



UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA DE EL SALVADOR

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

**“DISEÑO DE CONTROL INFORMATIVO PARA REBOBINADO DE MOTORES
ELÉCTRICOS SAN ANTONIO (REMESA), SAN SALVADOR 2012”.**

TRABAJO DE GRADUACIÓN PARA OPTAR AL TÍTULO DE
TÉCNICO EN SISTEMAS DE LA COMPUTACIÓN.

PRESENTADO POR:

CARLOS JOSÉ MENJIVAR GONZÁLEZ

JACQUELINE NATALI CAMPOS HERNÁNDEZ

ASESOR:

ING. JONATHAN RIVAS

SAN SALVADOR, NOVIEMBRE DE 2012

ÍNDICE

Capítulo I

I. Datos de Identificación	Pág. 1
1.1 Tema	Pág. 2
1.2 Objetivos	Pág. 3
1.3 Introducción	Pág. 4
1.4 Planteamiento del Problema	Pág. 5
1.5 Justificación	Pág. 7
1.6 Fundamentación Teórica	Pág. 8
1.6.1 Datos Generales de la Empresa	Pág. 8
1.6.2 Fundamentos de la Web	Pág. 10
1.6.3 Protocolo HTTP	Pág. 10
1.6.4 El Lenguaje Html	Pág. 10
1.6.5 Aplicaciones Web	Pág.11
1.6.6 Arquitectura de las aplicaciones Web	Pág. 12
1.6.7 Arquitectura Web de tres niveles	Pág. 12
1.6.8 Tipos De Aplicaciones	Pág. 15
1.6.8.1 Desarrollo de Sitios Web Básicos	Pág. 15
1.6.8.2 Web en Flash.	Pág. 15
1.6.8.3 Aplicaciones de Contenido.	Pág. 15
1.6.8.4 Aplicaciones E-Learning.	Pág. 16
1.6.8.5 Comercio Electrónico.	Pág. 16
1.6.8.6 Aplicaciones de Gestión.	Pág. 16
1.6.9 Lenguajes de Desarrollo	Pág. 17
16.9.1 Utilidades de los lenguajes de desarrollo web	Pág. 17
1.6.9.2 C SHARP	Pág. 19
1.6.9.3 ASP. NET	Pág. 21
1.6.9.4 Otros lenguajes de desarrollo web	Pág. 22
1.6.9.5 AJAX, tecnología complementaria	Pág. 24

1.6.10 Base de Datos	Pág. 24
1.6.10.1 La Naturaleza de las Bases de Datos Relacionales	Pág. 26
1.6.10.2 Diseño de Base de Datos	Pág. 27
1.6.10.3 Diseño Formal de una Base de Datos	Pág. 27
1.6.10.4 SQL Server	Pág. 28
1.6.11 Metodologías Ágiles De Desarrollo De Software	Pág.30
1.6.11.1 Introducción	Pág. 30
1.6.11.2 Descripción	Pág. 31
1.6.11.3 Manifiesto Ágil	Pág. 32
1.6.11.4 Principales Metodologías Ágiles	Pág. 34
1.6.11.5 Metodología SCRUM	Pág. 35
Capítulo II	
II. Marco Empírico	Pág. 40
2.1 Metodología Descriptiva	Pág. 41
2.2 Procedimiento Para La Obtención De Datos	Pág. 42
2.3 Marco Operativo	Pág. 43
2.4 Nuevas Formulaciones Teóricas	Pág. 49
2.4.1 Especificacion de Requisitos de Usuario	Pág. 49
2.4.1.1 ProductBakclog	Pág. 52
2.4.1.1.1 Primera Iteración – Sprint 1	Pág. 53
2.4.1.1.1.1 Planificación del Sprint	Pág. 53
2.4.1.1.1.2 Desarrollo del Sprint	Pág. 54
2.4.1.1.1.3 Resultado del Sprint	Pág. 57
2.4.1.1.1.4 Resumen	Pág. 64
2.4.1.1.2 Segunda Iteración – Sprint 2	Pág. 65
2.4.1.1.2.1 Planificación del Sprint	Pág. 65
2.4.1.1.2.2 Desarrollo del Sprint	Pág. 66
2.4.1.1.2.3 Resultado del Sprint	Pág. 69
2.4.1.1.2.4 Resumen	Pág. 71
2.4.1.1.3 Tercera Iteración – Sprint 3	Pág. 72

2.4.1.1.3.1 Planificación Del Sprint	Pág. 72
2.4.1.1.3.2 Desarrollo Del Sprint	Pág. 73
2.4.1.1.3.3 Resultado Del Sprint	Pág. 77
2.4.1.1.3.4 Resumen	Pág. 82
2.4.1.1.4 Cuarta Iteración – Sprint 4	Pág. 83
2.4.1.1.4.1 Planificación Del Sprint	Pág. 83
2.4.1.1.4.2 Desarrollo Del Sprint	Pág. 84
2.4.1.1.4.3 Resultado Del Sprint	Pág. 87
2.4.1.1.4.4 Resumen	Pág. 89
2.4.2 Modelado Final del Negocio	Pág. 90
2.4.3 Diseño Físico Final de La Base De Datos	Pág. 95
2.4.4 Diagrama De Despliegue	Pág. 96
Conclusiones	Pág. 97
Recomendaciones	Pág. 98
2.5 Bibliografía	Pág. 99
2.6 Anexos	Pág. 100
Anexo A: Instrumentos de Investigación	Pág. 101
Anexo B: Fotos de la Empresa	Pág. 102
Anexo C: Imágenes de diagramas internos y externos de los motores	Pág. 104

CAPITULO I

DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1.1 TEMA

**“DISEÑO DE CONTROL INFORMATIVO
PARA REBOBINADO DE MOTORES
ELÉCTRICOS SAN ANTONIO (REMESA),
SAN SALVADOR 2012”.**

1.2 OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Diseñar una aplicación web que permita llevar un control informativo de los trabajos, para facilitar y ordenar las actividades de la empresa REMESA.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Identificar el proceso de negocio para el registro de órdenes de trabajo y datos de motores.
- Realizar a través de la obtención de la información del proceso de negocio el diseño de la aplicación web.

1.3 INTRODUCCIÓN

Para poder optar al título de Técnico en Sistemas de Computación, se ha desarrollado una aplicación web de control informativo para la empresa REMESA de San Salvador, con el cual se pretende que la empresa mejore la calidad de servicio y el control de información de los registros de motores y trabajos realizados, a través del uso de esta tecnología.

La empresa REMESA es una microempresa la cual está organizada por tres técnicos y el propietario. Los empleados son los responsables de los trabajos realizados y registros de datos de los motores reparados dentro del taller, la empresa a estado al servicio de las personas particulares y empresas tanto privadas como públicas durante 20 años de laborar sobre Boulevard Venezuela.

Este informe se divide en dos partes: la primera el lector encontrara información teórica sobre las aplicaciones web, los lenguajes de desarrollo tanto como C Sharp, Asp.net, las bases de datos, metodologías de desarrollo, entre ellos su historia características requisitