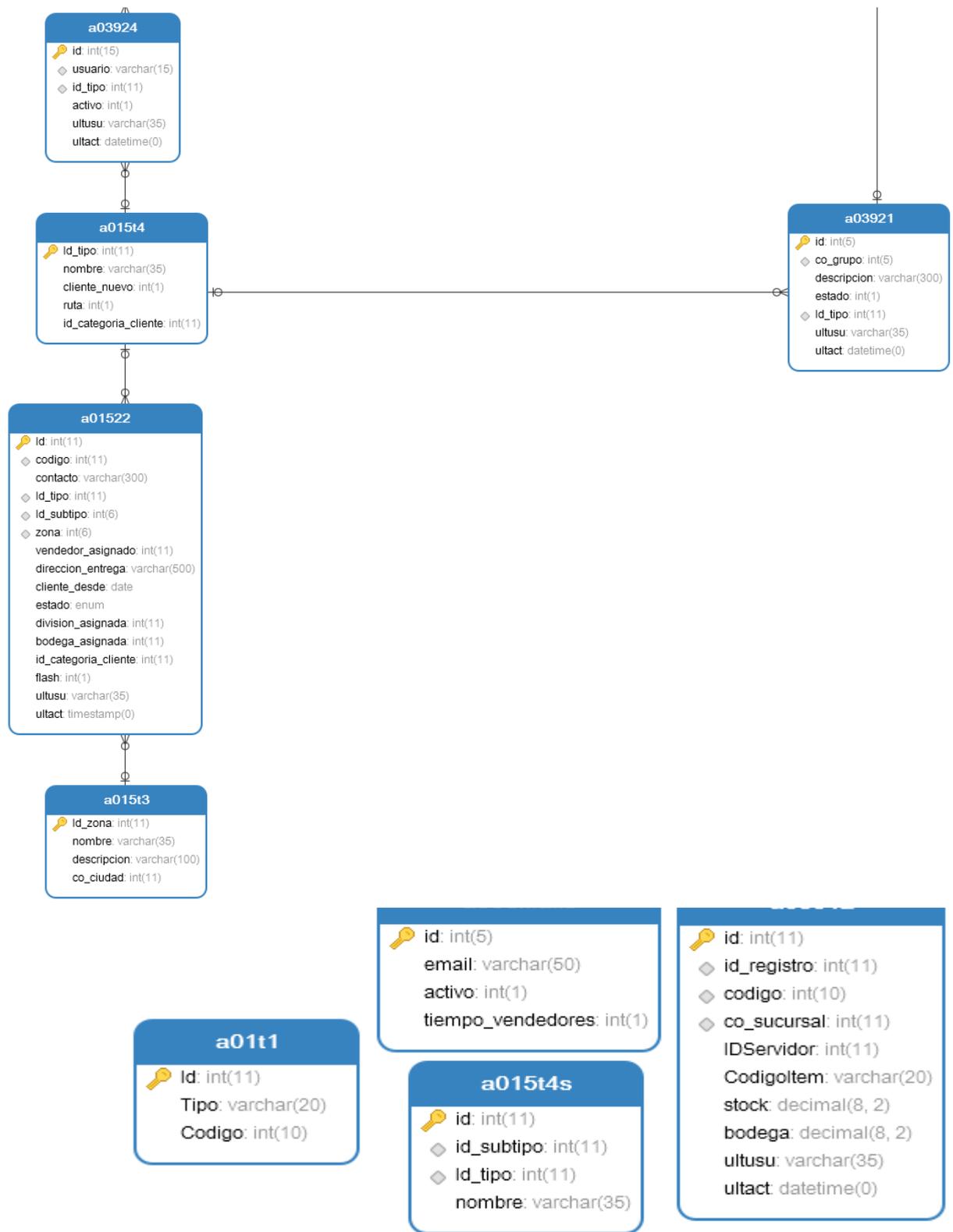


Ilustración 13: Diagrama de Base de Datos
Elaborado por: Autor

6.4.4. Prototipos presentados al cliente

Se desarrollaron prototipos de aplicación, los cuales tuvieron los siguientes objetivos:

- Aclarar los requerimientos de los usuarios,
- Bosquejar las características de los requerimientos que se debe satisfacer la aplicación Web.
- Verificar la factibilidad del diseño del sistema
- Experimentar diferentes características de aplicación
- Cotejar la propuesta versus la expectativa del usuario.

A continuación, se listan los diversos prototipos que fueron presentados al cliente.

1. Login
2. Inicio
3. Planificación de ruta
4. Registro de visita
5. Rutas diarias
6. Justificación de visitas
7. Visitas no programadas
8. Reportes
 - a. Visitas
 - b. Rutas
 - c. Rutas diarias
 - d. Clientes
 - e. Listado de precios
 - f. Tiempo de vendedores
9. Configuración
 - a. Cambio de contraseña

- b. Coordinadas sucursales
- c. Asignación de rutas

6.4.5. Interfaces de los prototipos

Las interfaces de los prototipos presentados a los clientes, muestran la forma de ingresar a la aplicación, el sistema de gestión que se utilizara con las diferentes opciones, la configuración, la programación, planificación y asignación de rutas, como se muestran en las ilustraciones mostradas a continuación:

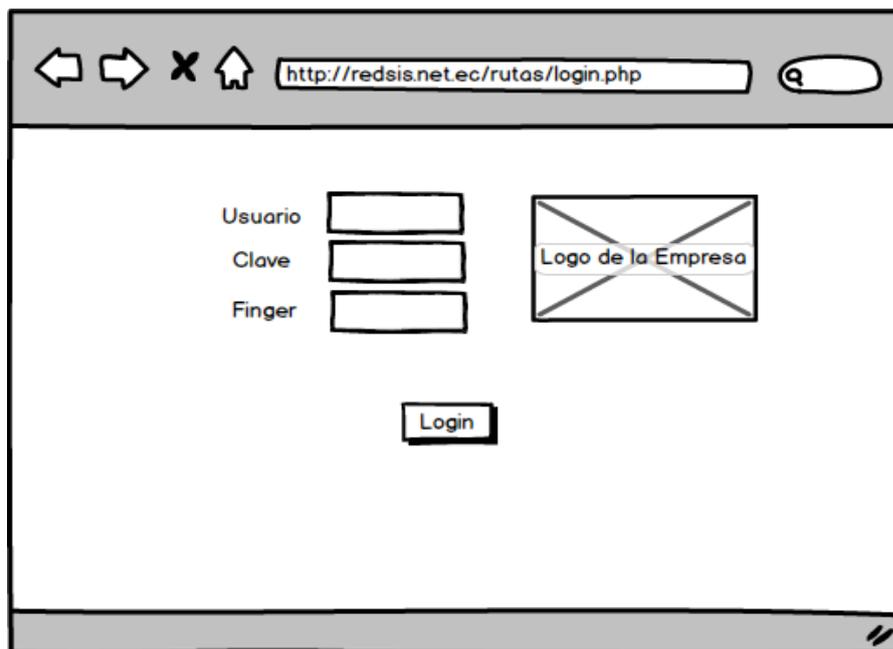


Ilustración 14: Interface Login, se encargará del ingreso seguro del usuario operativo

Elaborado por: Autor

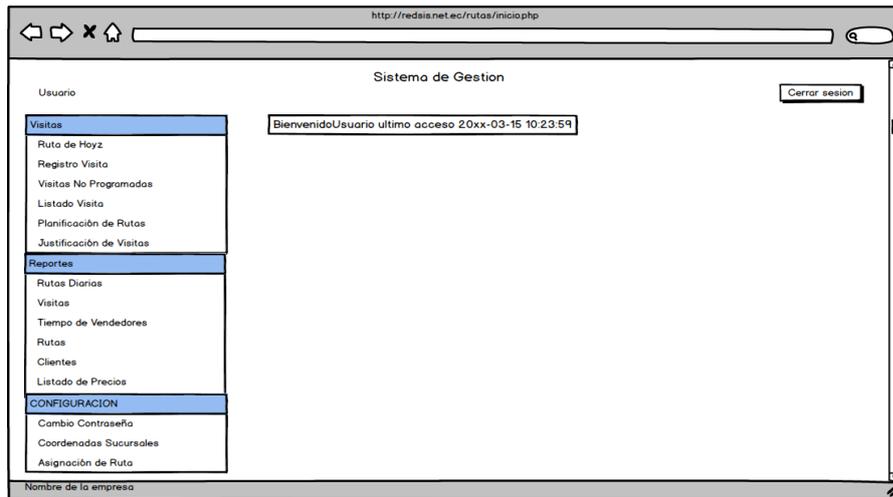


Ilustración 15: Interface Inicio, muestra la pantalla inicial en donde se cargará el menú de opciones según el rol asignado por el usuario administrador.

Elaborado por: Autor

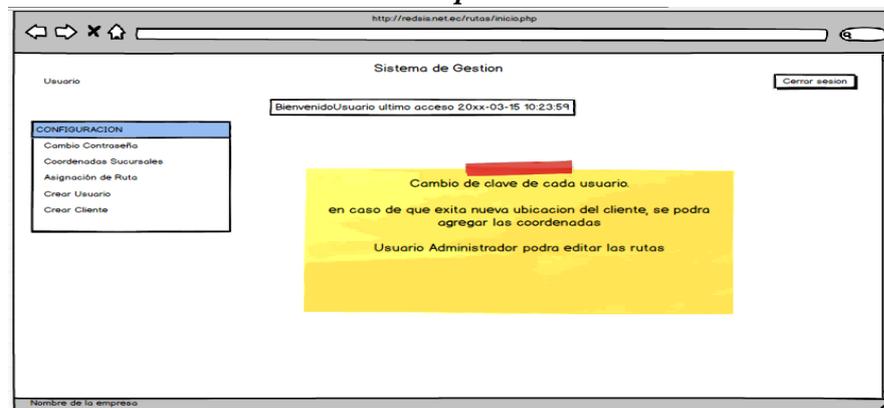


Ilustración 16: Interface Configuraciones, permitirá realizar cambios generales al usuario administrador tales como cambios de contraseña, coordenadas de sucursales, asignar rutas, creación de cliente y usuarios de sistemas.

Elaborado por: Autor

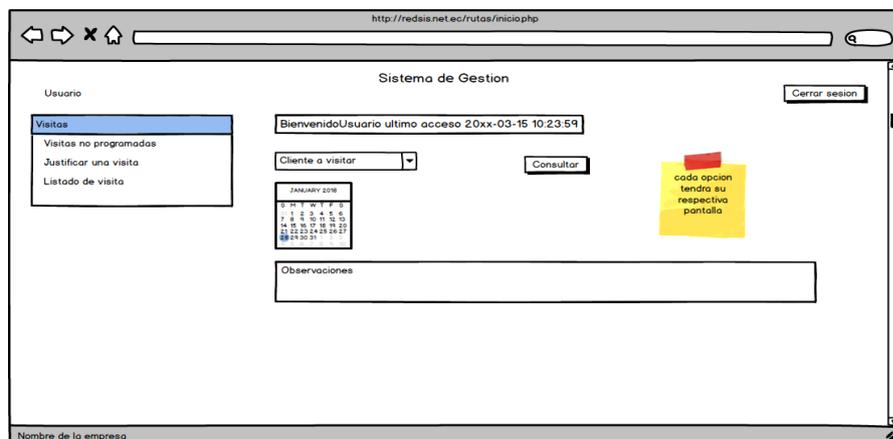


Ilustración 17: Interface Programar rutas, permite asignar una fecha a un cliente seleccionado, así como también justificar visitas.

Elaborado por: Autor

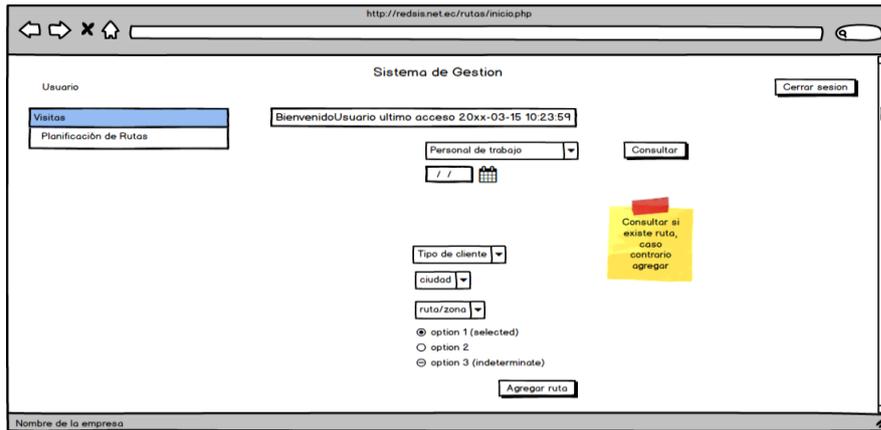


Ilustración 18: Interface Planificación de rutas, permite asignar al personal técnico, la ruta a tomar, ciudad, zona y cliente.
Elaborado por: Autor

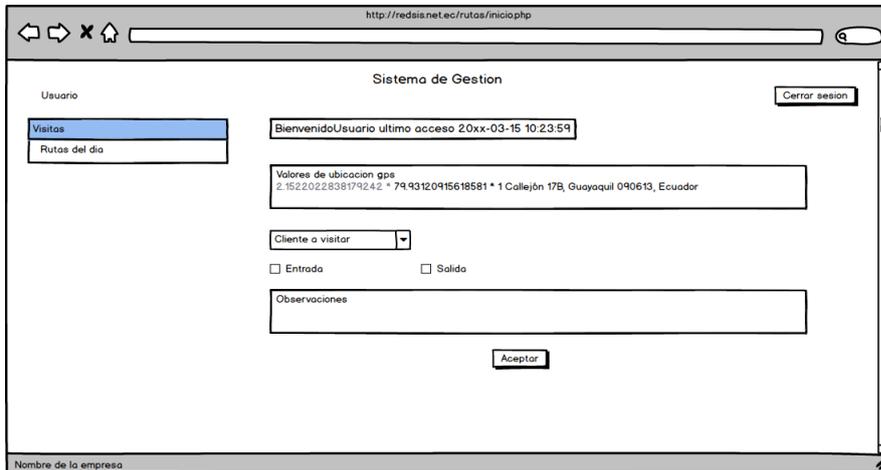


Ilustración 19: Interface Rutas del día, permite al técnico saber hacia dónde debe ir, el cliente, así como también registrar las observaciones que tenga.
Elaborado por: Autor

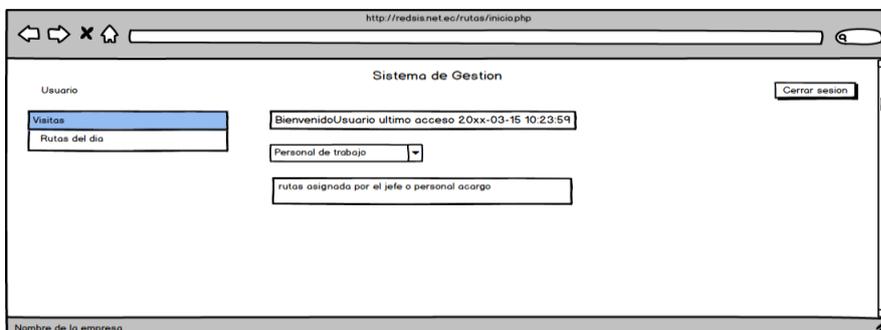


Ilustración 20: Interface Rutas del día, permite ver en un reporte las rutas que tiene asignada un técnico.
Elaborado por: Autor

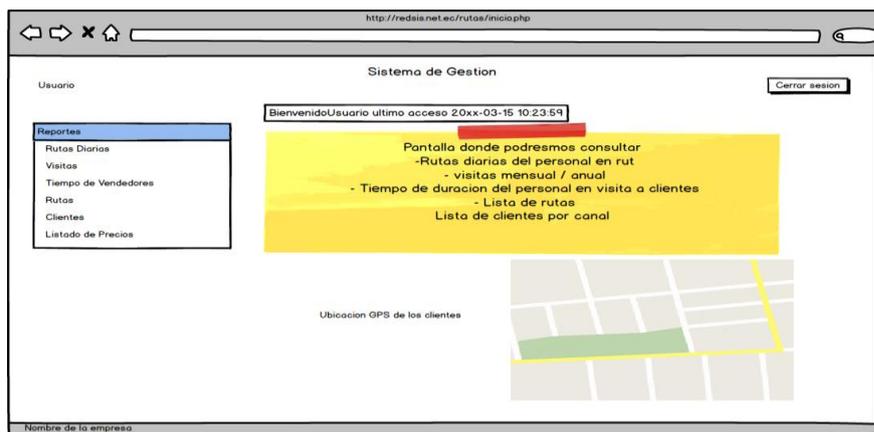


Ilustración 21: *Interface Reporte, permite generar diferentes reportes en el momento tales como rutas diarias, visitas, tiempo de vendedores, rutas, clientes así como también un listado de precios.*

Elaborado por: Autor

6.4.6. Implementación

Con la Implementación de un Sistema de Administración de rutas y recorridos se obtiene como resultado ahorros debido a:

- Reducción del costo de Transportación por la correcta facturación de rutas.
- Mejora el nivel de servicio ofrecido a los clientes, informando la localización exacta del técnico que instalará el producto.
- Se mejora el control de la flota de vehículos al conocer recorridos, velocidad de desplazamiento, lugar y tiempo de paradas.

7. RESULTADOS

7.1. Plan de Pruebas

Para obtener los resultados del plan de pruebas, se realizó varios escenarios de pruebas para conocer o detectar los errores que puedan presentarse en la aplicación.

A-CR-001 - PLANIFICACIÓN DE RUTAS

Tabla 11: Pruebas unitarias Planificación de Rutas

#	Transacción / Proceso/ Consulta/ Reporte	Descripción de la tarea	Resultado esperado
1	LOGIN	Ingresar al sistema por medio de las credenciales: username y password.	El usuario se conecta correctamente al sistema.
2	VERIFICAR INFORMACIÓN	Verificar que la información plasmada se encuentre correctamente ingresada.	El usuario verifica que la información mostrada esté correctamente ingresada.
3	TIEMPO DE RESPUESTA	Guardar la información en un tiempo óptimo.	No demora en ser procesada la información.
4	LIMPIAR CAMPOS	Limpiar todos los campos en el formulario.	Al guardar se limpiaron los campos automáticamente

Elaborado por: Autor

A-CR-002-REGISTRO DE RUTAS*Tabla 12: Pruebas unitarias Registro de Rutas*

#	Transacción / Proceso/ Consulta/ Reporte	Descripción de la tarea	Resultado esperado
1	LOGIN	Ingresar al sistema por medio de las credenciales: username y password.	El usuario se conecta correctamente al sistema.
2	VERIFICAR INFORMACIÓN	Verificar que la información plasmada se encuentre correctamente ingresada.	El usuario verifica que la información mostrada esté correctamente ingresada.
3	TIEMPO DE RESPUESTA	Guardar la información en un tiempo óptimo.	No demora en ser procesada la información.
4	LIMPIAR CAMPOS	Limpiar todos los campos en el formulario.	Al guardar se limpiaron los campos automáticamente

*Elaborado por: Autor***A-CR-003 - RUTAS DIARIAS***Tabla 13: Pruebas unitarias Rutas Diarias*

#	Transacción / Proceso/ Consulta/ Reporte	Descripción de la tarea	Resultado esperado
1	LOGIN	Ingresar al sistema por medio de las credenciales: username y password.	El usuario se conecta correctamente al sistema.
2	VERIFICAR INFORMACIÓN	Verificar que la información plasmada se encuentre correctamente ingresada.	El usuario verifica que la información mostrada esté correctamente ingresada.
3	TIEMPO DE RESPUESTA	Guardar la información en un tiempo óptimo.	No demora en ser procesada la información.

Elaborado por: Autor

A-CR-004 - JUSTIFICACIÓN DE VISITAS*Tabla 14: Pruebas unitarias Justificación de Visitas*

#	Transacción / Proceso/ Consulta/ Reporte	Descripción de la tarea	Resultado esperado
1	LOGIN	Ingresar al sistema por medio de las credenciales: username y password.	El usuario se conecta correctamente al sistema.
2	VERIFICAR INFORMACIÓN	Verificar que la información plasmada se encuentre correctamente ingresada.	El usuario verifica que la información mostrada esté correctamente ingresada.
3	TIEMPO DE RESPUESTA	Guardar la información en un tiempo óptimo.	No demora en ser procesada la información.
4	LIMPIAR CAMPOS	Limpiar todos los campos en el formulario.	Al guardar se limpiaron los campos automáticamente

*Elaborado por: Autor***A-CR-005 - VISITAS NO PROGRAMADAS***Tabla 15: Pruebas unitarias Visitas No Programadas*

#	Transacción / Proceso/ Consulta/ Reporte	Descripción de la tarea	Resultado esperado
1	LOGIN	Ingresar al sistema por medio de las credenciales: username y password.	El usuario se conecta correctamente al sistema.
2	VERIFICAR INFORMACIÓN	Verificar que la información plasmada se encuentre correctamente ingresada.	El usuario verifica que la información mostrada esté correctamente ingresada.
3	TIEMPO DE RESPUESTA	Guardar la información en un tiempo óptimo.	No demora en ser procesada la información.
4	LIMPIAR CAMPOS	Limpiar todos los campos en el formulario.	Al guardar se limpiaron los campos automáticamente

Elaborado por: Autor

A-CR-006 - REPORTE VISITAS*Tabla 16: Pruebas unitarias Reporte Visitas*

#	Transacción / Proceso/ Consulta/ Reporte	Descripción de la tarea	Resultado esperado
1	LOGIN	Ingresar al sistema por medio de las credenciales: username y password.	El usuario se conecta correctamente al sistema.
2	VERIFICAR INFORMACIÓN	Verificar que la información plasmada se encuentre correctamente ingresada.	El usuario verifica que la información mostrada esté correctamente ingresada.
3	TIEMPO DE RESPUESTA	Guardar la información en un tiempo óptimo.	No demora en ser procesada la información.

Elaborado por: Autor

A-CR-007 - REPORTE RUTAS*Tabla 17: Pruebas unitarias Reporte Rutas*

#	Transacción / Proceso/ Consulta/ Reporte	Descripción de la tarea	Resultado esperado
1	LOGIN	Ingresar al sistema por medio de las credenciales: username y password.	El usuario se conecta correctamente al sistema.
2	VERIFICAR INFORMACIÓN	Verificar que la información plasmada se encuentre correctamente ingresada.	El usuario verifica que la información mostrada esté correctamente ingresada.
3	TIEMPO DE RESPUESTA	Guardar la información en un tiempo óptimo.	No demora en ser procesada la información.

Elaborado por: Autor

A-CR-008 - REPORTE RUTAS DIARIAS

Tabla 18: Pruebas unitarias Reporte Rutas Diarias

#	Transacción / Proceso/ Consulta/ Reporte	Descripción de la tarea	Resultado esperado
1	LOGIN	Ingresar al sistema por medio de las credenciales: username y password.	El usuario se conecta correctamente al sistema.
2	VERIFICAR INFORMACIÓN	Verificar que la información plasmada se encuentre correctamente ingresada.	El usuario verifica que la información mostrada esté correctamente ingresada.
3	TIEMPO DE RESPUESTA	Guardar la información en un tiempo óptimo.	No demora en ser procesada la información.

Elaborado por: Autor

A-CR-009-REPORTE DE CLIENTES

Tabla 19: Pruebas unitarias Reporte de Clientes

#	Transacción / Proceso/ Consulta/ Reporte	Descripción de la tarea	Resultado esperado
1	LOGIN	Ingresar al sistema por medio de las credenciales: username y password.	El usuario se conecta correctamente al sistema.
2	VERIFICAR INFORMACIÓN	Verificar que la información plasmada se encuentre correctamente ingresada.	El usuario verifica que la información mostrada esté correctamente ingresada.
3	TIEMPO DE RESPUESTA	Guardar la información en un tiempo óptimo.	No demora en ser procesada la información.

Elaborado por: Autor

A-CR-010-REPORTE TIEMPO DE VENDEDORES

Tabla 20: Pruebas unitarias Reporte tiempo de Vendedores

#	Transacción / Proceso/ Consulta/ Reporte	Descripción de la tarea	Resultado esperado
1	LOGIN	Ingresar al sistema por medio de las credenciales: username y password.	El usuario se conecta correctamente al sistema.
2	VERIFICAR INFORMACIÓN	Verificar que la información plasmada se encuentre correctamente ingresada.	El usuario verifica que la información mostrada esté correctamente ingresada.
3	TIEMPO DE RESPUESTA	Guardar la información en un tiempo óptimo.	No demora en ser procesada la información.

Elaborado por: Autor

A-CR-011-CAMBIO DE CONTRASEÑA

Tabla 21: Pruebas unitarias Cambio de Contraseña

#	Transacción / Proceso/ Consulta/ Reporte	Descripción de la tarea	Resultado esperado
1	LOGIN	Ingresar al sistema por medio de las credenciales: username y password.	El usuario se conecta correctamente al sistema.
2	VERIFICAR INFORMACIÓN	Verificar que la información plasmada se encuentre correctamente ingresada.	El usuario verifica que la información mostrada esté correctamente ingresada.
3	TIEMPO DE RESPUESTA	Guardar la información en un tiempo óptimo.	No demora en ser procesada la información.
4	LIMPIAR CAMPOS	Limpiar todos los campos en el formulario.	Al guardar se limpiaron los campos automáticamente

Elaborado por: Autor

A-CR-012-COORDENADA DE SUCURSALES

Tabla 22: Pruebas unitarias Coordinada de Sucursales

Elaborado por: Autor

#	Transacción / Proceso/ Consulta/ Reporte	Descripción de la tarea	Resultado esperado
1	LOGIN	Ingresar al sistema por medio de las credenciales: username y password.	El usuario se conecta correctamente al sistema.
2	VERIFICAR INFORMACIÓN	Verificar que la información plasmada se encuentre correctamente ingresada.	El usuario verifica que la información mostrada esté correctamente ingresada.
3	TIEMPO DE RESPUESTA	Guardar la información en un tiempo óptimo.	No demora en ser procesada la información.
4	LIMPIAR CAMPOS	Limpiar todos los campos en el formulario.	Al guardar se limpiaron los campos automáticamente

A-CR-013-ASIGNACION DE RUTAS

Tabla 23: Pruebas unitarias Asignacion de Rutas

Elaborado por: Autor

#	Transacción / Proceso/ Consulta/ Reporte	Descripción de la tarea	Resultado esperado
1	LOGIN	Ingresar al sistema por medio de las credenciales: username y password.	El usuario se conecta correctamente al sistema.
2	VERIFICAR INFORMACIÓN	Verificar que la información plasmada se encuentre correctamente ingresada.	El usuario verifica que la información mostrada esté correctamente ingresada.
3	TIEMPO DE RESPUESTA	Guardar la información en un tiempo óptimo.	No demora en ser procesada la información.
4	LIMPIAR CAMPOS	Limpiar todos los campos en el formulario.	Al guardar se limpiaron los campos automáticamente

Elaborado por: Autor

A-CR-014 - CREACIÓN DE CLIENTES

Tabla 24: Pruebas unitarias Creacion de Clientes

#	Transacción / Proceso/ Consulta/ Reporte	Descripción de la tarea	Resultado esperado
1	LOGIN	Ingresar al sistema por medio de las credenciales: username y password.	El usuario se conecta correctamente al sistema.
2	VERIFICAR INFORMACIÓN	Verificar que la información plasmada se encuentre correctamente ingresada.	El usuario verifica que la información mostrada esté correctamente ingresada.
3	TIEMPO DE RESPUESTA	Guardar la información en un tiempo óptimo.	No demora en ser procesada la información.
4	LIMPIAR CAMPOS	Limpiar todos los campos en el formulario.	Al guardar se limpiaron los campos automáticamente

Elaborado por: Autor

A-CR-015 - CREACIÓN DE USUARIOS

Tabla 25: Pruebas unitarias Creacion de Usuarios

#	Transacción / Proceso/ Consulta/ Reporte	Descripción de la tarea	Resultado esperado
1	LOGIN	Ingresar al sistema por medio de las credenciales: username y password.	El usuario se conecta correctamente al sistema.
2	VERIFICAR INFORMACIÓN	Verificar que la información plasmada se encuentre correctamente ingresada.	El usuario verifica que la información mostrada esté correctamente ingresada.
3	TIEMPO DE RESPUESTA	Guardar la información en un tiempo óptimo.	No demora en ser procesada la información.
4	LIMPIAR CAMPOS	Limpiar todos los campos en el formulario.	Al guardar se limpiaron los campos automáticamente

Elaborado por: Autor

Los resultados de la puesta a producción y la aceptación del producto se presentan en el anexo 11 el cual contiene las firmas de aceptación escaneadas en cada una de las pruebas ejecutadas.

8. CONCLUSIONES

- 1.- La implementación de un Aplicativo Web, garantiza el soporte necesario para llevar a cabo una mejor Gestión y Administración de los procesos llevados en la actualidad manualmente.
- 2.- Es importante la descripción, evaluación y documentación de los Procesos que se dan dentro del desarrollo de las Actividades.
- 3.- La implementación de la Aplicación Web, pone a la Institución en vanguardia de la utilización de las herramientas tecnológicas de Gestión.

9. RECOMENDACIONES

- 1.- Capacitar al personal idóneo, para dar a conocer cómo se debe utilizar el software, y así evitar algún error en los resultados esperados.
- 2.- El usuario debe estar completamente seguro al realizar una operación en el sistema, para el buen procesamiento de datos y resultados deseados.
- 3.- El software debe ser manejado únicamente por el personal encargado.

9.1. Funcionalidades implementadas y trabajos futuros

Como futuras mejoras a la herramienta desarrollada se plantea las siguientes opciones, las cuales podrán ser implementadas en trabajos futuros de Proyectos de Titulación.

Tabla 26: Herramientas no Desarrolladas

HERRAMIENTAS NO DESARROLLADAS	
OPCIONES	PRIORIDAD
Seguimiento de cartera del cliente	ALTA
Listas negras	ALTA
Carteras castigadas	ALTA
Marketing	MEDIA
Agregar pedidos	ALTA
Encuestas de calidad de servicio	MEDIA
Medidas de rendimiento	MEDIA

Elaborado por: Autor

10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1]. Andrés Berlinches Cerezo, Calidad: las nuevas ISO 9000:2000, sistemas de gestión de la calidad, Cengage Learning Editores.2011.
- [2]. Víctor Manuel Rosario Muñoz y Elia Marúm Espinosa, Acreditación y certificación de la Educación Superior.2013.
- [3]. Federico Atehortúa Hurtado, Gestión y auditoría de la calidad para organizaciones públicas, ATEHORTUA HURTADO FEDERICO2012.
- [4]. ISO 9001:2000
- [5]. Item Iso 10006, Sistema de Gestión de Calidad, Primera Edición, 2003.
- [6]. Belloch Ortí, Consuelo; Desarrollo de aplicaciones multimedia, Departamento de Métodos de investigación
- [7]. Pressman, Roger, Ingeniería de Software, Un Enfoque Práctico., 4ª. Edición, Mc GrawHill, 1998
- [8]. PHP. (2001). Qué es PHP. Obtenido de PHP: <http://php.net/manual/es/intro-what-is.php>
- [9]. Proyectos Agiles. (s.f.). Qué es SCRUM. Obtenido de Proyectos Ágiles: <https://proyectosagiles.org/que-es-scrum/>
- [10]. Mateu, C. (2012). Desarrollo de aplicaciones web.
- [11]. cavsi. (s.f.). <http://www.cavsi.com>.
- [12]. Agile Project Management with Scrum, Ken Schwaber, Microsoft Press, January 2004, 163pp, ISBN 0-7356-1993-X

- [13]. Taringa. (2016). Ventajas y Desventajas de PHP. 20/02/2016, Obtenido de Taringa Sitio web: <https://www.taringa.net/posts/info/19296560/Ventajas-y-Desventajas-de-PHP.html>
- [14]. Aprendeaprogramar. (2006). ¿QUÉ ES Y PARA QUÉ SIRVE HTML?, Obtenido de aprendeaprogramar.com Sitio web: https://www.aprenderaprogramar.es/index.php?option=com_content&view=article&id=435:i-que-es-y-para-que-sirve-html-el-lenguaje-mas-importante-para-crear-paginas-webs-html-tags-cu00704b&catid=69:tutorial-basico-programador-web-html-desde-cero&Itemid=192
- [15]. Humbedooh. (2016). The Number One HTTP Server On The Internet. 06/2/2016, Obtenido de Apache Sitio web: <https://httpd.apache.org/>
- [16]. Fundación Wikimedia, I. (2018).MYSQL. 13/03/2018, Obtenido de <https://es.wikipedia.org/wiki/MySQL>
- [17]. (s,f), Obtenido de <https://mysqldaniel.wordpress.com/ventajas-y-desventajas/>
- [18]. Fundación Wikimedia, I. (2018).JAVASCRIPT. 23/02/2018, Obtenido de <https://es.wikipedia.org/wiki/JavaScript>
- [19]. Métodos Ágiles. Scrum, Kanban, Lean, Carmen Lasa, Rafael de las Heras, Alonso Álvarez, Anaya, 2017, 400pp, ISBN 978-8441538887

11. ANEXOS

11.1. Anexo 1.- Cronograma de Ejecución

Tabla 27: Cronograma Modelo Cascada Parte 1: Actividades Principales

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Nombres de los recursos
Proyecto evaluación de modelos de acre	116 días	Lun 02/09/17	Lun 12/03/18	
Fase I: Planificación	3 días	Lun 02/09/17	Mie 04/09/17	
Fase II: Análisis	3 días	Jue 05/09/17	Lun 09/09/17	
Fase III: Diseño	9 días	Mar 10/09/17	Vie 20/09/17	
Fase IV: Construcción	90 días	Lun 23/09/17	Vie 23/02/18	
Fase V: Implantación y Aceptación del Sistema	11 días	Lun 26/02/18	Lun 12/03/18	

Elaborado por: Autor

Tabla 28: Cronograma Modelo Cascada Parte 2: Primer Sprint de 15 días

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Nombres de los recursos
Sprint 1	15 días	02/09/17	20/09/17	
Fase I: Planificación	3 días	02/09/17	04/09/17	
Identificación de Requerimientos (Product Backlog)	1 día	02/09/17	02/09/17	JP
Definición de la Arquitectura Tecnológica	1 día	03/09/17	03/09/17	JP
Elaboración de Sprints	1 día	04/09/17	04/09/17	JP
Fase II: Análisis	3 días	05/09/17	09/09/17	
Análisis Requerimientos	1 día	05/09/17	05/09/17	JP
Establecimiento de las funcionalidades del producto	1 día	06/09/17	06/09/17	JP
Definición de Interfaces de Usuarios	1 día	09/09/17	09/09/17	JP
Fase III: Diseño	9 días	10/09/17	20/09/17	
Arquitectura del Sistema	1 día	10/09/17	10/09/17	JP
Diseño de Casos de Usos	2 días	11/09/17	12/09/17	JP
Diseño de Diagrama de Clases	2 días	13/09/17	16/09/17	JP
Diseño Modelo Entidad Relación	2 días	17/09/17	18/09/17	JP
Diseño de las Interfaces de Usuarios	2 días	19/09/17	20/09/17	JP

Elaborado por: Autor

Tabla 29: Cronograma Parte 3: Construcción y Pruebas comprende 7 Sprint de 15 días cada uno

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Nombres de los recursos
Fase IV: Construcción	90 días	24/09/17	26/02/18	JP
Sprint 2	19 días	23/09/17	17/11/17	
Instalación Ambiente de Desarrollo	2 días	23/09/17	24/09/17	JP
Creación Schema-Base Datos	1 día	25/09/17	25/09/17	JP
Página Web Informativa	10 días	27/09/17	09/11/17	JP
Autenticación y Roles	6 días	10/11/17	17/11/17	JP
Sprint 3	20 días	18/11/17	14/12/17	
Mantenimientos	20 días	18/11/17	14/12/17	JP
Sprint 4	15 días	18/11/17	07/12/17	
Adaptación Módulo Usuarios	3 días	18/11/17	21/11/17	JP
Ruta de hoy	3 días	22/11/17	24/11/17	JP
Registro de visita	3 días	25/11/17	28/11/17	JP
Visitas no programadas	3 días	29/11/17	04/12/17	JP
Alcance	3 días	05/12/17	07/12/17	JP
Sprint 5	15 días	08/12/17	28/12/17	
Listado visitas	3 días	08/12/17	12/12/17	JP
Planificación de rutas	3 días	13/12/17	15/12/17	JP
Rutas diarias	3 días	18/12/17	20/12/17	JP
Visitas	3 días	21/12/17	25/12/17	JP
Tiempo de vendedores	3 días	26/12/17	28/12/17	JP
Sprint 6	15 días	02/01/18	26/01/18	
Rutas	3 días	02/01/18	04/01/18	JP
Clientes	3 días	05/01/18	09/01/18	JP
Coordenadas sucursales	6 días	10/01/18	18/01/18	JP
Asignación de rutas	6 días	19/01/18	26/01/18	JP
Sprint 7	19 días	29/01/18	13/02/18	
Pruebas Usuarios	5 días	29/01/18	02/02/18	JP
Pruebas	8 días	03/02/18	13/2/18	JP
Pruebas Integración	4 días	02/02/18	07/02/18	JP
Pruebas Sistema	4 días	09/02/18	13/02/18	JP
Sprint 8	8 días	15/02/18	26/02/18	
Manual Técnico	4 días	15/02/18	20/02/18	JP
Manual Usuario	4 días	21/02/18	26/02/18	JP

Elaborado por: Autor

Tabla 30: Cronograma Parte 4: Fase Final del desarrollo

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Nombres de los recursos
Fase V: Implantación y Aceptación del Sistema	11 días	27/02/18	12/03/18	JP
Sprint 9	11 días	27/02/18	12/03/18	
Instalación Ambiente Productivo	1 día	27/02/18	27/02/18	JP
Base de Datos	2 días	28/02/18	01/03/87	JP
Despliegue Aplicativo Web	2 días	27/02/18	28/02/18	JP
Pruebas Aceptación del Sistema	4 días	06/03/18	09/03/18	JP
Presentación y Aprobación del Sistema	2 días	10/03/18	12/03/18	JP

Elaborado por: Autor

11.2. Anexo 2.- Presupuesto

El presupuesto que fue necesario para el desarrollo de este proyecto se detalla a continuación:

Tabla 31: Presupuesto de Inversión

N°	ACTIVIDADES	COSTO
GASTOS CORRIENTES		
	Servicio hosting para etapa de pruebas por un año	\$102, 60
	Escritorio, sillas y oficina	\$500,00
	Equipos de computación	\$340,00
	Software	\$600,00
	Total, del Proyecto:	\$1.542,60

Elaborado por: Autor

11.3. Anexo 3.- Levantamiento de información

LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN	
Fecha:	05/09/2017
Nombre Opción:	A-CR-001-PLANIFICACION DE RUTAS
Tipo de Opción	
Nueva <input checked="" type="checkbox"/>	Existente <input type="checkbox"/>
Requerimiento del Usuario:	
Se solicita que exista una opción que permita la planificación de rutas, estas podrán consultar el personal disponible, asignar una fecha, tipo de cliente, ciudad y ruta.	
Observaciones Sistemas:	
La opción permitirá el ingreso de rutas en base a la información ingresada por el usuario. En la parte superior de la opción se mostrará le última fecha de ingreso.	
Declaratoria	
Declaro estar de acuerdo con lo aquí escrito y deajo constancia que seré responsable única y exclusivamente lo aquí detallado.	
Firma Usuario	Firma Desarrollador
	
Ing. Jorge Cedeño Gerente	Jonathan Paredes Estudiante UPS

LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN

Fecha: 05/09/2017
Nombre Opción: A-CR-002-REGISTRO DE RUTAS

Tipo de Opción

Nueva Existente

Requerimiento del Usuario:

Se solicita una opción que permita el registro de las rutas que serán asignadas a cada técnico.

Observaciones Sistemas:

En caso de que esta no exista, si la ruta existe se mostrará un mensaje indicando que ya fue ingresada.

Declaratoria

Declaro estar de acuerdo con lo aquí escrito y dejo constancia que seré responsa'le única y exclusivamente lo aquí detallado.

Firma Usuario


Ing. Jorge Cedeño
Gerente

Firma Desarrollador


Jonathan Paredes
Estudiante UPS

LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN

Fecha: 05/09/2017
Nombre Opción: A-CR-003-RUTAS DIARIAS

Tipo de Opción

Nueva Existente

Requerimiento del Usuario:

Se solicita una opción que permita consultar por persona asignada la ruta del día.

Observaciones Sistemas:

La opción permitirá consultar las rutas asignadas al personal seleccionado, en la parte superior de la opción se mostrará la última fecha de ingreso.

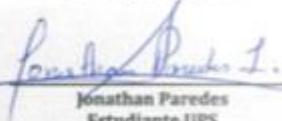
Declaratoria

Declaro estar de acuerdo con lo aquí escrito y dejo constancia que seré responsable única y exclusivamente lo aquí detallado.

Firma Usuario


Ing. Jorge Cedeño
Gerente

Firma Desarrollador


Jonathan Paredes
Estudiante UPS

LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN

Fecha: 05/09/2017
Nombre Opción: A-CR-004-JUSTIFICACION DE VISITAS

Tipo de Opción

Nueva Existente

Requerimiento del Usuario:

Se solicita una opción que permita justificar las visitas de cada técnico en caso de que este no llegue a tiempo o simplemente no llegue a la ruta asignada.

Observaciones Sistemas:

La visita solo podrá ser justificada por el jefe o supervisor.

Declaratoria

Declaro estar de acuerdo con lo aquí escrito y dejo constancia que seré responsable única y exclusivamente lo aquí detallado.

Firma Usuario


Ing. Jorge Cedeño
Gerente

Firma Desarrollador


Jonathan Paredes
Estudiante UPS

LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN

Fecha: 05/09/2017
Nombre Opción: A-CR-005-VISITAS NO PROGRAMADAS

Tipo de Opción

Nueva Existente

Requerimiento del Usuario:

Se solicita una opción que permita ingresar visitas que no han sido programadas al técnico en ese día.

Observaciones Sistemas:

No será necesario que el cliente esté creado simplemente se podrá colocar el nombre del cliente y la ruta asignada al técnico.

Declaratoria

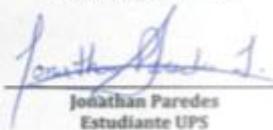
Declaro estar de acuerdo con lo aquí escrito y dejo constancia que seré responsable única y exclusivamente lo aquí detallado.

Firma Usuario



Ing. Jorge Cedeño
Gerente

Firma Desarrollador



Jonathan Paredes
Estudiante UPS

LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN

Fecha: 05/09/2017
Nombre Opción: A-CR-006-REPORTE VISITAS

Tipo de Opción

Nueva Existente

Requerimiento del Usuario:

Se solicita un reporte con todas las visitas por técnico.

Observaciones Sistemas:

En este reporte saldrán sombreadas las rutas no realizadas.

Declaratoria

Declaro estar de acuerdo con lo aquí escrito y dejo constancia que seré responsable única y exclusivamente lo aquí detallado.

Firma Usuario

Ing. Jorge Cedeño
Gerente

Firma Desarrollador

Jonathan Paredes
Estudiante UPS

LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN

Fecha: 05/09/2017
Nombre Opción: A-CR-007-REPORTE RUTAS

Tipo de Opción

Nueva Existente

Requerimiento del Usuario:

Se solicita un reporte con todas las rutas por técnico y por zona.

Observaciones Sistemas:

Sin observación.

Declaratoria

Declaro estar de acuerdo con lo aquí escrito y dejo constancia que seré responsable única y exclusivamente lo aquí detallado.

Firma Usuario

Ing. Jorge Cedeno
Gerente

Firma Desarrollador

Jonathan Paredes
Estudiante UPS

LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN

Fecha: 05/09/2017
Nombre Opción: A-CR-008-REPORTE RUTAS DIARIAS

Tipo de Opción

Nueva Existente

Requerimiento del Usuario:

Se solicita un reporte con todas las rutas de los técnicos por día.

Observaciones Sistemas:

Sin observación.

Declaratoria

Declaro estar de acuerdo con lo aquí escrito y dejo constancia que seré responsable única y exclusivamente lo aquí detallado.

Firma Usuario

Ing. Jorge Cedeño
Gerente

Firma Desarrollador

Jonathan Paredes
Estudiante UPS

LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN

Fecha: 05/09/2017
Nombre Opción: A-CR-009-REPORTE DE CLIENTES

Tipo de Opción

Nueva Existente

Requerimiento del Usuario:

Se solicita un reporte con toda la información del cliente por zona.

Observaciones Sistemas:

Sin observación.

Declaratoria

Declaro estar de acuerdo con lo aquí escrito y dejo constancia que seré responsable única y exclusivamente lo aquí detallado.

Firma Usuario

Ing. Jorge Cedeño
Gerente

Firma Desarrollador

Jonathan Paredes
Estudiante UPS

LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN

Fecha: 05/09/2017
Nombre Opción: A-CR-010-REPORTE TIEMPO DE VENDEDORES

Tipo de Opción

Nueva Existente

Requerimiento del Usuario:

Se solicita un reporte que mida la productividad del técnico.

Observaciones Sistemas:

La opción filtrará la observación que se colocó como justificación de la demora y se mostrará en una tabla.

Declaratoria

Declaro estar de acuerdo con lo aquí escrito y dejo constancia que seré responsable única y exclusivamente lo aquí detallado.

Firma Usuario

Ing. Jorge Cedeño
Gerente

Firma Desarrollador

Jonathan Paredes
Estudiante UPS

LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN

Fecha: 05/09/2017
Nombre Opción: A-CR-011-CAMBIO DE CONTRASEÑA

Tipo de Opción

Nueva Existente

Requerimiento del Usuario:

Se solicita una opción que permita cambiar la contraseña del usuario.

Observaciones Sistemas:

Sin observación.

Declaratoria

Declaro estar de acuerdo con lo aquí escrito y dejo constancia que seré responsable única y exclusivamente lo aquí detallado.

Firma Usuario


Ing. Jorge Cedeño
Gerente

Firma Desarrollador


Jonathan Paredes
Estudiante UPS

LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN

Fecha: 05/09/2017
Nombre Opción: A-CR-012-COORDENADA DE SUCURSALES

Tipo de Opción

Nueva Existente

Requerimiento del Usuario:

Se solicita una opción que permita ingresar coordenadas (Latitud y longitud) en el GPS.

Observaciones Sistemas:

Para los casos de visitas no programadas muestra la ubicación exacta

Declaratoria

Declaro estar de acuerdo con lo aquí escrito y dejo constancia que seré responsable única y exclusivamente lo aquí detallado.

Firma Usuario

Ing. Jorge Cedeño
Gerente

Firma Desarrollador

Jonathan Paredes
Estudiante UPS

LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN

Fecha: 05/09/2017
Nombre Opción: A-CR-013-ASIGNACION DE RUTAS

Tipo de Opción

Nueva Existente

Requerimiento del Usuario:

Se solicita una opción que permita editar o eliminar las rutas asignadas.

Observaciones Sistemas:

Sin observación.

Declaratoria

Declaro estar de acuerdo con lo aquí escrito y dejo constancia que seré responsable única y exclusivamente lo aquí detallado.

Firma Usuario

Ing. Jorge Cedeño
Gerente

Firma Desarrollador

Jonathan Paredes
Estudiante UPS

LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN

Fecha: 05/09/2017
Nombre Opción: A-CR-014-CREACION DE CLIENTES

Tipo de Opción

Nueva Existente

Requerimiento del Usuario:

Se solicita una opción que permita la creación de clientes.

Observaciones Sistemas:

Sin observación.

Declaratoria

Declaro estar de acuerdo con lo aquí escrito y dejo constancia que seré responsable única y exclusivamente lo aquí detallado.

Firma Usuario

Ing. Jorge Cedeño
Gerente

Firma Desarrollador

Jonathan Paredes
Estudiante UPS

LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN

Fecha: 05/09/2017
Nombre Opción: A-CR-015-CREACION DE USUARIOS

Tipo de Opción
Nueva Existente

Requerimiento del Usuario:

Se solicita una opción que permita la creación de usuarios con sus respectivos roles y permisos en el sistema.

Observaciones Sistemas:

Sin observación.

Declaratoria

Declaro estar de acuerdo con lo aquí escrito y dejo constancia que seré responsable única y exclusivamente lo aquí detallado.

Firma Usuario


Ing. Jorge Cedeño
Gerente

Firma Desarrollador


Jonathan Paredes
Estudiante UPS

11.4. Anexo 5.- Manual de usuario

MANUAL DE USUARIO

REDSIS LTDA.

ELABORADO POR: JONATHAN PAREDES

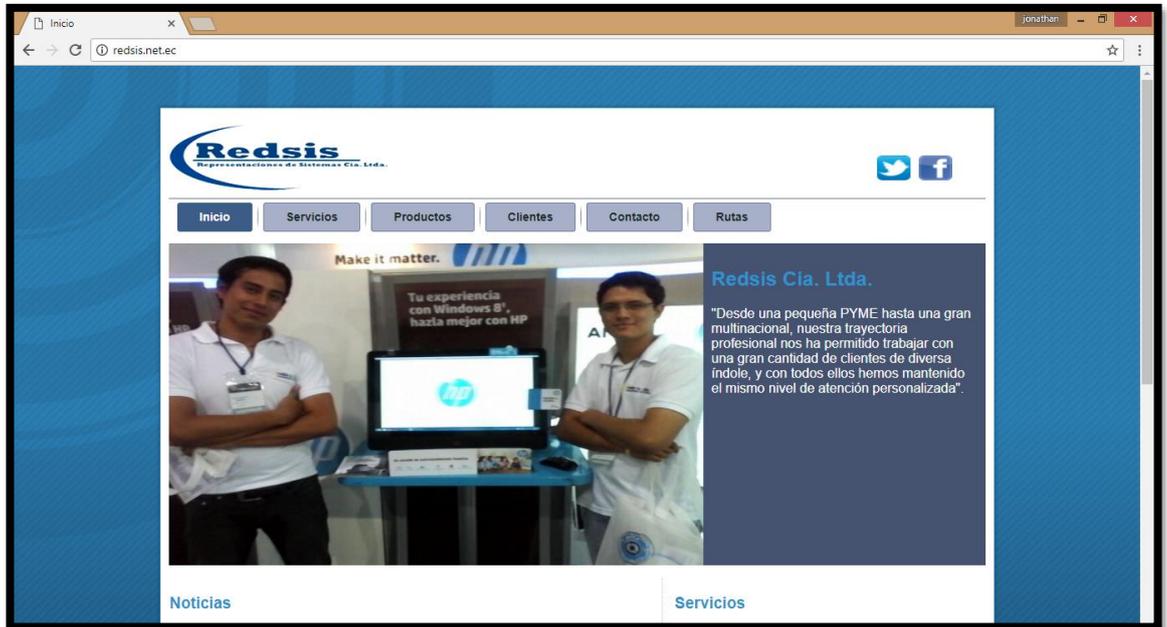
2018

Contenido

1. Ingreso al Sistema	3
2. Perfiles	4
3. Seguridades	4
4. Opciones del Sistema	5
4.1. Planificación de rutas	5
4.2. Registro de Visita	12
4.3. Visitas no programadas	13
4.4. Listado de Visitas	14
4.5. REPORTE S - Rutas Diarias	16
4.6. REPORTE S - Tiempo de Vendedores	16
4.7. REPORTE S - Rutas	17
4.8. REPORTE S - Clientes	18
4.9. CONFIGURACIÓN - Cambio Contraseña	19
4.10. CONFIGURACIÓN - Coordenadas Sucursales	20
4.11. CONFIGURACIÓN - Asignación de Ruta	21
4.12. CONFIGURACIÓN - Crear Usuario	21
4.13. CONFIGURACIÓN - Crear Cliente	22
4.14. CONFIGURACIÓN - Crear Sucursal	22

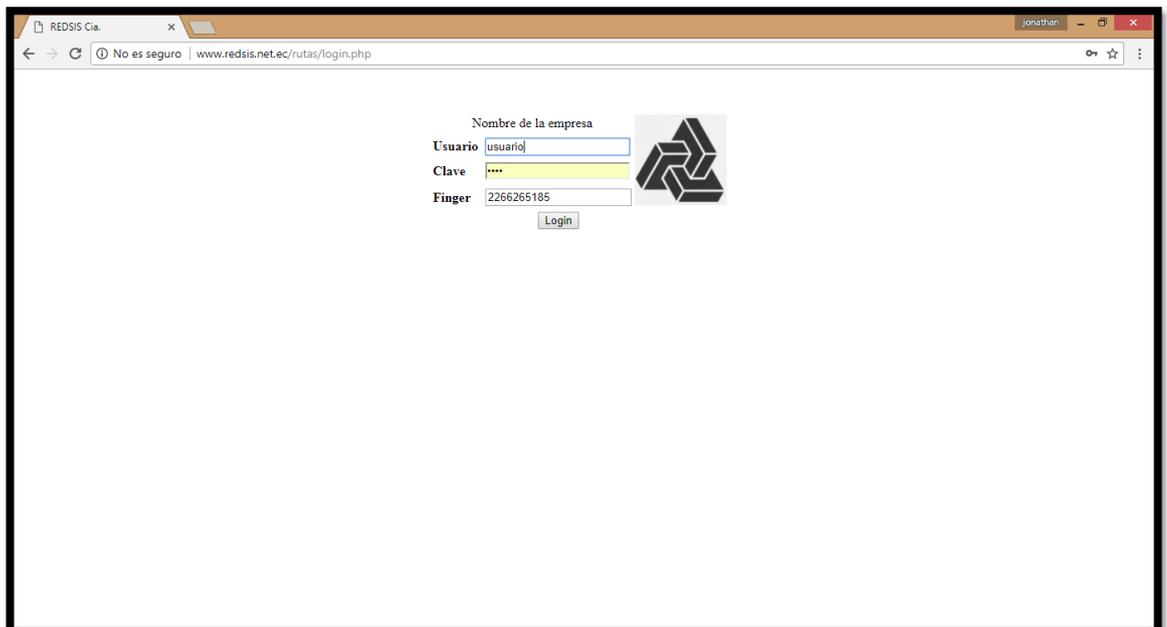
1. Ingreso al Sistema

Página de la empresa : <http://www.redsis.net.ec/>



Elaborado por: Autor

Acceso a la opción de gestión de ruta: <http://www.redsis.net.ec/rutas/login.php>



Elaborado por: Autor

2. Perfiles

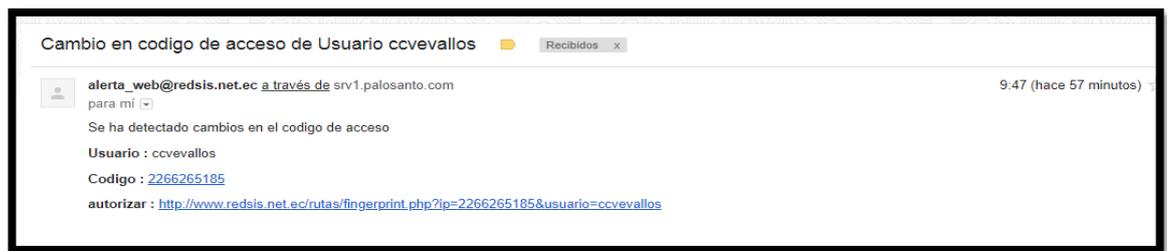
Existen 3 tipos de perfiles

- Administrador
- Supervisor
- Técnico

3. Seguridades

Como se visualiza en la imagen, cuenta con un campo denominado Finger, el cual es un código de seguridad para tener mayor control, solo el usuario administrador puede acceder libremente.

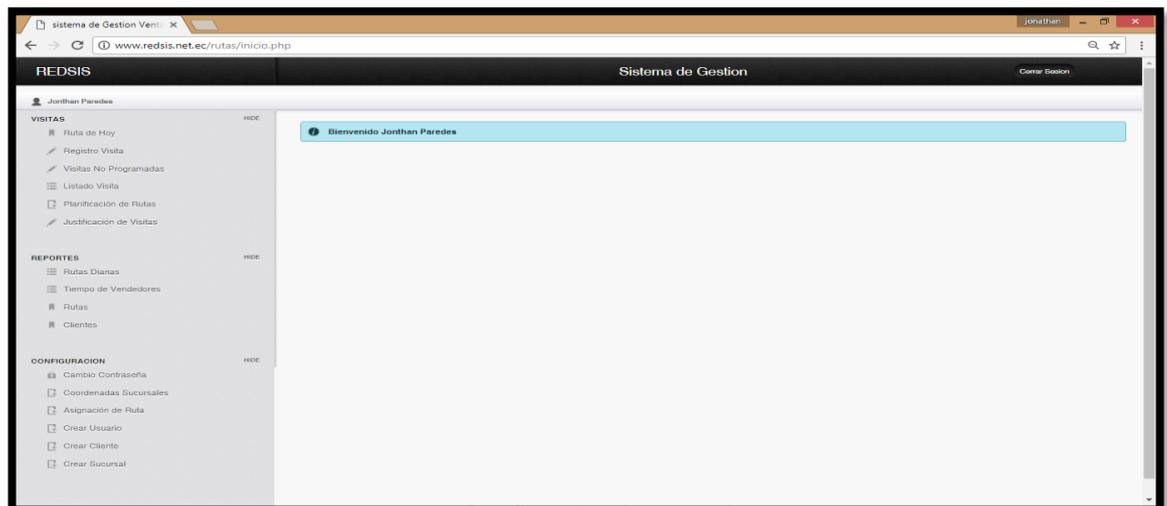
Los demás usuarios, si acceden desde otro PC/MOBILE/LAPTOP etc... le llegara una alerta vía email., pidiendo autorización para acceder al sistema.



Elaborado por: Autor

4. Opciones del Sistema

Empezaremos con el usuario Administrador.



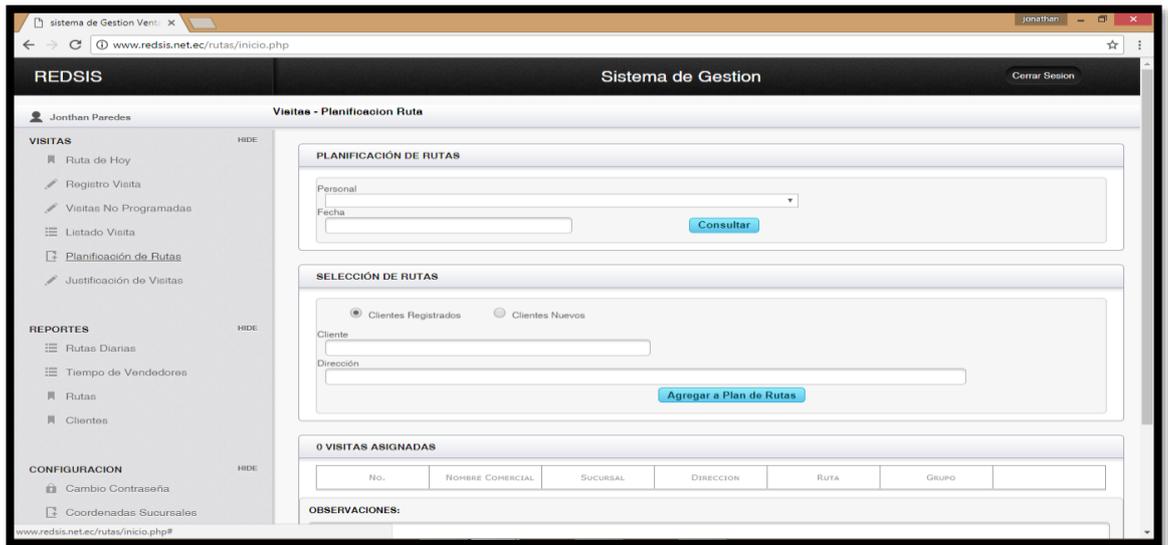
Elaborado por: Autor

4.1. Planificación de rutas

Al ingresar con el usuario administrador, nos desglosara todos los módulos disponibles, para realizar la planificación de rutas para los Visitadores (Vendedores – Técnico).

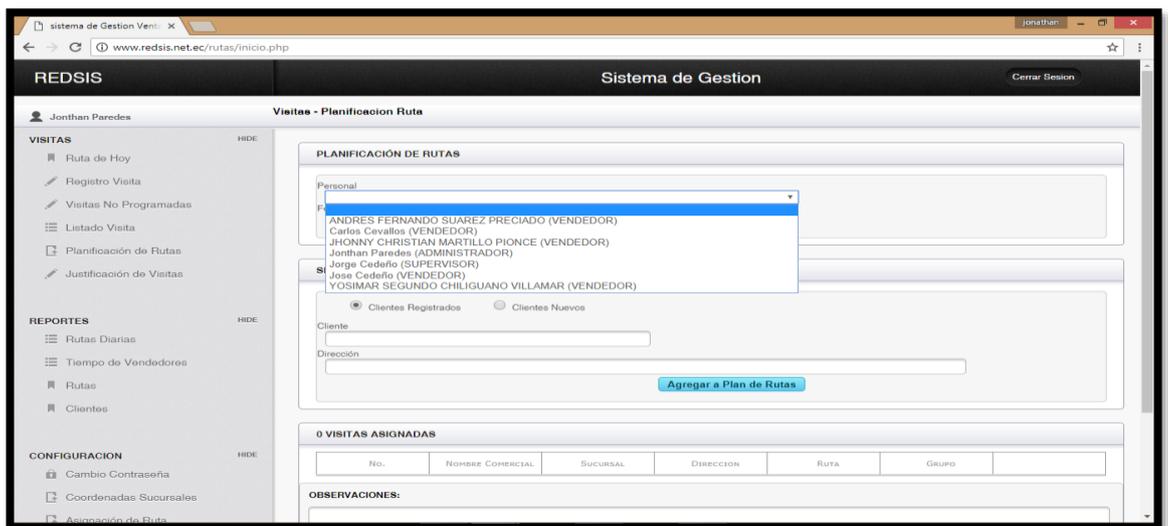
Nos dirigimos a la Opción:

Visitas - Planificación de ruta



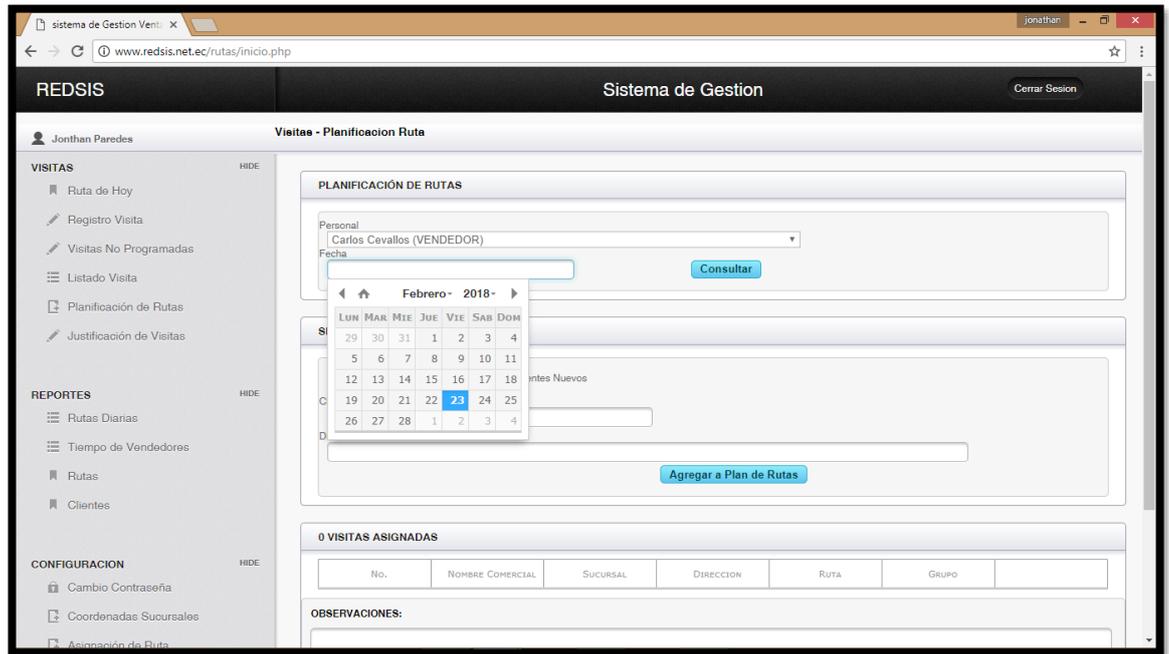
Elaborado por: Autor

Paso 1: Seleccionamos el Personal al cual direccionarle las rutas. (como es usuario administrador, nos mostrará todo el personal que labora, a fin de seleccionar el que se desea planificar.



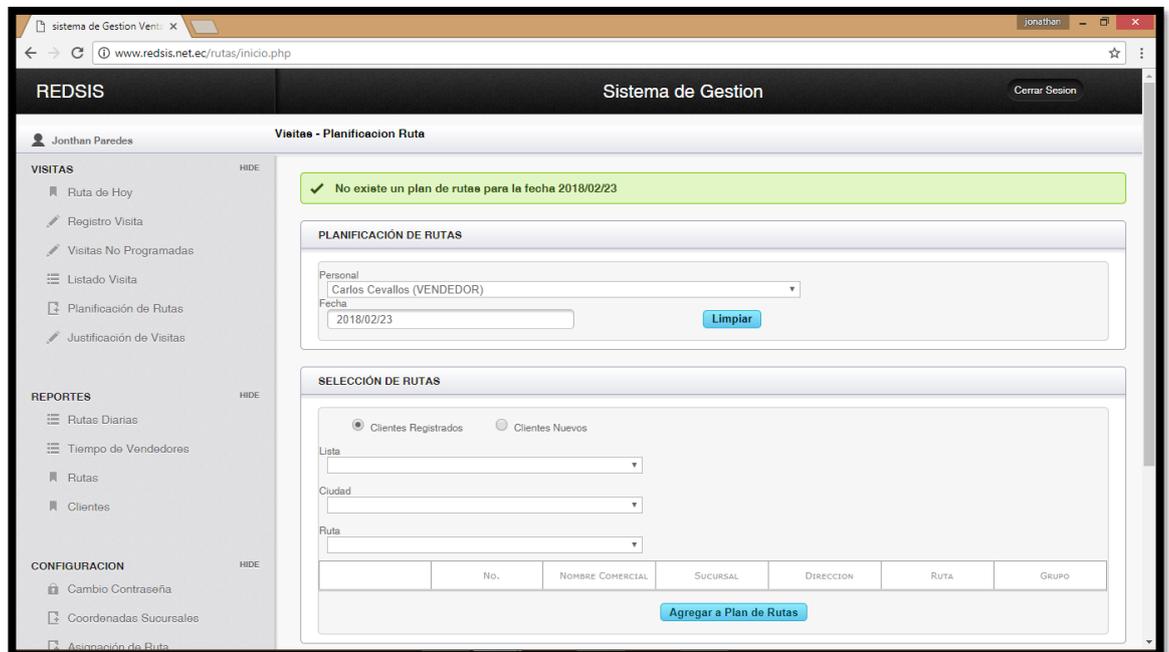
Elaborado por: Autor

Paso 2: Seleccionamos en el calendario, la fecha a la cual se desea asignar la planificación.



Elaborado por: Autor

Paso 3: Consultamos a fin de saber si ya cuenta o no con planificación, de no tener, nos mostrara un mensaje de alerta.



Elaborado por: Autor

Paso 4: Seleccionamos el tipo de cliente a registrar en la ruta.

- Cliente registrado (consta en la base datos registrado con todo su dato)
- Cliente nuevo (Clientes no registrados en la base de datos)

Para este ejemplo, seleccionaremos Cliente Registrado.

Elaborado por: Autor

Paso 5: Escoger

- Lista de Cliente: Clasificación de clientes por nivel de compra o servicios.
- Ciudad: Lugar a donde se realizará la ruta.
- Ruta: Sector de la ciudad, clasificación de clientes por sectores (norte, sur etc.)

Al seleccionar todas las opciones, nos mostrara una tabla con los clientes por el tipo seleccionado.

	No.	NOMBRE COMERCIAL	SUCURSAL	DIRECCION	RUTA	GRUPO
<input type="checkbox"/>	1	AEROVIC	Norte		NORTE 1	CLIENTE NIVEL 1
<input type="checkbox"/>	2	ALFONQUIR	Sur		NORTE 1	CLIENTE NIVEL 1
<input type="checkbox"/>	3	ALMACENES BUEN HOGAR	Norte		NORTE 1	CLIENTE NIVEL 1
<input type="checkbox"/>	4	AUDITFOREN S.A	Norte		NORTE 1	CLIENTE NIVEL 1
<input type="checkbox"/>	5	BRESSON S.A.	Norte		NORTE 1	CLIENTE NIVEL 1
<input type="checkbox"/>	6	CASA DEL AMORTIGUADOR	Norte		NORTE 1	CLIENTE NIVEL 1
<input type="checkbox"/>	7	CEDINGRAL	Norte		NORTE 1	CLIENTE NIVEL 1

Elaborado por: Autor

Paso 6: Seleccionamos el número de clientes al asignar al plan de rutas. Y damos en el botón Agregar a él plan de rutas.

Clientes Registrados Clientes Nuevos

Lista:

Ciudad:

Ruta:

	No.	NOMBRE COMERCIAL	SUCURSAL	DIRECCION	RUTA	GRUPO
<input checked="" type="checkbox"/>	1	AEROVIC	Norte		NORTE 1	CLIENTE NIVEL 1
<input type="checkbox"/>	2	ALFONQUIR	Sur		NORTE 1	CLIENTE NIVEL 1
<input checked="" type="checkbox"/>	3	ALMACENES BUEN HOGAR	Norte		NORTE 1	CLIENTE NIVEL 1
<input checked="" type="checkbox"/>	4	AUDITFOREN S.A	Norte		NORTE 1	CLIENTE NIVEL 1
<input type="checkbox"/>	5	BRESSON S.A.	Norte		NORTE 1	CLIENTE NIVEL 1
<input type="checkbox"/>	6	CASA DEL AMORTIGUADOR	Norte		NORTE 1	CLIENTE NIVEL 1
<input type="checkbox"/>	7	CEDINGRAL	Norte		NORTE 1	CLIENTE NIVEL 1

[Agregar a Plan de Rutas](#)

Elaborado por: Autor

Paso 7: Registrar el plan de ruta. Se visualizará una tabla con la confirmación, y de ser el caso eliminar un cliente de la ruta si existe cambios a futuro.

Se da el en botón Registrar Plan y nos mostrara un mensaje de éxito.

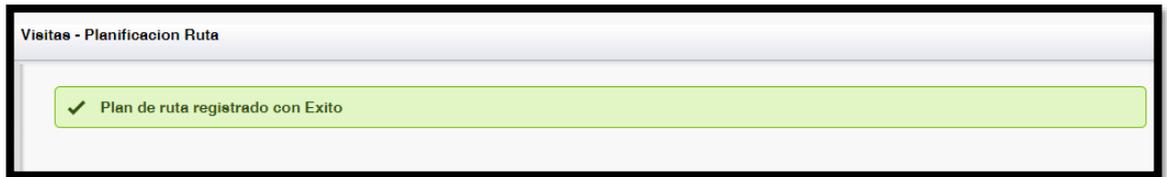
3 VISITAS ASIGNADAS

No.	NOMBRE COMERCIAL	SUCURSAL	DIRECCION	RUTA	GRUPO	
1	AEROVIC	Norte		NORTE 1	CLIENTE NIVEL 1	
2	ALMACENES BUEN HOGAR	Norte		NORTE 1	CLIENTE NIVEL 1	
3	AUDITFOREN S.A	Norte		NORTE 1	CLIENTE NIVEL 1	

OBSERVACIONES:

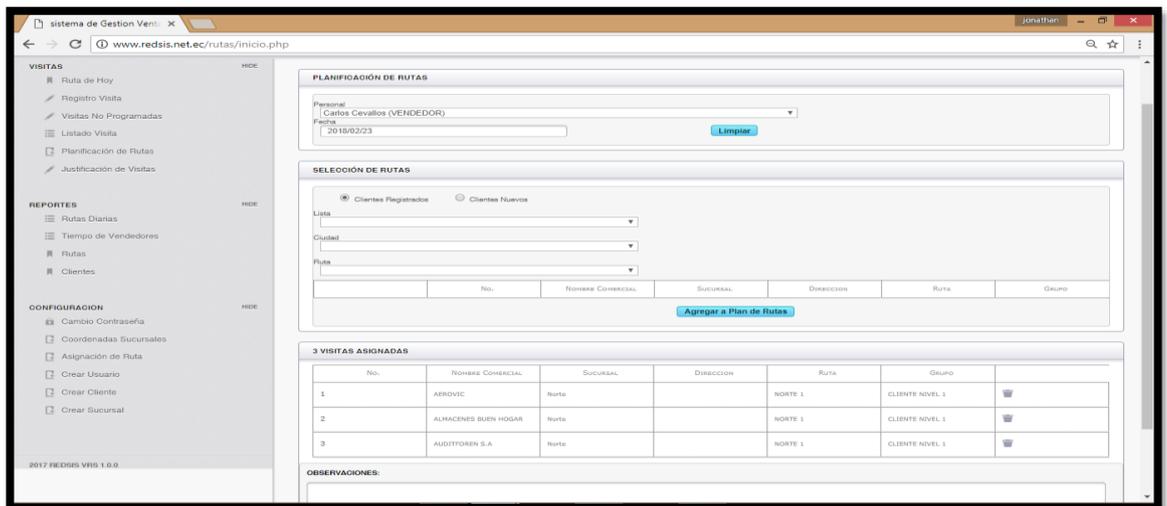
[Registrar Plan](#)

Elaborado por: Autor

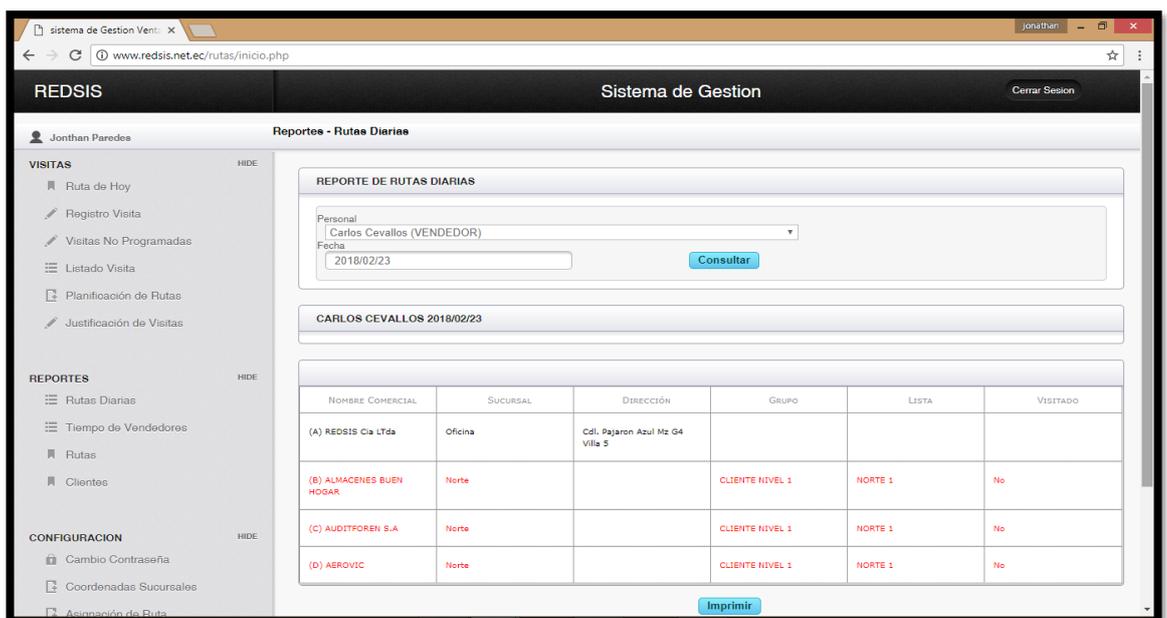


Elaborado por: Autor

Paso 8: Para confirmar que todo quedo bien puede realizar el **PASO 3**, o ir a **REPORTE- RUTAS DIARIAS**, seleccionar el personal al cual se le asigno y la fecha y consultar, le saldrá la información.

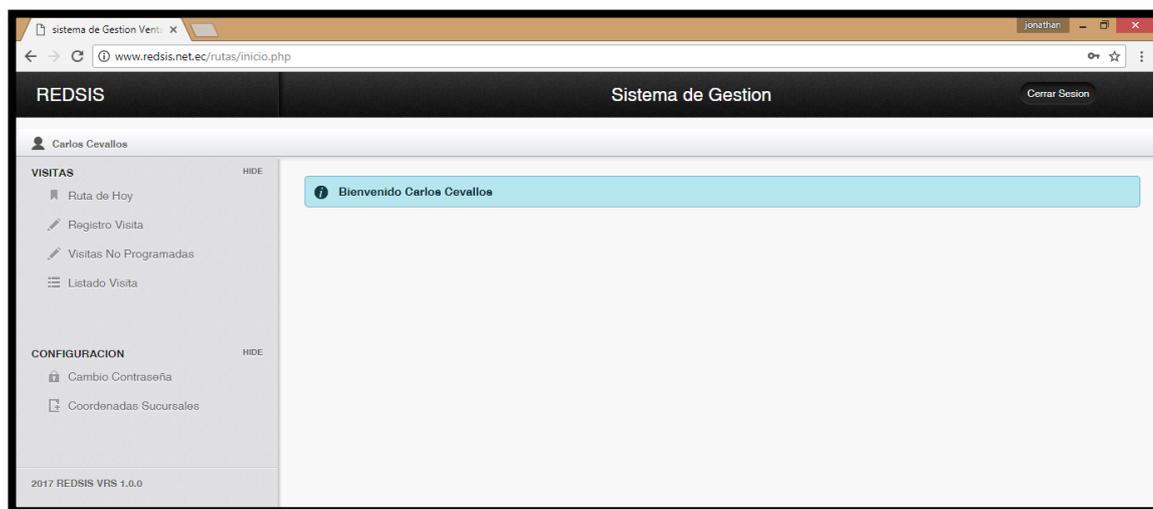


Elaborado por: Autor



Elaborado por: Autor

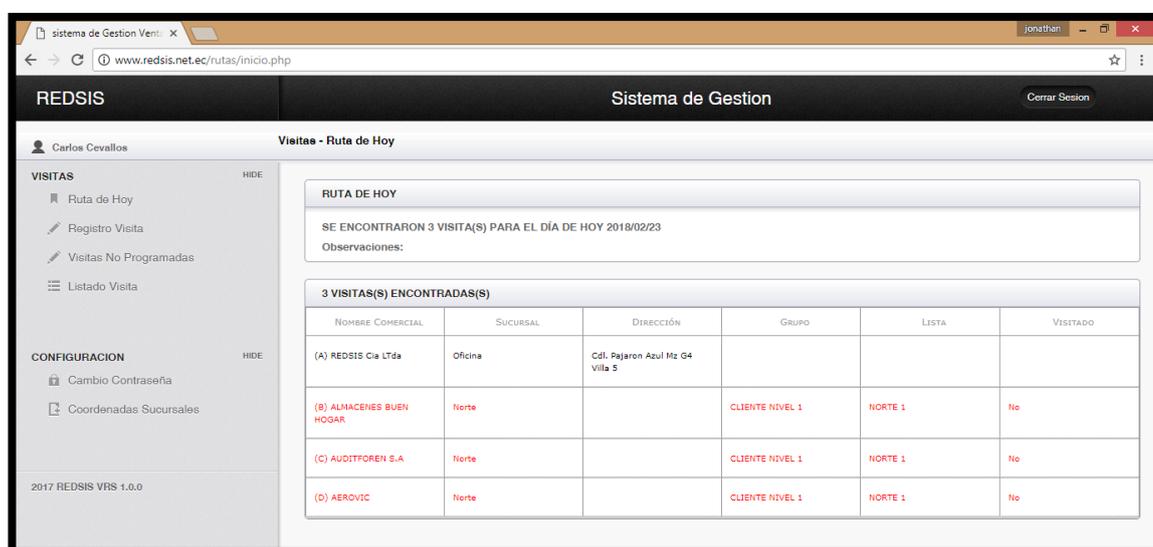
Paso 9: Al ingresar con el usuario **VISITADOR / VENDEDOR**, tendrá opciones limitadas.



Elaborado por: Autor

Paso 10: Al ingresar tenemos las siguientes opciones

- Rutas de Hoy
- Visualiza el plan de ruta que tiene en el día.



Elaborado por: Autor

4.2. Registro de Visita

Sirve para registrar la marcación de ENTRADA / SALIDA del personal, al momento de visitar al cliente. Cuenta con la foto de la sucursal en caso del que el personal se

pierda o no reconozca el lugar. La marcación es vía geográfica (registra latitud, longitud exacta).

The screenshot shows a web browser window with the URL <http://www.redsis.net.ec/rutas/inicio.php>. The page title is "sistema de Gestion Ventas". On the left, there is a sidebar menu with options: "Registro Visita", "Visitas No Programadas", "Listado Visita", "CONFIGURACION", "Cambio Contraseña", and "Coordenadas Sucursales". The main content area contains a form with the following fields:

- POSICION:
- CLIENTE:
- SUCURSAL:
- MARCACION: ENTRADA SALIDA
- OBSERVACIONES:

A central image shows a person's face with a grid overlay. A "Registrar" button is located at the bottom right of the form.

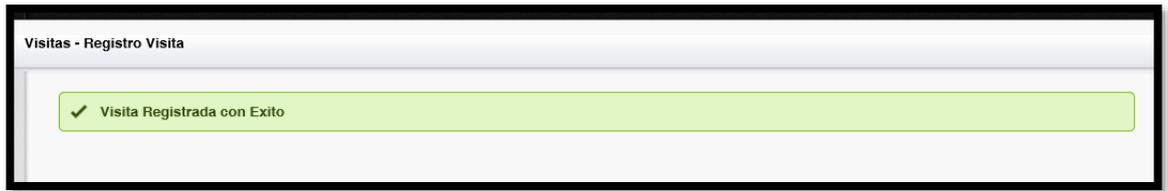
Elaborado por: Autor

This screenshot is identical to the one above, but with the following changes in the form:

- MARCACION: ENTRADA SALIDA
- CLIENTE REALIZO PEDIDO?: SI NO

The "OBSERVACIONES" field now contains the text "Prueba de salida". The "Registrar" button remains at the bottom right.

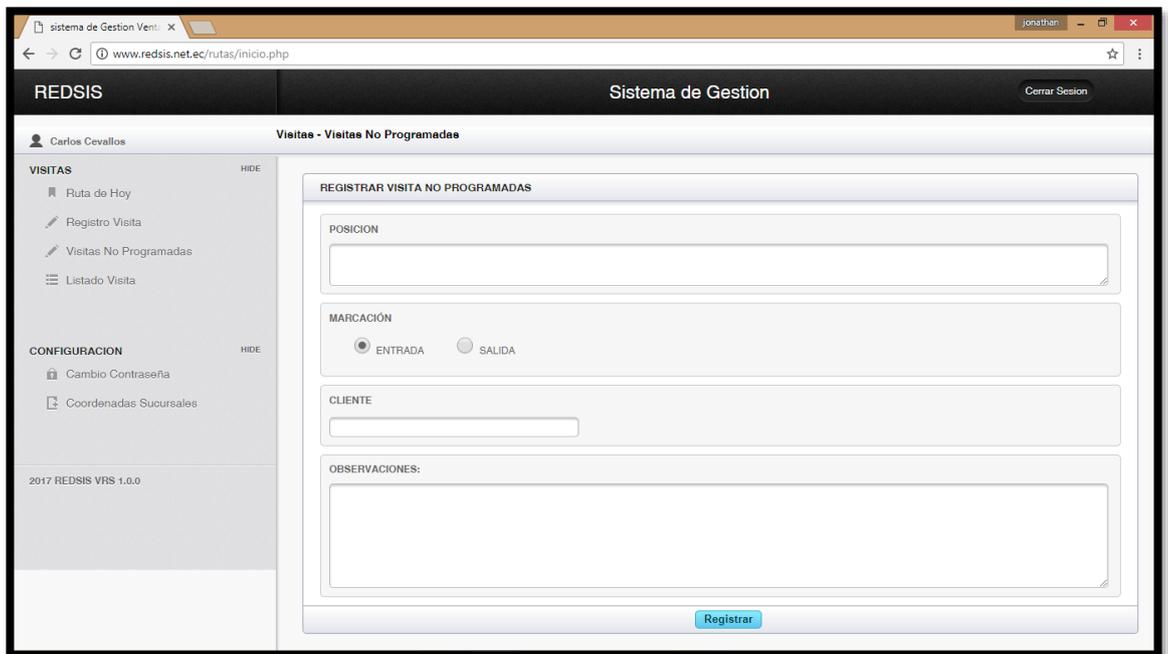
Elaborado por: Autor



Elaborado por: Autor

4.3. Visitas no programadas

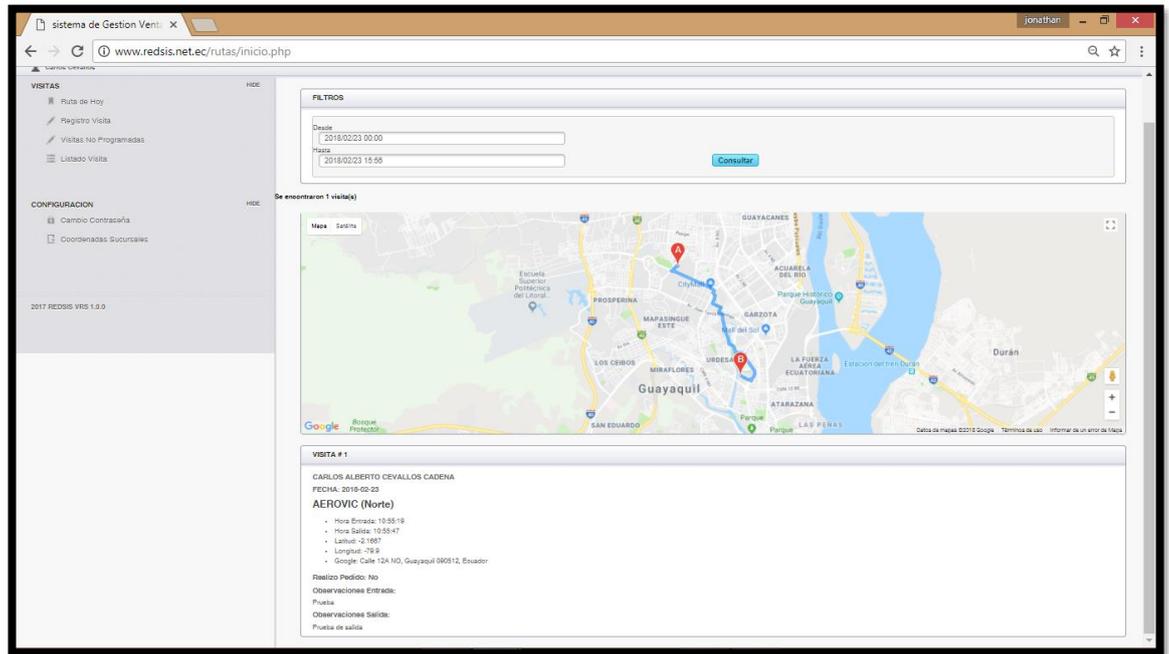
Opción que sirve cuando el visitador, en el transcurso de la ruta, encuentra un nuevo cliente y desea dar a conocer los servicios que brinda la compañía. Él puede realizar un registro de ENTRADA/ SALIDA con su observación a fin de que desee pertenece a la empresa o adquirir un producto.



Elaborado por: Autor

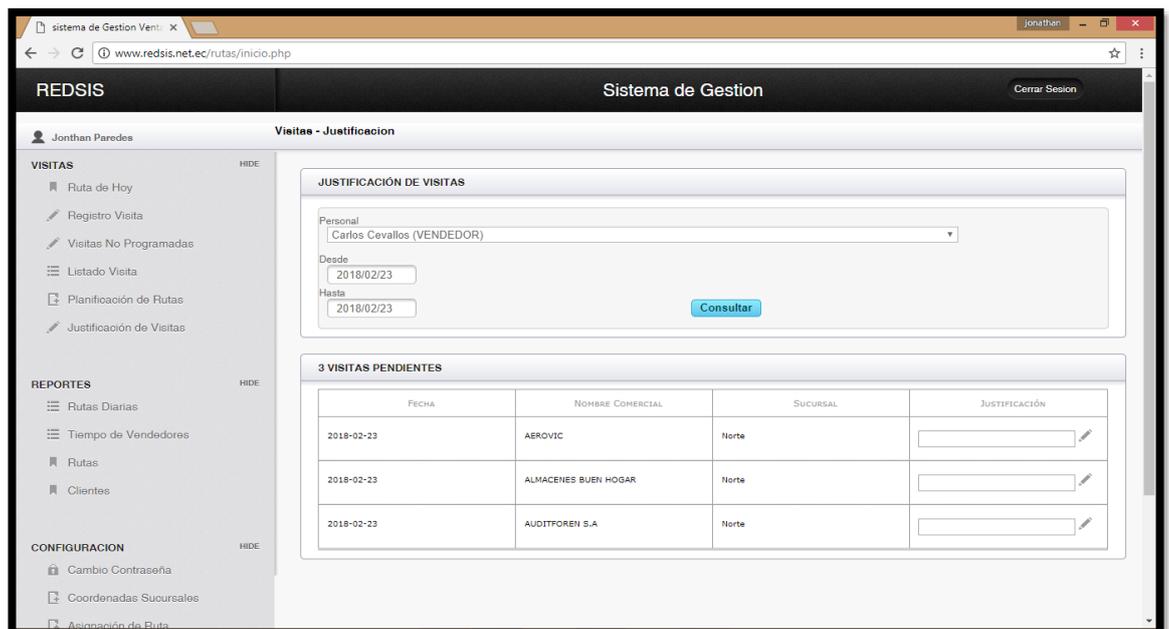
4.4. Listado de Visitas

Visualiza las visitas ya registrada.



- **VISITAS - JUSTIFICACIÓN DE VISITAS**

Opción donde por motivos mayores el personal no logro completar o llegar a un punto de visita, el administrador o supervisor puede justificar la visita.



Elaborado por: Autor

4.5. REPORTES - Rutas Diarias

Opción utilizada para visualizar por personal el número de visitas que tiene que realizar.

NOMBRE COMERCIAL	SUCURSAL	DIRECCIÓN	GRUPO	LISTA	VISITADO
(A) REDSIS Cia Ltda	Oficina	Call. Pajaron Azul Mz G4 Villa 5			
(B) ALMACENES BUEN HOGAR	Norte		CLIENTE NIVEL 1	NORTE 1	No
(C) AUDITFOREN S.A	Norte		CLIENTE NIVEL 1	NORTE 1	No
(D) AEROVIC	Norte		CLIENTE NIVEL 1	NORTE 1	No

Elaborado por: Autor

4.6. REPORTES - Tiempo de Vendedores

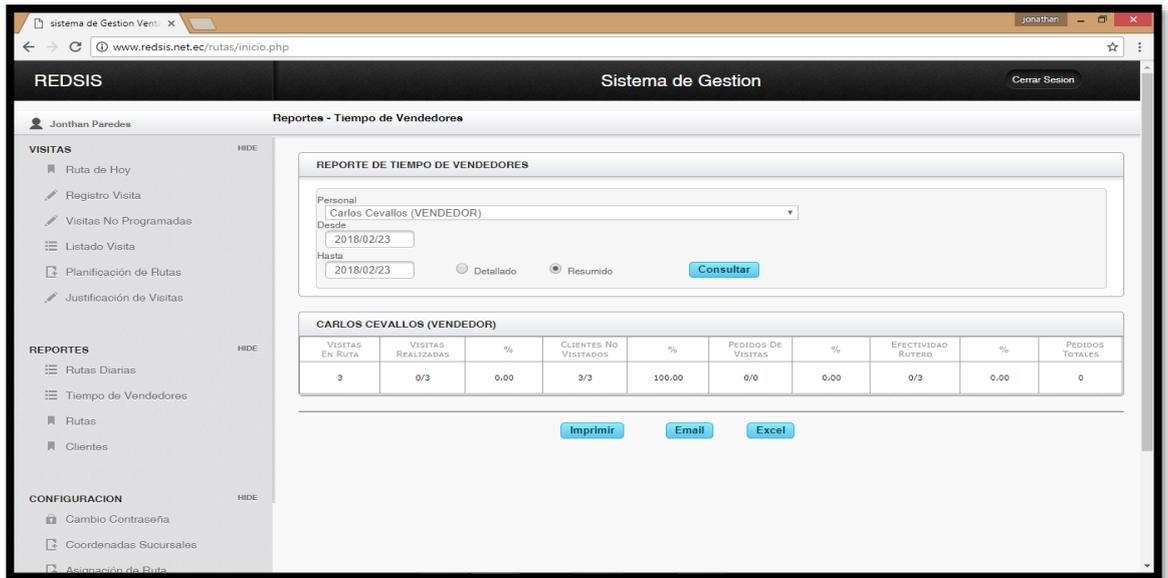
Opción utilizada para visualizar el tiempo que el personal estuvo en el punto de trabajo, midiendo así su efectividad. Existe la forma detallada y resumida.

Cada una cuenta con los botones:

- Imprimir – imprimir el archivo
- Email – envía un email al jefe o supervisor
- Excel – baja la tabla visualizada en formato Excel

Numero Ruta	Dia Visita	Codigo	CLIENTE	DIRECCIÓN	Inicio	Fin	Tiempo Cliente	Tiempo Ruta	Posicion
1	2018-02-23 Vis	7	AUDITFOREN S.A (Norte)						
2	2018-02-23 Vis	4	ALMACENES BUEN HOGAR (Norte)						
3	2018-02-23 Vis	4	AEROVIC (Norte)						
Total Horas							00:00	00:00	00:00

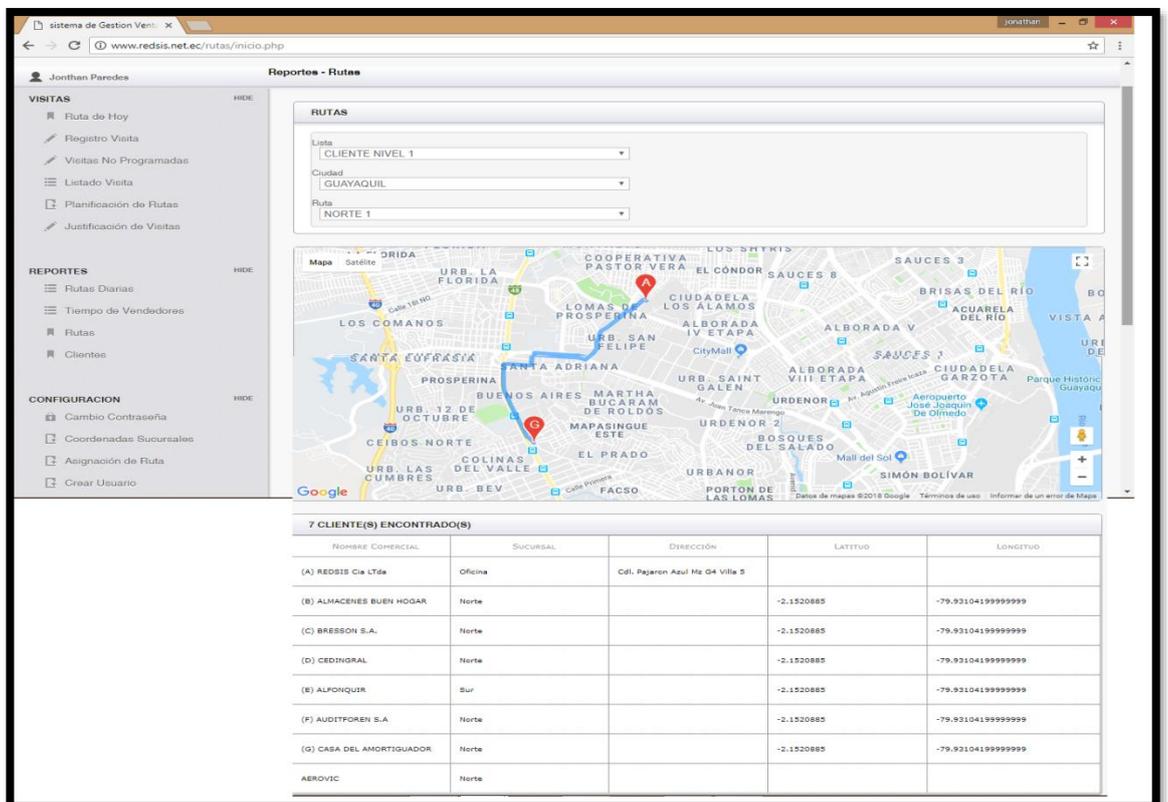
Elaborado por: Autor



Elaborado por: Autor

4.7. REPORTES - Rutas

Opción que nos ayuda a visualizar por Tipo de cliente dependiendo de la ciudad, las rutas existentes, cada una con su ubicación en latitud y longitud. De cada cliente, mostrando en un mapa de google su ubicación. (siempre y cuando el cliente tenga las coordenadas registras.)



Elaborado por: Autor

4.8. REPORTES - Clientes

Opción que nos ayuda a ver un listado de los clientes por tipo de Canal – (Mayorista / Minorista) en una tabla con las opciones de Imprimir / Excel.

NOMBRE COMERCIAL	SUCURSAL	DIRECCIÓN	LISTA	USUARIO	ULTIMA VISITA
AEROVIC	Norte		CLIENTE NIVEL 1 NORTE 1	jcedeno	2018-02-19 17:45:11
ALFONQUOR	Sur		CLIENTE NIVEL 1 NORTE 1	jcedeno	2018-02-20 16:53:48
ALMACENES BUEN HOGAR	Norte		CLIENTE NIVEL 1 NORTE 1	jcedeno	2018-02-19 17:45:11
AUDITPOREN S.A	Norte		CLIENTE NIVEL 1 NORTE 1	covevallos	2018-02-21 08:57:02
BRESSON S.A.	Norte		CLIENTE NIVEL 1 NORTE 1	jcedeno	2018-02-19 17:45:11
CASA DEL AMORTIGUADOR	Norte		CLIENTE NIVEL 1 NORTE 1	jcedeno	2018-02-19 17:45:11
CEDINGRAL	Norte		CLIENTE NIVEL 1 NORTE 1	jcedeno	2018-02-19 17:45:11

Elaborado por: Autor

4.9. CONFIGURACIÓN - Cambio Contraseña

Opción de mantenimiento para que cada usuario pueda cambiar su contraseña (la tiene todos los usuarios).

RED SIS Sistema de Gestion

Jonathan Paredes Configuración - Cambio de Contraseña

CAMBIO DE CONTRASEÑAS

CONTRASEÑA ANTIGUA

CONTRASEÑA NUEVA

CONFIRMAR CONTRASEÑA

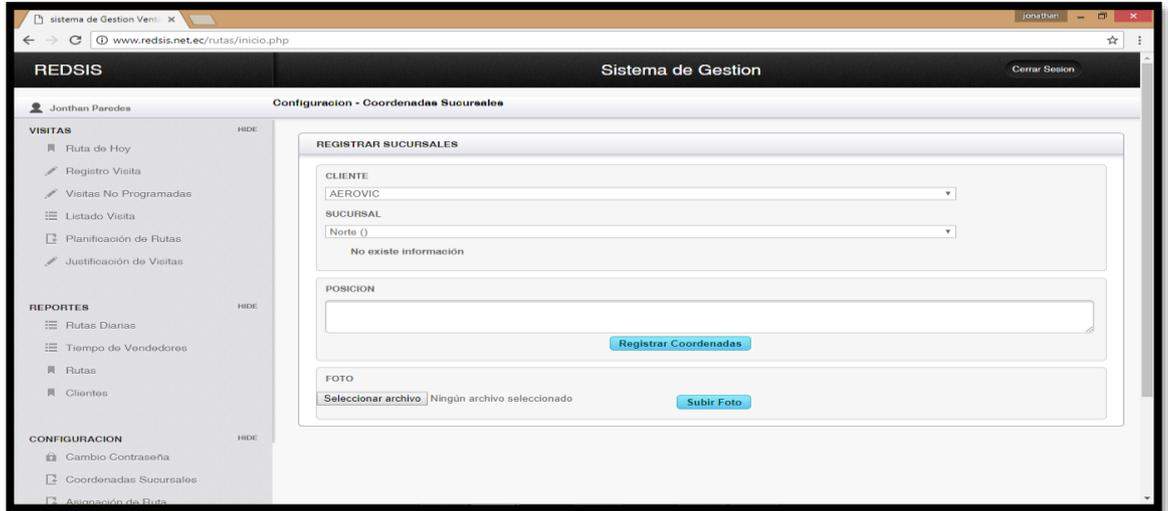
Registrar

Elaborado por: Autor

4.10. CONFIGURACIÓN - Coordenadas Sucursales

Opción de mantenimiento en la cual, si el cliente no cuenta con la ubicación geografía de su sucursal, adicional se le asigna una foto a la sucursal para que el visitador pueda consultar la foto del cliente a visitar.

Se selecciona el cliente y la sucursal a registrar.



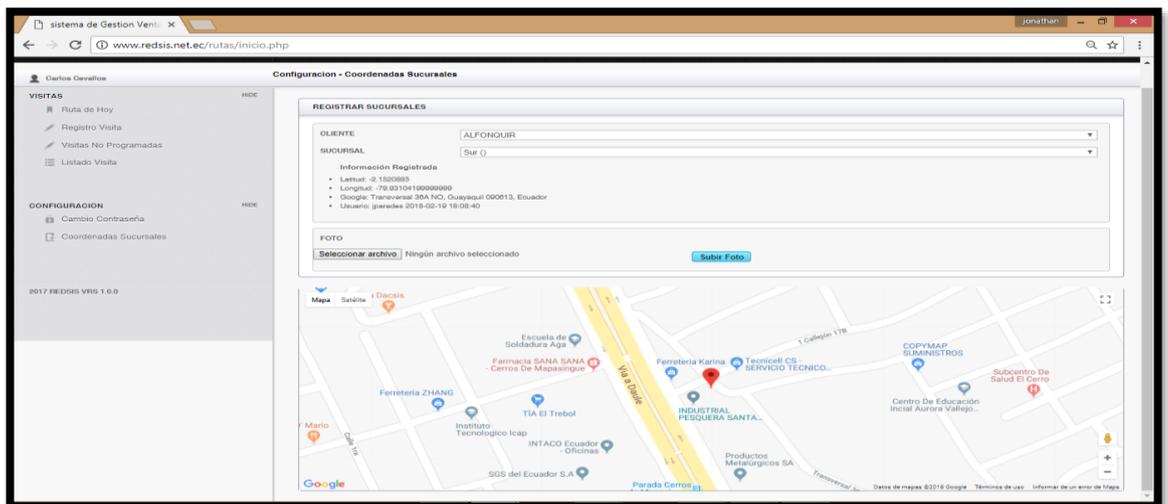
Elaborado por: Autor

El usuario que visita también cuenta con dicha opción, la diferencia es que el administrador puede editar coordenadas o foto.

Mientras que el VISITADOR, puede solo registrar una sola vez, dichos datos sin opción a modificar.

Si al momento de ingresar, ya cuenta con una de las opciones (coordenadas, foto).

Solo le saldrá habilitado la opción que falta.



Elaborado por: Autor

4.11. CONFIGURACIÓN - Asignación de Ruta

Para asignar a los clientes a que Nivel o Grupo de clientes pertenecerá. Para poder al momento de asignar la planificación de ruta. Filtrar de mejor manera.

Grupo	Ruta	Codigo	Sucursal	Direccion
CLIENTE NIVEL 1	NORTE 1	1	Norte	

Elaborado por: Autor

4.12. CONFIGURACIÓN - Crear Usuario

Opción de Mantenimiento la cual sirve para crear los usuarios del sistema, con su respectiva consulta en caso de existir, y opción de inactivar en caso de que deje de trabajar en la empresa.

Grupo	Ruta	Codigo	Sucursal	Direccion
CLIENTE NIVEL 1	NORTE 1	1	Norte	

Elaborado por: Autor

4.13. CONFIGURACIÓN - Crear Cliente

Creación de cliente, con su respectiva consulta en caso de que ya exista, y actualizar en caso de cambios en la información.

The screenshot shows a web browser window with the URL www.redsis.net.ec/rutas/inicio.php. The page title is 'sistema de Gestion Veni'. On the left, there is a sidebar menu with categories: VISITAS, REPORTES, and CONFIGURACION. The main content area is titled 'REGISTRAR CLIENTE'. It contains several input fields: 'TIPO PERSONA' (with radio buttons for 'Juridica' and 'Natural'), 'CEDULARUC' (with 'Nuevo' and 'Consultar' buttons), 'NOMBRE', 'NOMBRE COMERCIAL', 'DIRECCION', 'CIUDAD' (a dropdown menu showing 'GUAYAQUIL'), 'TELEFONO', 'E-MAIL', 'CANAL' (a dropdown menu), and 'VENDEDOR' (a dropdown menu). A 'Registrar' button is located at the bottom right of the form.

Elaborado por: Autor

4.14. CONFIGURACIÓN - Crear Sucursal

Cuando se ha creado un nuevo cliente, se le crea la sucursal y la ciudad.

The screenshot shows a web browser window with the URL www.redsis.net.ec/rutas/inicio.php. The page title is 'sistema de Gestion Veni'. On the left, there is a sidebar menu with categories: VISITAS, REPORTES, and CONFIGURACION. The main content area is titled 'REGISTRAR SUCURSAL'. It contains three input fields: 'CLIENTE' (a dropdown menu showing 'AEROVIC'), 'NOMBRE' (with the text 'Sucursal de Prueba'), and 'CIUDAD' (a dropdown menu showing 'GUAYAQUIL'). A 'Registrar' button is located at the bottom right of the form.

Elaborado por: Autor

11.5. Anexo 6.- Manual de Instalación

GUIA DE INSTALACIÓN

REDSIS LTDA.

ELABORADO POR: JONATHAN PAREDES

2018

1. REQUERIMIENTOS TÉCNICOS

1.1 Requerimientos de hardware

La aplicación necesita que el computador en donde se va a ejecutar tenga las siguientes características técnicas.

Procesador:	Pentium de 200Mhz (o superior)
Memoria:	Mínimo 64Mb (recomendado 128Mb o superior)
Espacio en Disco:	30 Mb de espacio libre mínimo
Impresora:	Tamaño de papel mínimo de 21,6 x 35,6 cm.

IMPORTANTE: Si no se cumplen con estos requerimientos la aplicación no tendrá un buen rendimiento.

Elaborado por: Autor

1.2 Requerimientos de software

Los requerimientos de software para la aplicación son los siguientes:

Sistema Operativo:	Windows 98, Windows 98SE, Windows ME.
Internet Explorer:	Internet Explorer 5.5 (o superior)
Actualizaciones de Seguridad:	Se recomienda que el computador tenga todas las actualizaciones de seguridad provista por el fabricante del Sistema Operativo.

IMPORTANTE: Estos requerimientos son básicos para el buen funcionamiento de la aplicación.

Elaborado por: Autor

1.3 Preparación

La instalación requiere de algunos pasos previos, con el objetivo de lograr una instalación exitosa.

1.4 Descargar programas desde Internet

En los siguientes sitios Web estarán los aplicativos necesarios para la instalación y funcionamiento del software.

- ❖ Adobe Dreamweaver CC 2015
- ❖ MySQL Windows 5.0.21

<http://mysql.localhost.net.ar/downloads/mysql/5.0.html>

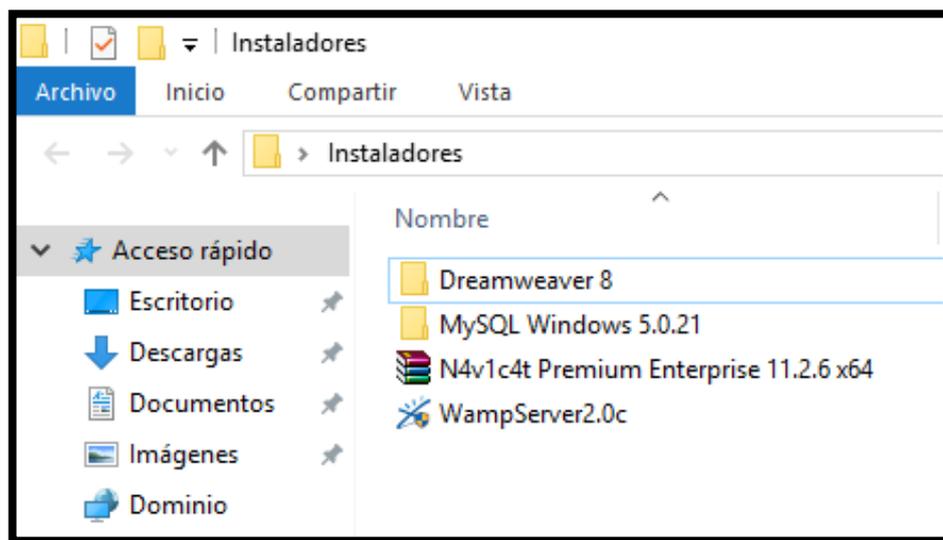
❖ Navicat Premium Enterprise

<https://www.navicat.com/es/download/navicat-premium>

❖ WampServer2.0c

<https://sourceforge.net/projects/wampserver/files/latest/download?source=files>

Como paso previo a la descarga de archivos desde Internet, se debe preparar una carpeta destinada exclusivamente para ello. Para esto vamos a crear una carpeta llamada “Instaladores”, y se va a crear dentro de la carpeta “Mis documentos”.



Elaborado por: Autor

2. INSTALACIÓN DE WAMPSEVER

Descargamos el archivo de instalación de: <http://www.wampserver.com/en/> en la sección DOWNLOAD seleccionamos la versión para 32 bits o 64 bits, en caso de ser Sistema Operativo de 64bits (<http://www.wampserver.com/en/#wampserver-64-bits-php-5-5>).

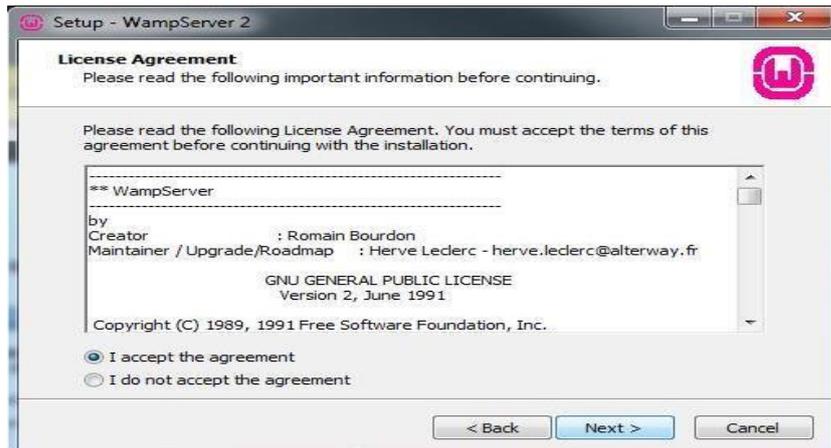


Elaborado por: Autor

Una vez descargado el archivo lo ejecutamos y seguimos los siguientes pasos:



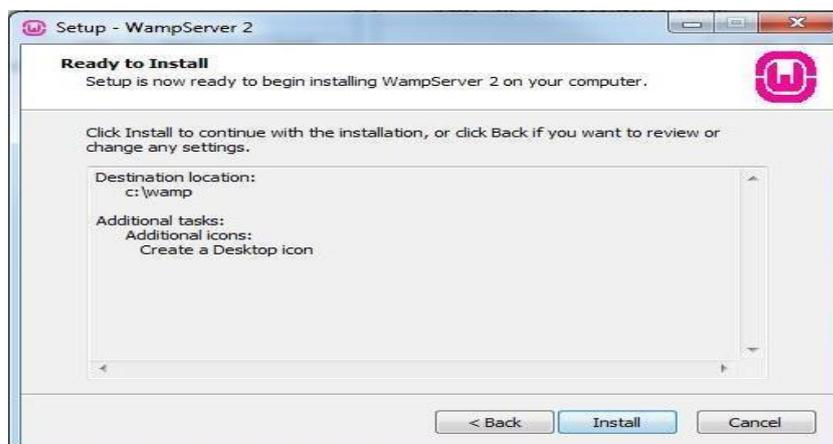
Elaborado por: Autor



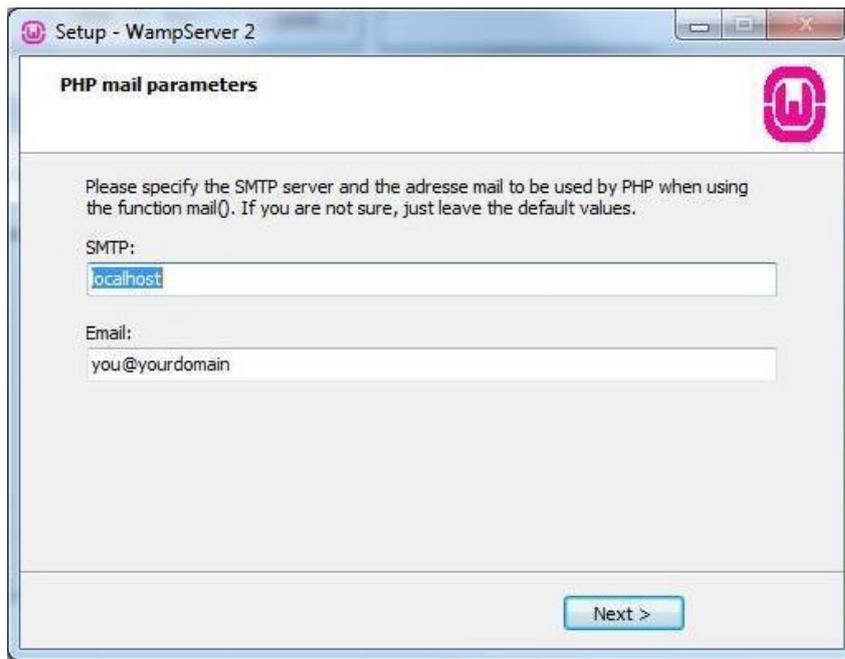
Elaborado por: Autor



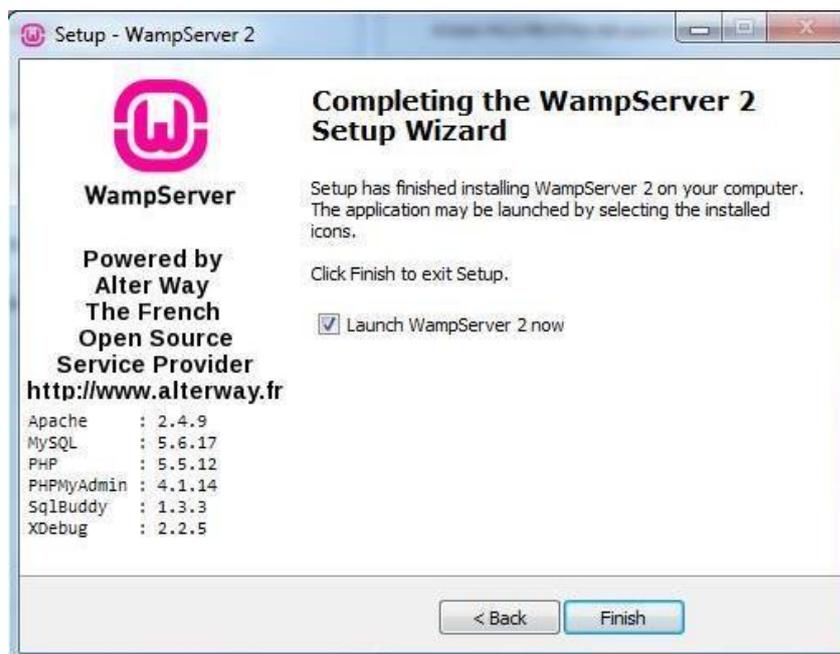
Elaborado por: Autor



Elaborado por: Autor



Elaborado por: Autor

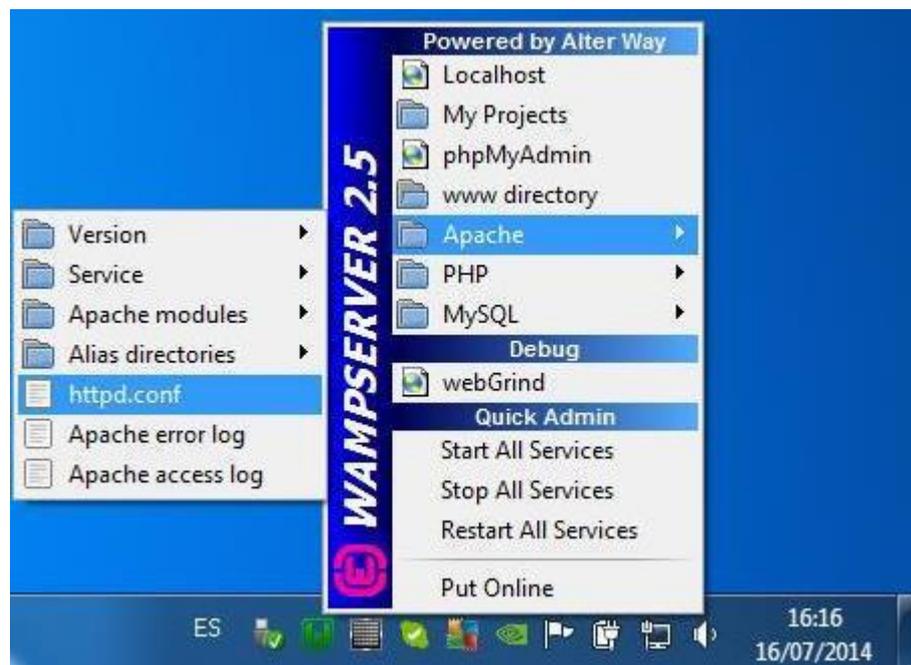


Elaborado por: Autor

Ahora podemos crear nuevos proyectos web y para cambiar la configuración del directorio de desarrollo, es decir donde estamos creando lo nuevos proyectos, lo podemos cambiar al dar clic en la “W” en la parte inferior junto al reloj.



Elaborado por: Autor

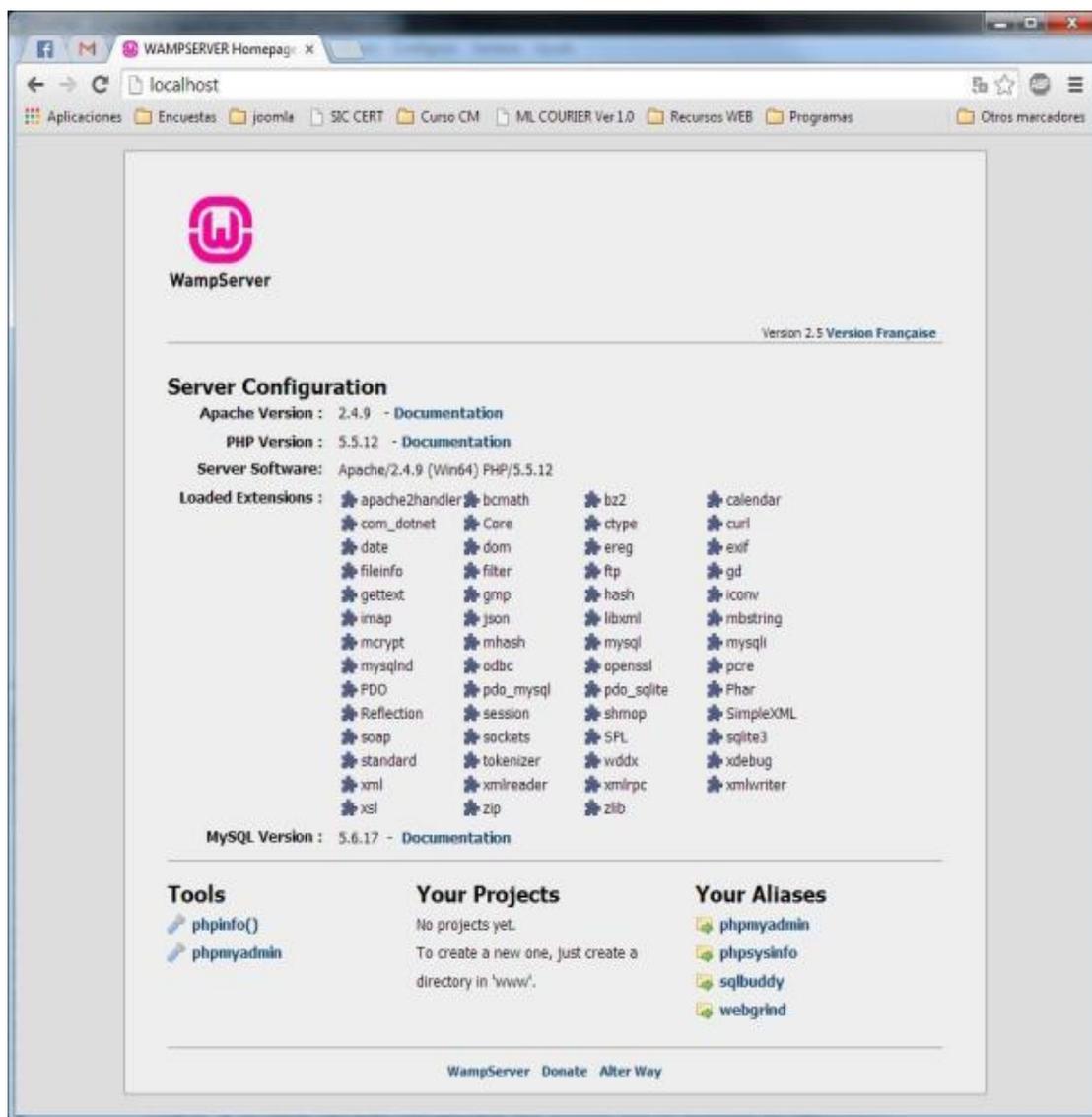


Elaborado por: Autor

También podemos encontrar el archivo httpd.conf (C:\wamp\bin\apache\apache2.4.9\conf\), abrimos el archivo y buscamos la línea DocumentRoot "c:/wamp/www/" aquí agregamos la dirección de la nueva carpeta de nuestro proyecto POR EJEMPLO DocumentRoot

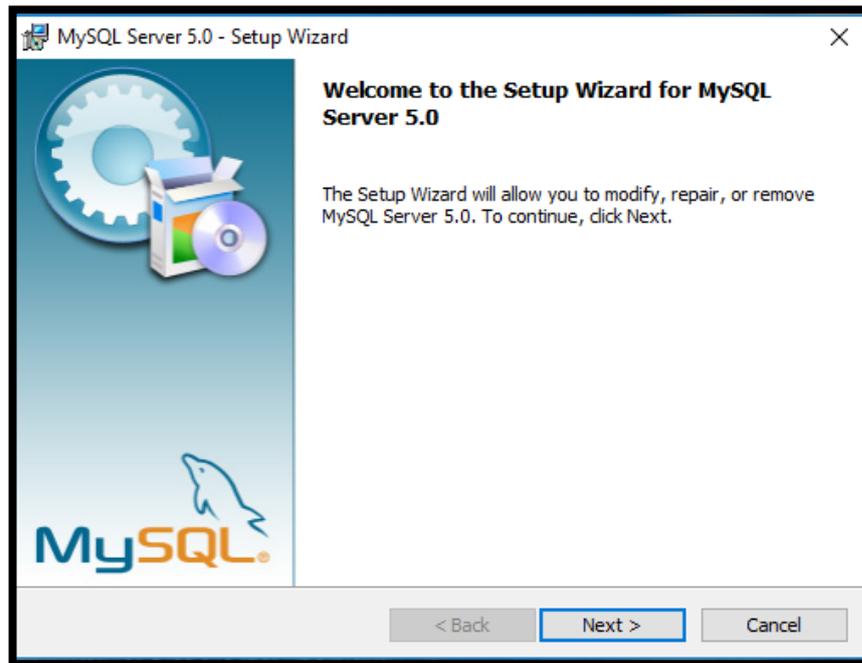
“c:/wamp/www/nuevoproyecto” en este directorio colocaremos todos los archivos de nuestro proyecto web.

Para ver el resultado de los cambios abrimos un navegador como Chrome, Safari, Opera, etc., y escribimos en la URL: localhost o 127.0.0.1

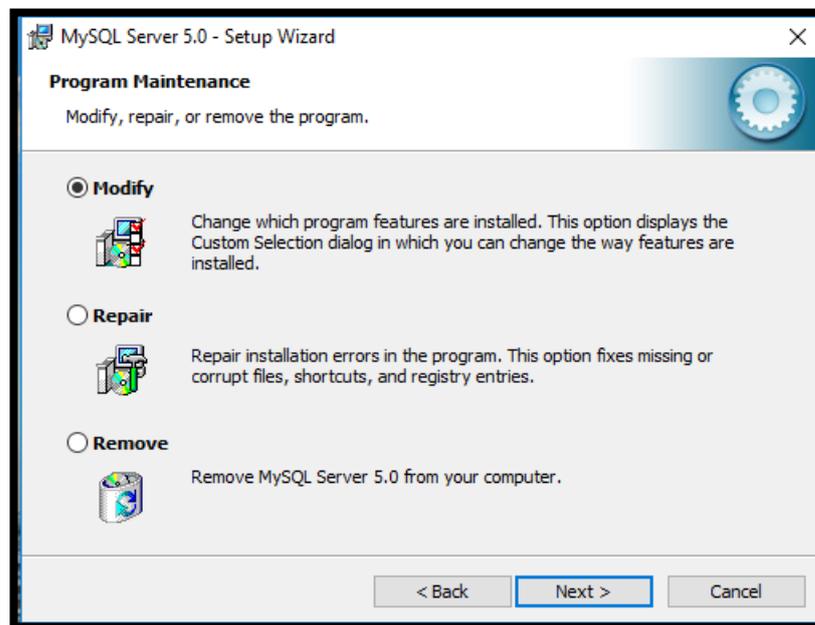


Elaborado por: Autor

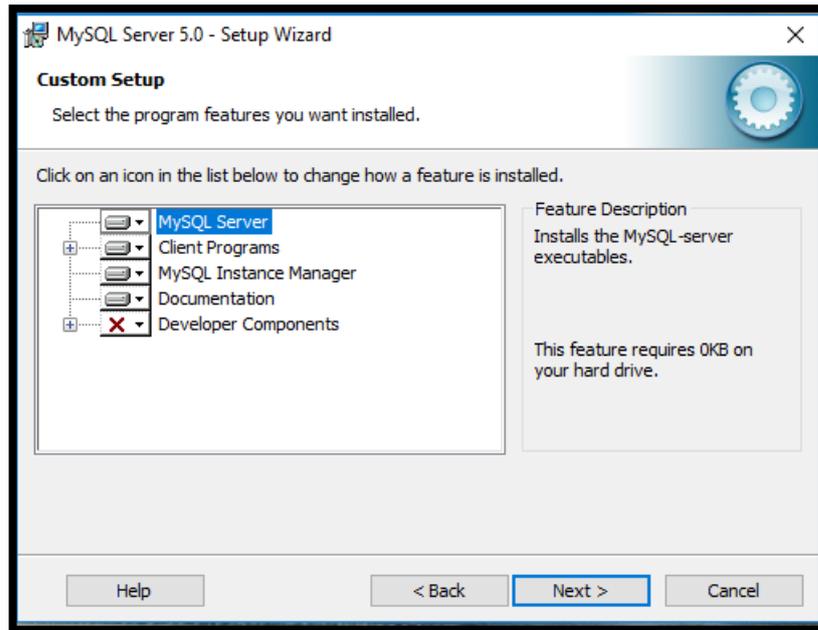
3. INSTALACIÓN DE MYSQL 5.0



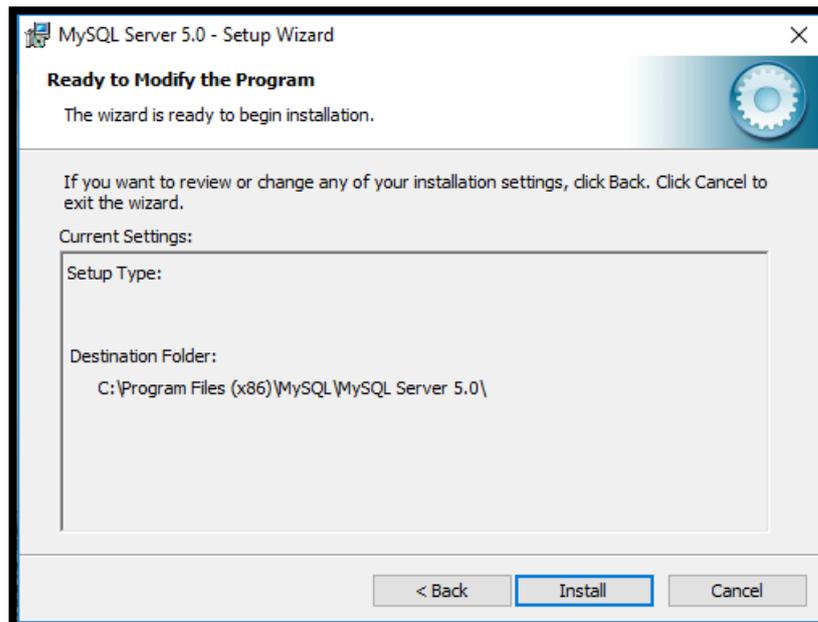
Elaborado por: Autor



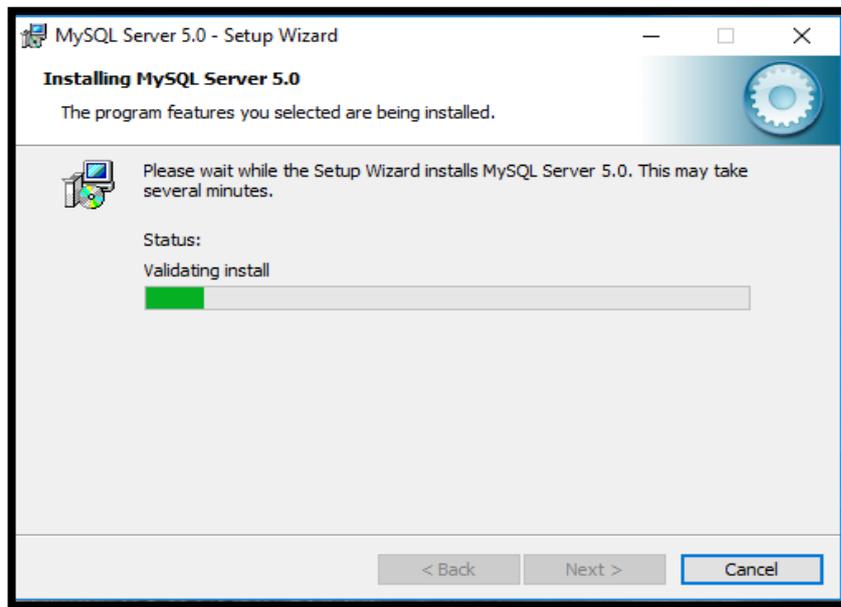
Elaborado por: Autor



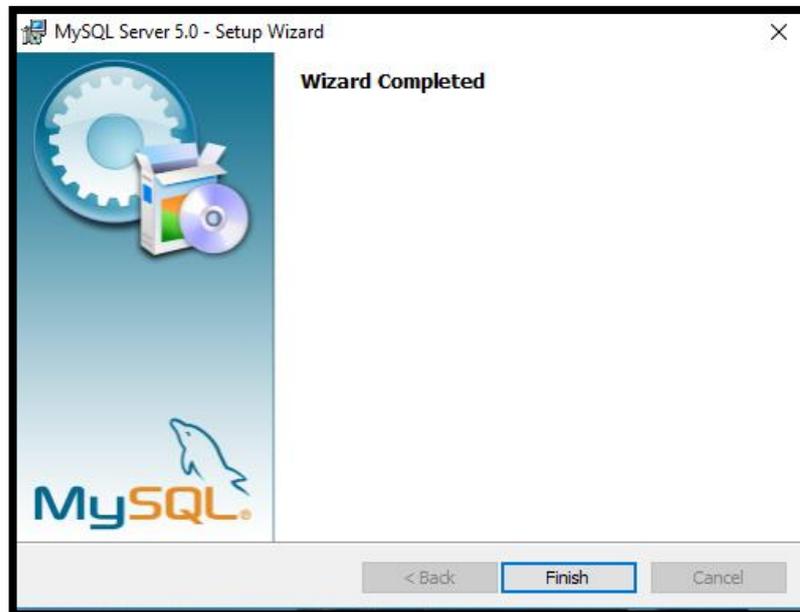
Elaborado por: Autor



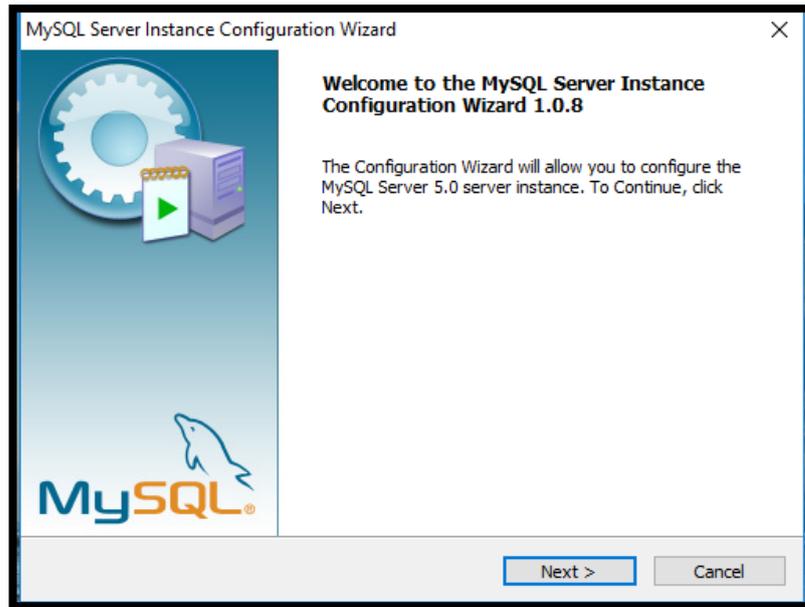
Elaborado por: Autor



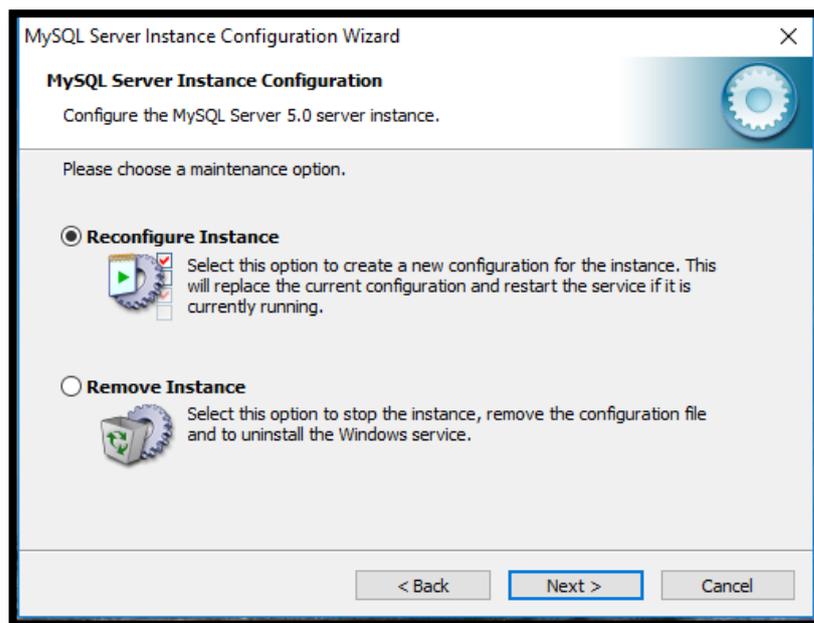
Elaborado por: Autor



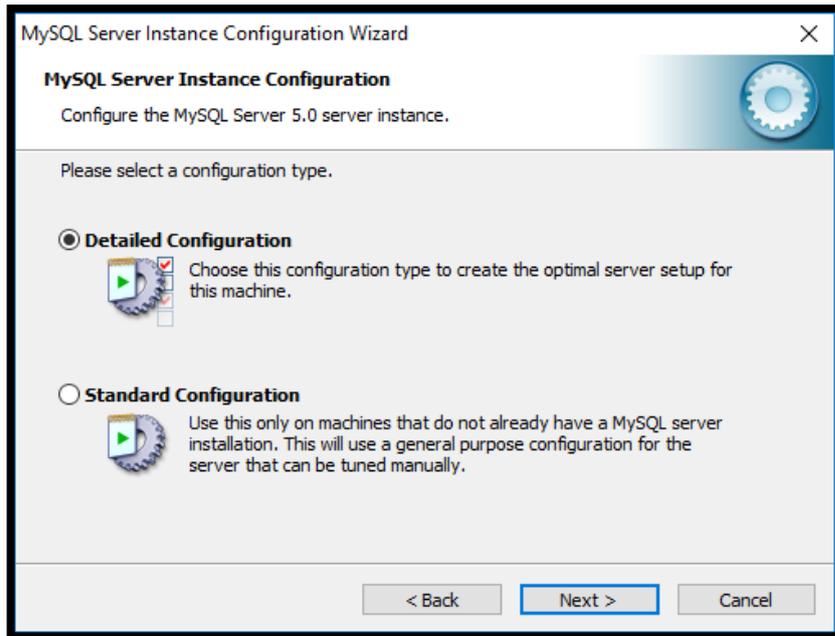
Elaborado por: Autor



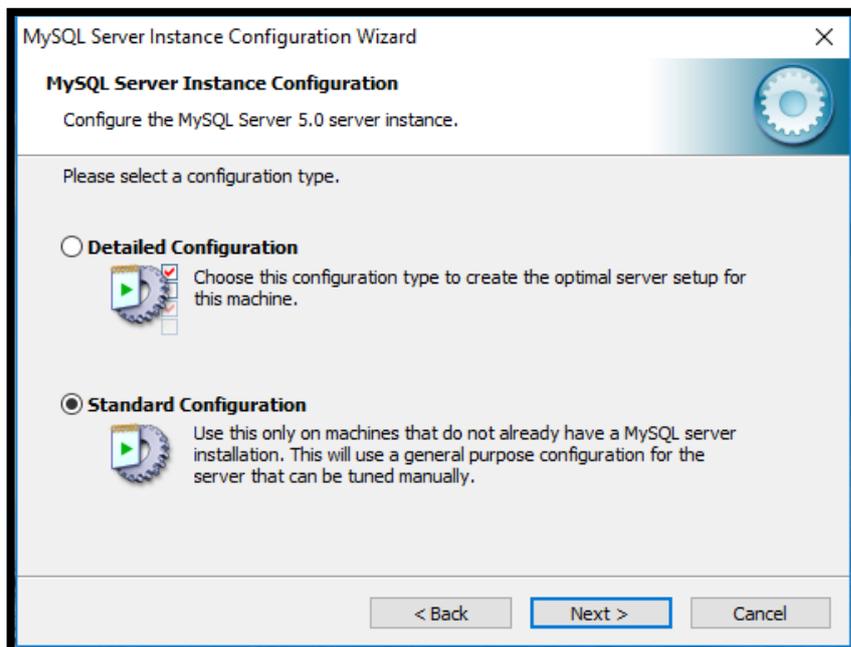
Elaborado por: Autor



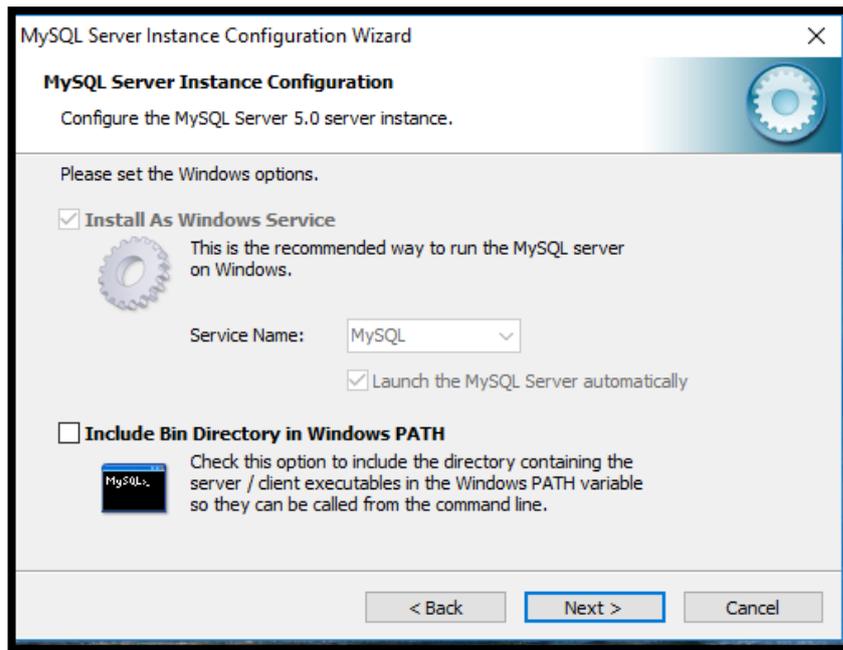
Elaborado por: Autor



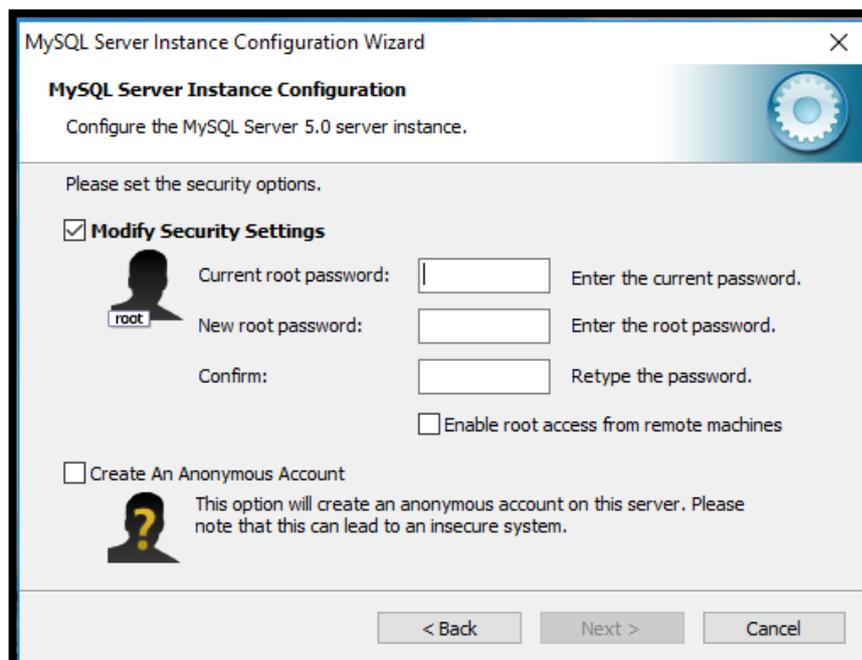
Elaborado por: Autor



Elaborado por: Autor



Elaborado por: Autor



Elaborado por: Autor

4. INSTALACIÓN DE ADOBE DREAMWEAVER

Dreamweaver CS6 es un software fácil de usar que permite crear páginas web profesionales.

Las funciones de edición visual de Dreamweaver CS6 permiten agregar rápidamente diseño y funcionalidad a las páginas, sin la necesidad de programar manualmente el código HTML.

Se puede crear tablas, editar marcos, trabajar con capas, insertar comportamientos JavaScript, etc..., de una forma muy sencilla y visual.

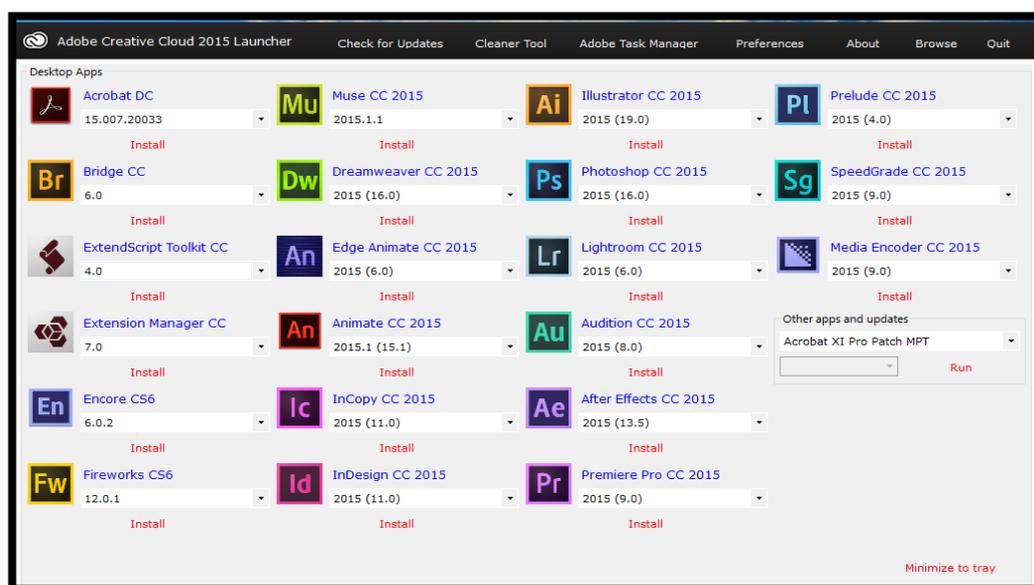
Además incluye un software de cliente FTP completo, permitiendo entre otras cosas trabajar con mapas visuales de los sitios web, actualizando el sitio web en el servidor sin salir del programa.

Para seguir este curso te puedes descargar la versión gratuita de Dreamweaver desde la página de Adobe, la versión caduca al cabo de 30 días, pero seguro que te dará tiempo a entenderlo y decidir si quieres adquirir la versión completa de este fantástico programa.

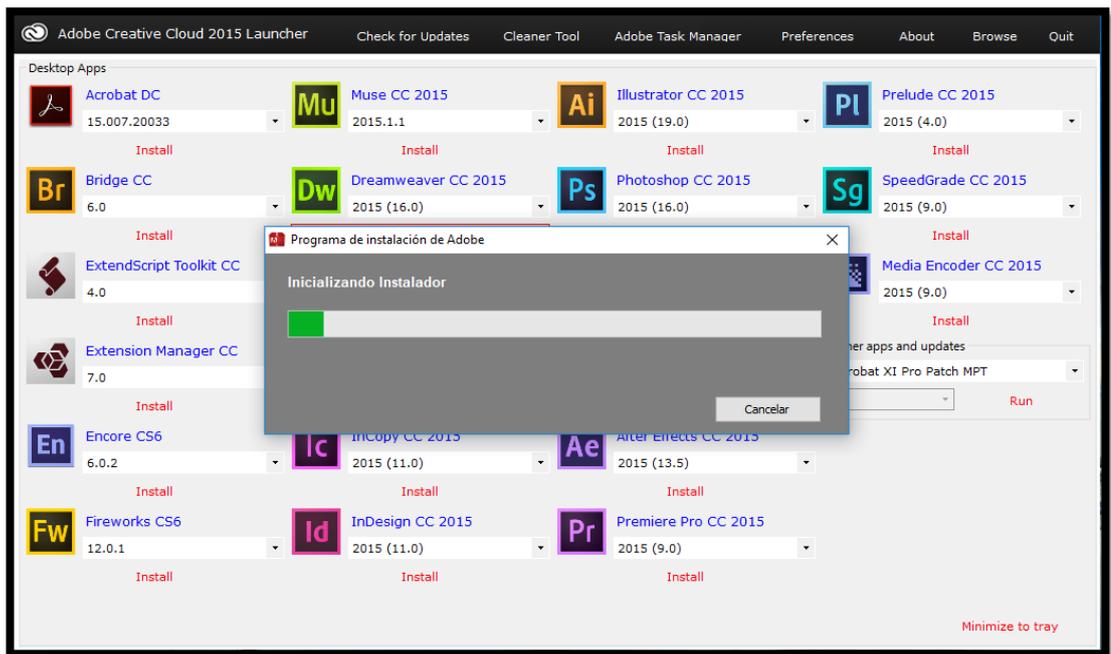
Nota: Esta versión estará disponible hasta que Adobe lance la nueva versión del programa.

Instalación

Paso 1: Descargar el programa Dreamweaver



Elaborado por: Autor



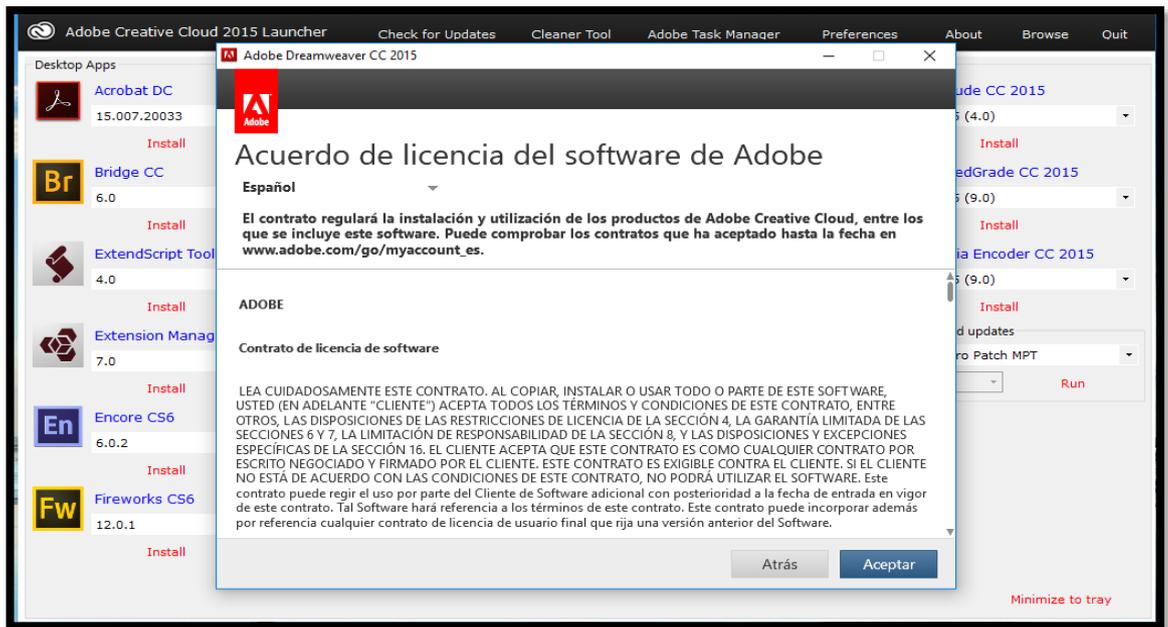
Elaborado por: Autor

Paso 2: Presionar en el link Instalar



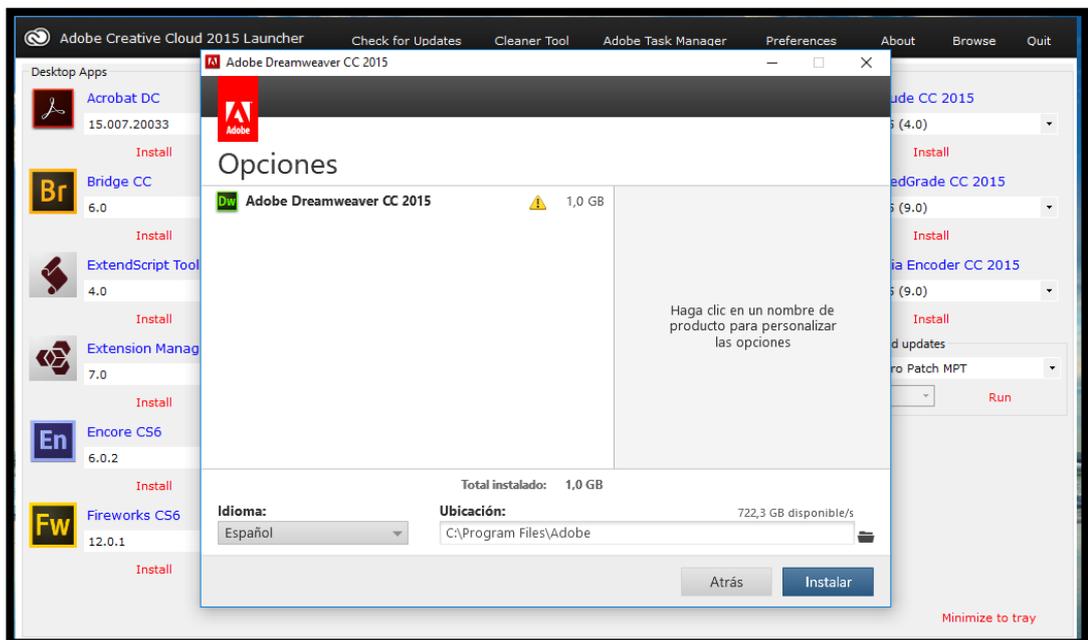
Elaborado por: Autor

Paso 3: Aceptar el acuerdo de licencia

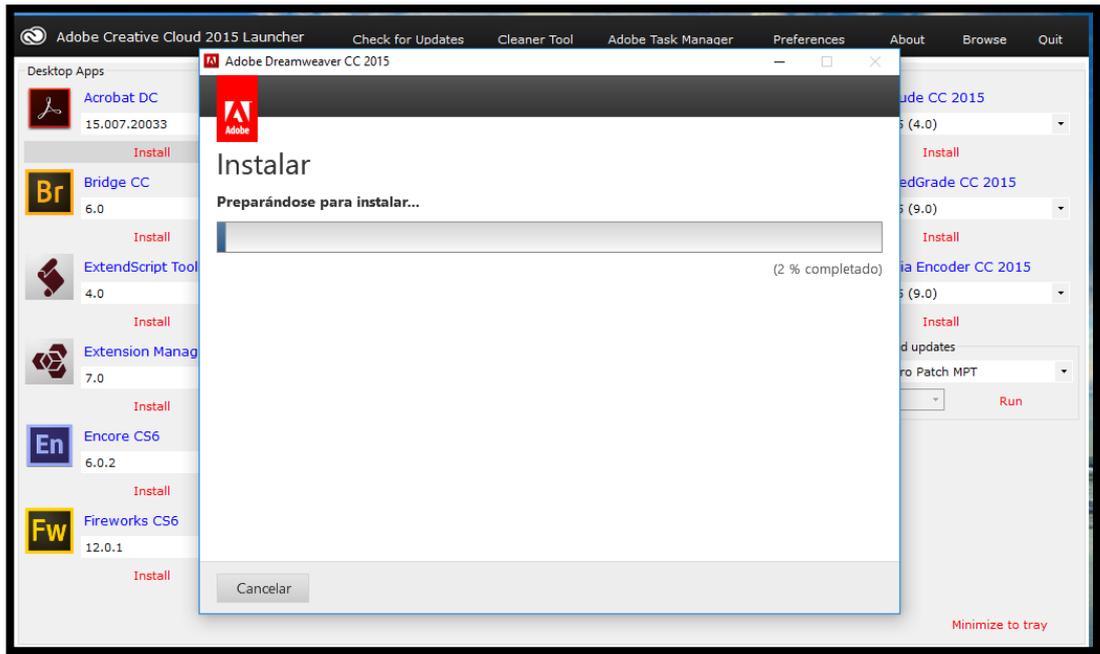


Elaborado por: Autor

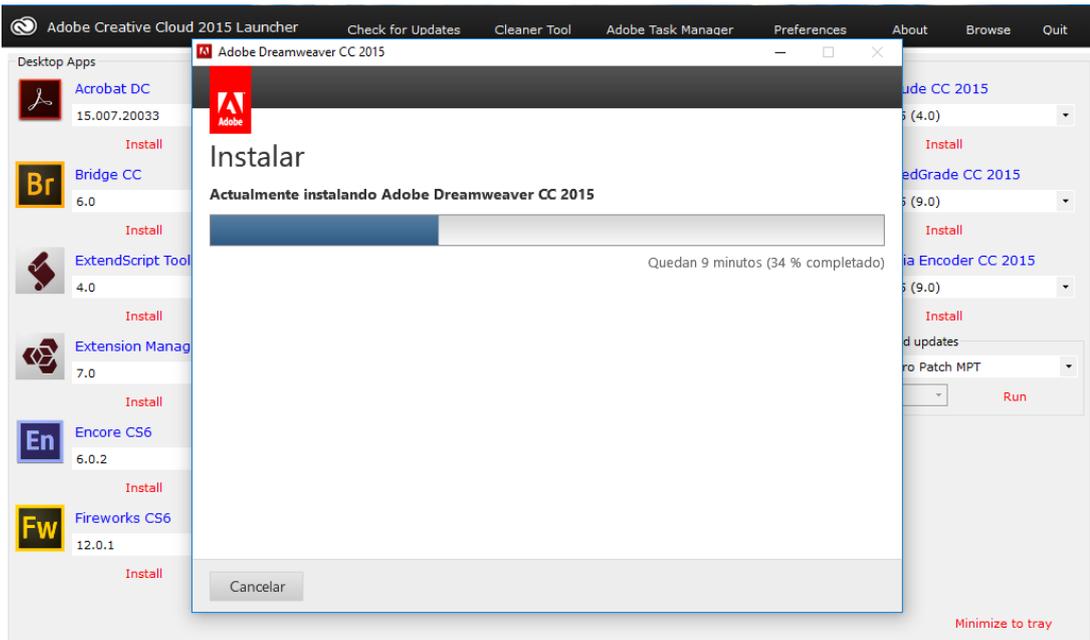
Paso 4: Instalar el programa



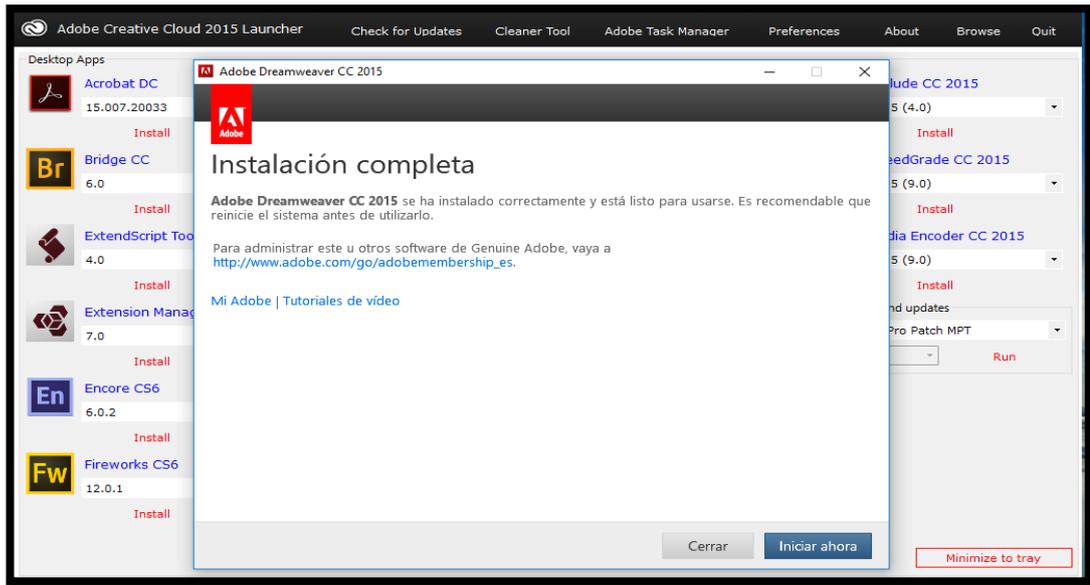
Elaborado por: Autor



Elaborado por: Autor



Elaborado por: Autor

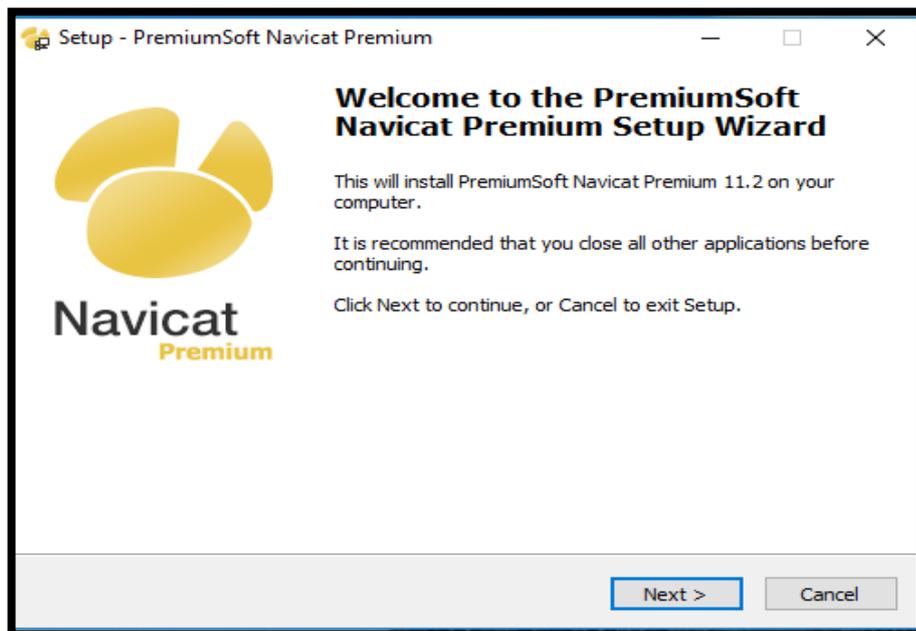


Elaborado por: Autor

5. INSTALAR NAVICAT PREMIUM

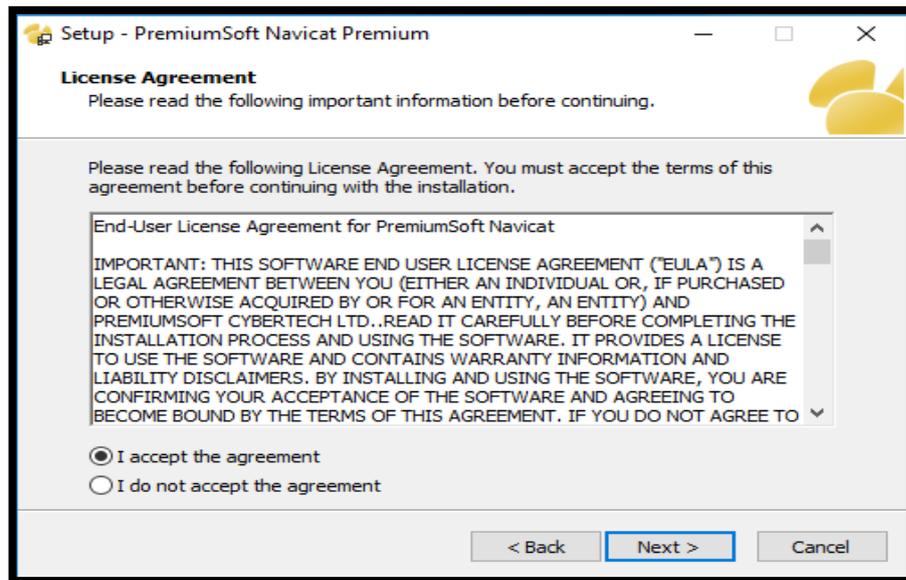
Navicat es un administrador gráfico de base de datos y un software de desarrollo producido por PremiumSoft CyberTech Ltd. para MySQL, MariaDB, Oracle, SQLite, PostgreSQL y Microsoft SQL Server.

Paso 1: Iniciar instalador



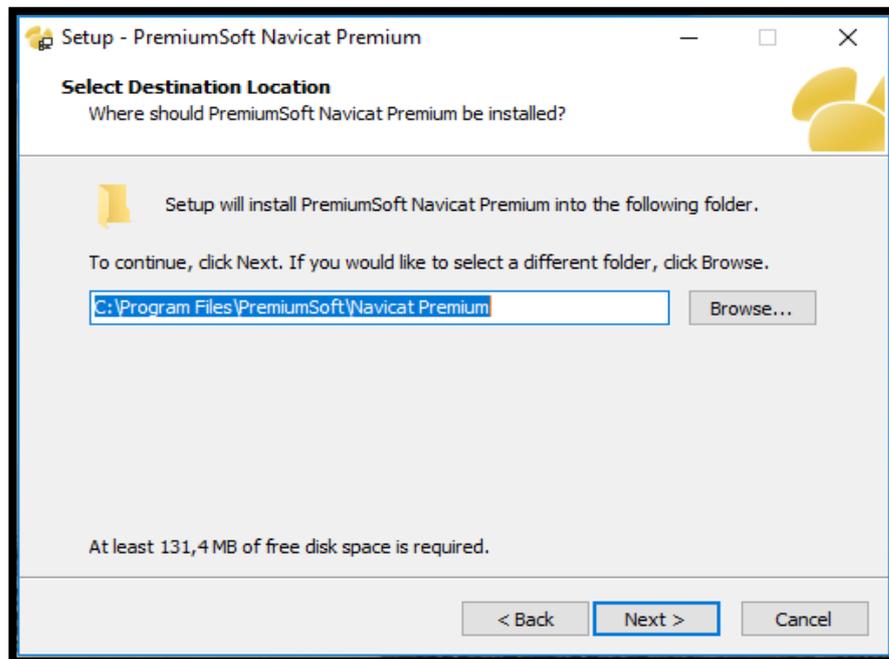
Elaborado por: Autor

Paso 2: Aceptar términos y condiciones



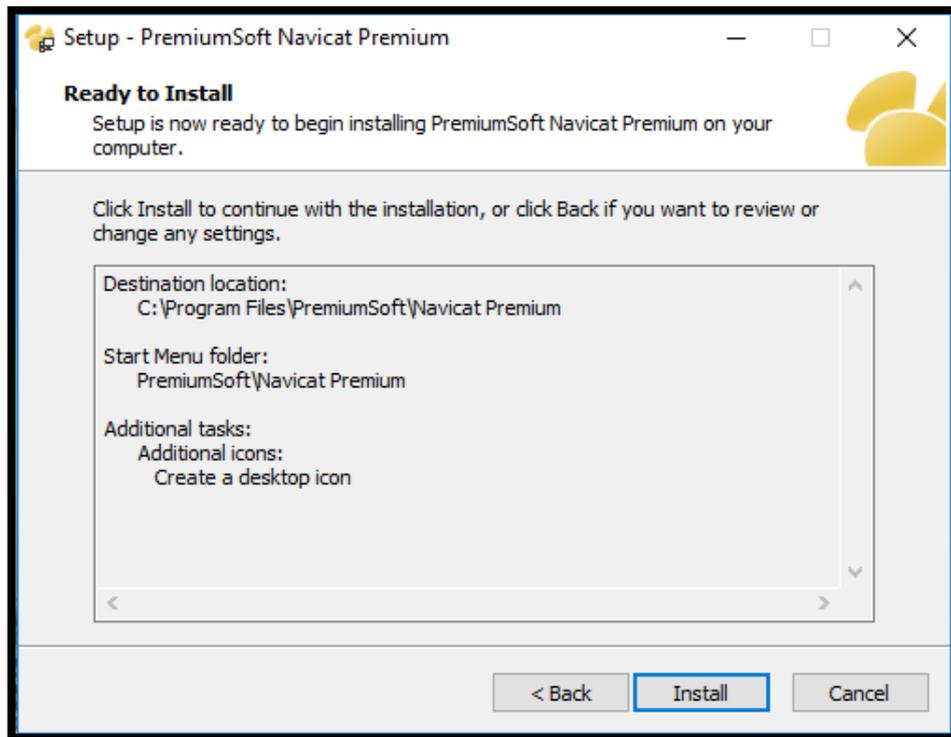
Elaborado por: Autor

Paso 3: Seleccionar ruta de instalación.

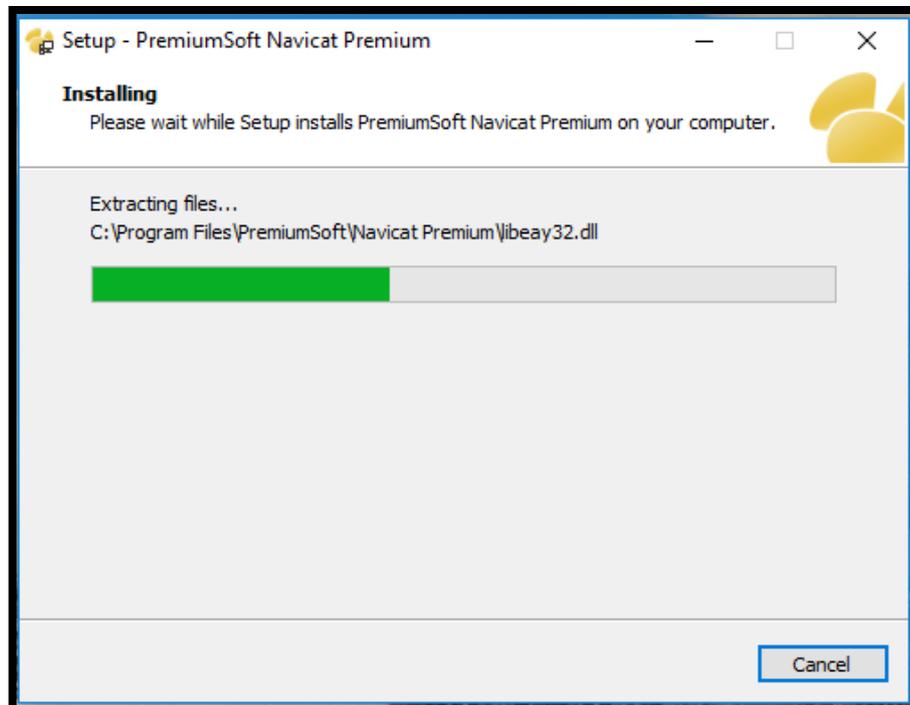


Elaborado por: Autor

Paso 4: Presionar instalar



Elaborado por: Autor

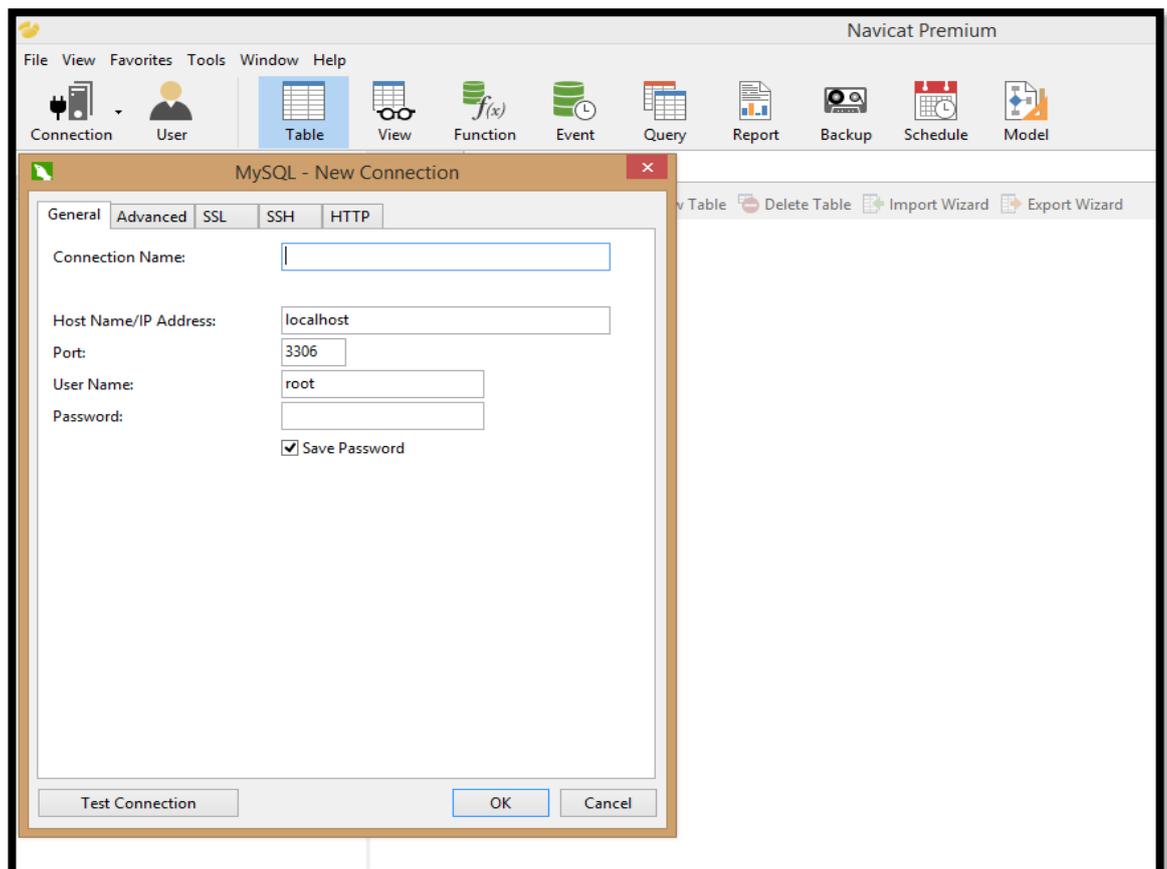


Elaborado por: Autor



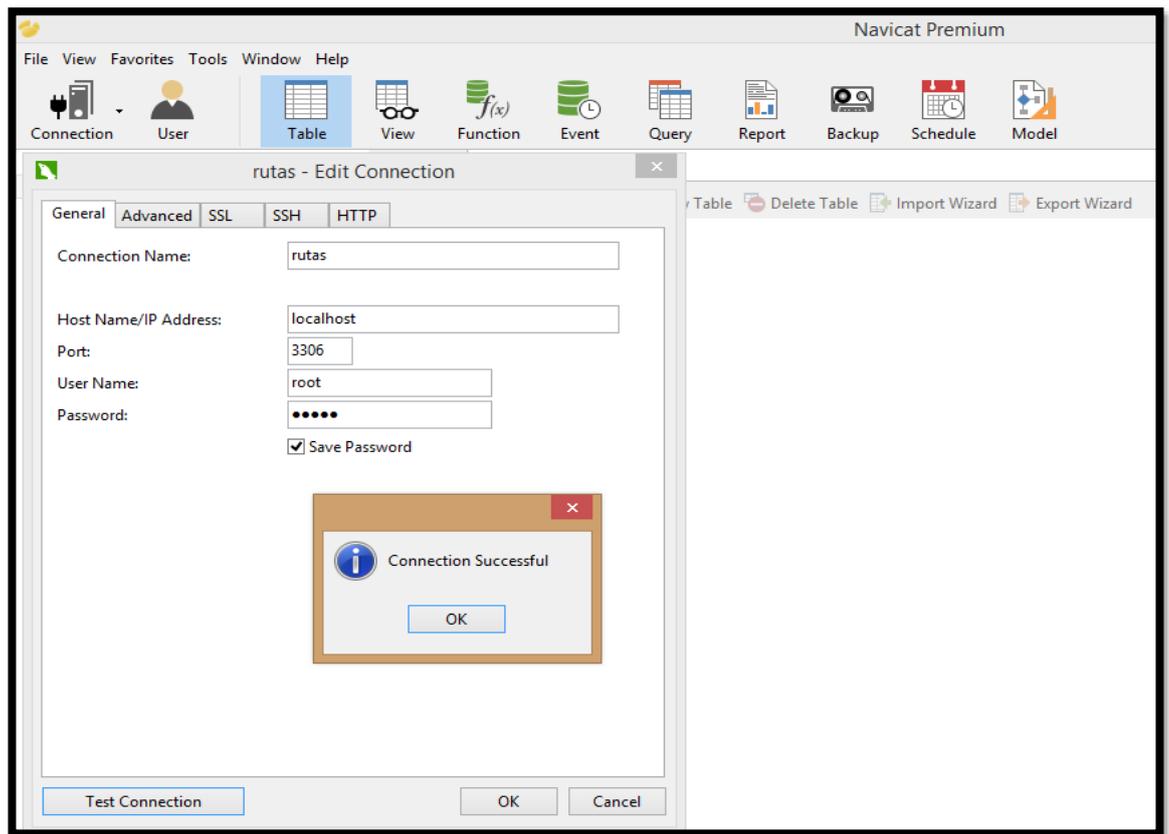
Elaborado por: Autor

Paso 5: Creamos la conexión a la base de datos



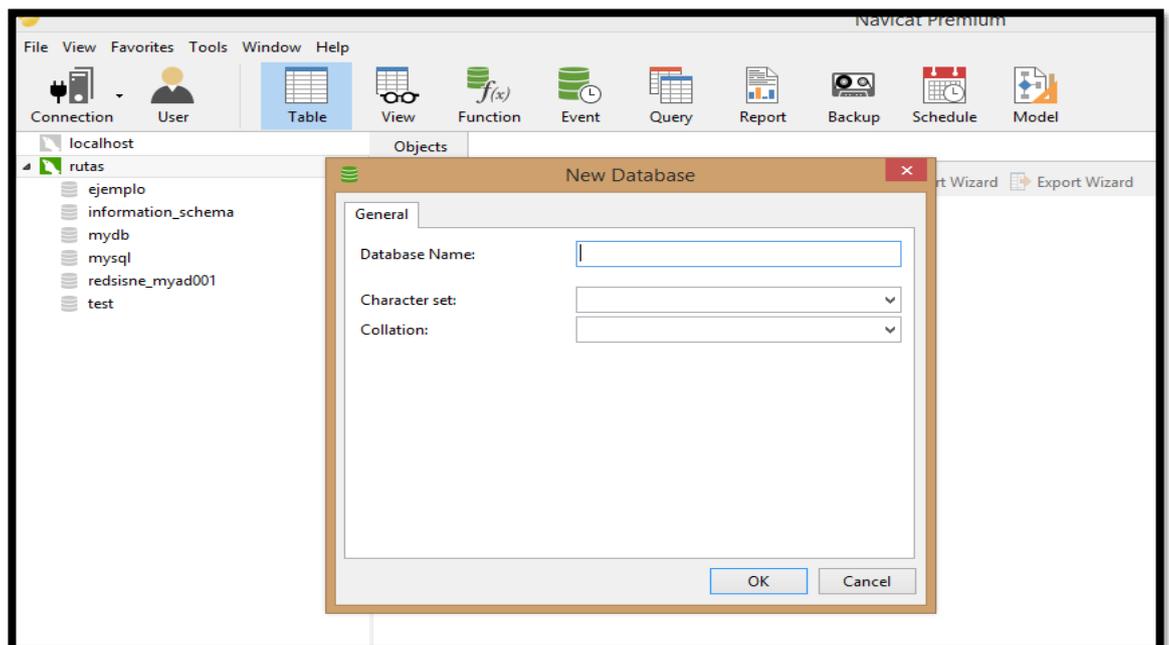
Elaborado por: Autor

Paso 6: Adicional comprobamos la conexión



Elaborado por: Autor

Creamos la nueva data base con el nombre “redsisne_myad001”



Elaborado por: Autor

11.6. Anexo 7.- Diccionario de Datos

Base de Datos : redsisne_myad001

Tabla Ciudad

a015t2

Columna	Tipo	Nulo	Descripción
id_ciudad(pk)	int	no	Auto numérico
nombre	varchar	si	nombre ciudad
co_region	int	si	código de región
web	int	si	Activo / no Activo
provincia	varchar	si	nombre provincia

Tabla Zona por Ciudad

a015t3

Columna	Tipo	Nulo	Descripción
id_zona(pk)	int	no	Auto numérico
nombre	varchar	si	Informativo
descripcion	varchar	si	descripción
co_ciudad	int	no	código por ciudad

Tabla Tipo de cliente

a015t4

Columna	Tipo	Nulo	Descripción
id_tipo(pk)	int	no	Auto numérico
nombre	varchar	si	Informativo
cliente_nuevo	int	si	Código nuevo
ruta	int	si	código ruta
id_categoria_cliente	int	si	Código categoría cliente

Tabla SubTipo de cliente

a015t4s

Columna	Tipo	Nulo	Descripción
id (pk)	int	no	Auto numérico
id_subtipo	int	no	Código subtipo cliente
id_tipo	int	no	código por tipo de cliente
nombre	varhcar	si	Informativo

Tabla Persona

a01500

Columna	Tipo	Nulo	Descripción
id (pk)	int	no	Auto numérico
Codigo	int	no	Auto numérico
CedulaRUC	int	si	numero de identidad
exterior	int	si	Nacionalidad / Extranjero
Persona	enum('Juridica', 'Natural', 'Exterior')	no	tipo de persona
Nombre	varchar	si	nombre
NombreComercial	varchar	si	nombre publico

Categorias	set('Proveedor', 'Cliente', 'Empleado', 'Contribuyente Especial', 'Vendedor', 'Comprador', 'Empresa', 'Propietario', 'Técnico')	no	Proveedor
Direccion	Varchar	si	dirección
Id_ciudad	int	No	código de ciudad
Ciudad	varchar	si	nombre de ciudad
Telefono	varchar	si	información
Celular	varchar	si	información
EMAIL	varchar	si	información
Contacto	varchar	si	usuario contacto
web	varchar	si	Informativo
Institucion	enum('Y', 'N')	si	Informativo
Bloqueado	int	si	acceso
observaciones	varchar	si	información
Descripcion_Act_Econ	varchar(400)	si	información
Estado	enum('Activo', 'Inactivo')	no	Activo / no Activo
ULTUSU	varchar(35)	si	acceso de usuario
ULTACT	datetime	si	fecha de acceso

Tabla Cliente

a01522

Columna	Tipo	Nulo	Descripción
Id(pk)	int	no	Auto numérico
codigo	int	no	Código cliente
contacto	varchar	SI	Informativo
Id_tipo	int	SI	Código tipo cliente
Id_subtipo	int	SI	Código Subtipo
zona	int	SI	Zona de ciudad
vendedor_asignado	int	SI	Usuario Sistema
direccion_entrega	varchar	SI	Informativo
cliente_desde	date	si	Fecha registro
estado	enum('Activo', 'Inactivo')	si	Activo / no Activo
id_categoria_cliente	int	si	Código Categoría Cliente
ultusu	varchar	si	Acceso usuario
ultact	timestamp	si	Acceso por fecha

Tabla de Sucursal

a01522s

Columna	Tipo	Nulo	Descripción
co_sucursal(pk)	int	no	Auto numérico
codigo	int	ni	Código sucursal
sucursal	varchar	si	Informativo
contacto	varchar	si	Usuario sistema
direccion	varchar	si	Informativo
telefono	varchar	si	Informativo

Id_ciudad	int	si	Código ciudad
EMAIL	varchar	si	Informativo
activo	int	si	Activo / no Activo
ultusu	varchar	si	Acceso usuario
ultact	datetime	si	Acceso por fecha
latitud	varchar	si	Coordenadas
longitud	varchar	si	Coordenadas
lugar	varchar	si	Informativo
ultusuGPS	varchar	si	Acceso usuario
ultactGPS	datetime	si	Acceso por fecha
co_ruta	int	si	Código Ruta
visita_usuario	varchar	si	Acceso usuario
visita_fecha	datetime	si	Acceso por fecha

Tabla de Email

a03emails

Columna	Tipo	Nulo	Descripción
id(pk)	int	no	Auto numérico
email	varchar	si	informativo
activo	int	si	Activo / no activo
tiempo_vendedores	int	si	Fecha

Tabla de Usuario

a03usuarios

Columna	Tipo	Nulo	Descripción
id(pk)	int	no	Auto numérico
cedula	varchar	no	Numero único
Nombre	varchar	si	Informativo
usuario	varchar	si	Informativo
password	varchar	si	Informativo
tipo	enum('IMPULSADOR', 'VENDEDOR', 'VISITADOR', 'ADMINISTRADOR', 'JEFE', 'REPORTES', 'MERCADERISTA', 'MARKETING', 'SUPERVISOR')	si	Opcional
fingerprint	varchar	si	Código de seguridad
activo	int	si	Activo / no activo
bloqueo_ruta	int	si	Activo / no activo
FechaCrea	datetime	si	Fecha
UltimoRegistro	datetime	si	informativo
UltimaContrasena	datetime	si	Informativo

Tabla de Marcación GPS**a03910**

Columna	Tipo	Nulo	Descripción
id(pk)	int	no	Auto numérico
codigo	int	si	Código Marcación GPS
tipo	varchar	si	Informativo
co_sucursal	int	si	Código sucursal
cliente	varchar	si	Informativo
latitud	varchar	si	Coordenadas
longitud	varchar	si	Coordenadas
lugar	varchar	si	Informativo
observacion	varchar	si	Informativo
ultusu	varchar	si	Acceso usuario
ultact	datetime	si	Acceso por fecha
latitud_salida	varchar	si	Coordenadas
longitud_salida	varchar	si	Coordenadas
observacion_salida	varchar	si	Informativo
ultusu_salida	varchar	si	Acceso usuario
ultact_salida	datetime	si	Acceso por fecha

Tabla Marcación fuera del plan**a03910n**

columna	Tipo	Nulo	Descripción
id(pk)	int	no	Auto numérico
codigo	int	si	Código de ruta
cliente	varchar	si	Informativo
latitud	varchar	si	Coordenadas
longitud	varchar	si	Coordenadas
lugar	varchar	si	Informativo
observacion	varchar	si	Informativo
ultusu	varchar	si	Acceso usuario
ultact	datetime	si	Acceso por fecha
latitud_salida	varchar	si	Coordenadas
longitud_salida	varchar	si	Coordenadas
observacion_salida	varchar	si	Informativo
ultusu_salida	varchar	si	Acceso usuario
ultact_salida	datetime	si	Acceso por fecha

Tabla de Planificación de ruta**a03911**

columna	tipo	nulo	Descripción
id(pk)	int	no	Auto numérico
fecha	date	si	Informativo
codigo	int	si	Código ruta
tipo	varchar	si	Informativo
co_sucursal	int	si	Código sucursal
cliente	varchar	si	Informativo
direccion	varchar	si	Informativo

observacion	varchar	si	Informativo
ultusu	varchar	si	Acceso usuario
ultact	datetime	si	Acceso por fecha
justificado	int	si	Informativo
justificacion	varchar	si	Informativo
ultusu_justi	varchar	si	Acceso usuario
ultact_justi	datetime	si	Acceso por fecha

Tabla de Ruta

a03920

columna	tipo	nulo	Descripción
id(pk)	int	no	Auto numérico
co_ruta	int	si	Código ruta cliente
descripcion	varchar	si	Informativo
co_grupo	int	si	Código grupo cliente
estado	int	si	Activo / no activo
id_ciudad	int	si	Código tipo de ciudad
ultusu	varchar	si	Acceso usuario
ultact	datetime	si	Acceso por fecha

Tabla de Clientes por Nivel

a03921

columna	tipo	nulo	Descripción
id(pk)	int	no	Auto numérico
co_grupo	int	si	Código de grupo de cliente
descripcion	varchar	si	informativo
estado	int	si	Activo / no activo
Id_tipo	int	si	Código de tipo de cliente
ultusu	varchar	si	Acceso usuario
ultact	datetime	si	Acceso por fecha

Tabla de Permiso de Usuario a cargo

a03923

columna	tipo	nulo	Descripción
id(pk)	int	no	Auto numérico
usuario_jefe	varchar	si	Usuario sistema jefe
usuario	varchar	si	Usuario sistema
activo	int	si	Activo / no activo
ultusu	varchar	si	Acceso usuario
ultact	datetime	si	Acceso por fecha

Tabla de Permisos de Cliente por Usuario de Sistema

a03924

columna	tipo	nulo	Descripción
id(pk)	int	no	Auto numérico
usuario	varchar	si	Usuario de sistema
id_tipo	int	si	Auto numérico
activo	int	si	Activo / no activo

ultusu	varchar	si	Acceso usuario
ultact	datetime	si	Acceso por fecha

Tabla de Permisos de Cliente por Ciudad

a03926

columna	tipo	nulo	Descripción
id(pk)	int	no	Auto numérico
usuario	varchar	si	Nombre cliente
id_ciudad	int	si	Código de ciudad
activo	int	si	Activo / no activo
ultusu	varchar	si	Acceso usuario
ultact	datetime	si	Acceso por fecha

12. GLOSARIO

A

Aplicativo: Programa informático diseñado para facilitar al usuario la realización de un determinado tipo de trabajo.

B

Backlog: El Backlog es una lista ordenada de todo el trabajo pendiente.

Base de datos: Estructura de software que colecciona información muy variada de diferentes personas y cosas (es decir, de una realidad determinada), cada una de las cuales tiene algo en común o campos comunes con todos o con algunos. Se diseñó con la finalidad de solucionar y agilizar la administración de los datos que se almacenan en la memoria del computador.

C

Cartografía: Técnica de trazar mapas o cartas geográficas.

D

Desarrollo: indicar el trabajo de elaboración de un programa o aplicación.

Diagrama de Flujo: Representación gráfica, mediante la utilización de signos convencionales, del proceso que sigue la información en un programa determinado. Se utilizan habitualmente en la fase de desarrollo de aplicaciones por los programadores.

Directorio: Conjunto de ficheros agrupados bajo un mismo nombre, lo que facilita su utilización y administración.

Diseño: proceso o labor a, proyectar, coordinar, seleccionar y organizar un conjunto de elementos para producir y crear objetos visuales destinados a comunicar mensajes específicos a grupos determinados.

E

Empresa: Entidad en la que intervienen el capital y el trabajo como factores de producción de actividades industriales o mercantiles o para la prestación de servicios.

Entidad: Asociación de personas de cualquier tipo, en especial la que se dedica a una actividad laboral artografía.

G

GPS: Sistema americano de navegación y localización mediante satélites.

H

Hardware: Todos aquellos componentes físicos de un computador, todo lo visible y tangible. Por extensión, se aplica también a otros componentes electrónicos que no necesariamente forman parte de un computador.

I

Informática: Ciencia del tratamiento automático y racional de la información, considerada como soporte de los conocimientos y comunicaciones, a través de los ordenadores.

Implementación: es la instalación de una aplicación informática, realización o la ejecución de un plan, idea, modelo científico, diseño, especificación, estándar, algoritmo o política.

Impresora: Periférico del ordenador diseñado para copiar en un soporte «duro» (papel, acetato, etc.) texto e imágenes en color o blanco y negro.

Información: Elemento fundamental que manejan los ordenadores en forma de datos binarios.

Interfaz: nombrar a la conexión física y funcional entre dos sistemas o dispositivos de cualquier tipo dando una comunicación entre distintos niveles.

Institución: Organismo público o privado que ha sido fundado para desempeñar una determinada labor cultural, científica, política o social.

L

Levantamiento de Información: Proceso mediante el cual el analista recopila datos e información de la situación actual de un sistema, con el propósito de identificar problemas y oportunidades de mejora.

Listado: colección de elementos homogéneos entre los que existe una relación lineal.

Login: Identificación o nombre electrónico de un usuario de correo electrónico. Equivale al nombre de la casilla (cuenta) que ese usuario tiene en el servidor de correo electrónico. Es una entrada de identificación o conexión.

Localización: Lugar en el se localiza a alguien o algo.

Logout: Salir del sistema, desconexión.

M

Métrica: Es cualquier medida o conjunto de medidas destinadas a conocer o estimar el tamaño u otra característica de un software o un sistema de información, generalmente para realizar comparativas o para la planificación de proyectos de desarrollo.

Metodología: Conjunto de métodos que se siguen en una investigación científica, un estudio o una exposición doctrinal.

O

Optimizar: Conseguir que algo llegue a la situación óptima o dé los mejores resultados posibles.

P

Php: (acrónimo recursivo de PHP: Hypertext Preprocessor) es un lenguaje de código abierto muy popular especialmente adecuado para el desarrollo web y que puede ser incrustado en HTML.

Phpmyadmin: es una herramienta escrita en PHP con la intención de manejar la administración de MySQL a través de páginas web, utilizando Internet.

Post-it: Los post-it o pósit son unas pequeñas hojas de papel autoadhesivo de varias dimensiones, formas y colores, aunque predominan en paquetes de varias hojas pegadas entre sí.

Proceso: En informática se manejan varias definiciones que aluden a diversos elementos: puede ser simplemente una operación o conjunto combinado de operaciones con datos, o bien una secuencia de acontecimientos definida única y delimitada, que obedece a una intención operacional en condiciones predeterminadas. También se denomina proceso a una función que se está ejecutando.

Product Owner: Es el último responsable del Product Backlog, de los ítems que contiene y del éxito del desarrollo del producto.

Programa: Redacción de un algoritmo en un lenguaje de programación. Conjunto de instrucciones ordenadas correctamente que permiten realizar una tarea o trabajo específico.

Prototipo: Es un ejemplar o primer molde en que se fabrica una figura u otra cosa.

Pruebas: Son las investigaciones empíricas y técnicas cuyo objetivo es proporcionar información objetiva e independiente sobre la calidad del producto a la parte interesada o stakeholder. Es una actividad más en el proceso de control de calidad.

R

Red: Es un conjunto de computadores (dos o más) que están unidos entre sí a través de elementos de comunicaciones, que pueden ser permanentes (como cables) o bien temporales, como enlaces telefónicos u otros. Dependiendo de su tamaño, las redes se clasifican en "LAN", "MAN" y "WAN". Las "LAN" son las "Local Area Network", es decir, Redes de Area Local que abarcan unos pocos computadores e impresoras dentro de un espacio reducido. Las "MAN" (Metropolitan Area Network) o Redes de Area Metropolitana, permiten unir máquinas dentro de un radio limitado de kilómetros (dentro de Santiago, por ejemplo). Y las "WAN" o "Wide Area Network" que se refiere a redes de nivel mundial, como Internet.

Registro: Es una pequeña unidad de almacenamiento destinada a contener cierto tipo de datos. Puede estar en la propia memoria central o en unidades de memoria de acceso rápido.

Registro: Representa un objeto único de datos implícitamente estructurados en una tabla.

Resultados: Consecuencia o conclusión de una acción, un proceso, un cálculo, etc;

Ruta: Camino determinado que va de un sitio a otro.

S

Scrum: Es un proceso en el que se aplican de manera regular un conjunto de buenas prácticas para trabajar colaborativamente, en equipo, y obtener el mejor resultado posible de un proyecto. Estas prácticas se apoyan unas a otras y su selección tiene origen en un estudio de la manera de trabajar de equipos altamente productivos.

Scrum master: El Scrum Master (SM) o facilitador de proyectos, es la figura que lidera los equipos en la gestión ágil de proyectos. Su misión es que los equipos de trabajo alcancen sus objetivos hasta llegar a la fase de “sprint final”, eliminando cualquier dificultad que puedan encontrar en el camino.

Sistema Operativo: Conjunto de programas fundamentales sin los cuales no sería posible hacer funcionar el ordenador con los programas de aplicación que se desee utilizar. Sin el sistema operativo, el ordenador no es más que un elemento físico inerte.

Software: Es todo aquello que no se ve, es decir los programas y aplicaciones que están guardadas en un disco duro, CD-ROM o disquetes.

Solución: Aportación -por parte de un proveedor- del hardware, las redes, el software, el soporte técnico, la formación y el mantenimiento.

Sprints: es un intervalo prefijado durante el cual se crea un incremento de producto "Hecho o Terminado" utilizable, potencialmente entregable.

T

Team: El equipo tiene la responsabilidad de entregar el producto. Es recomendable un pequeño equipo de 5 a 9 personas con las habilidades transversales necesarias para realizar el trabajo (análisis, diseño, desarrollo, pruebas, documentación, etc).

V

Vectorial: Magnitud que actúa en un sentido y dirección determinados.

W

Web: Nombre corto para internet o WWW. Literalmente significa red. Es la parte multimedia de Internet. Es decir, los recursos creados en HTML y sus derivados.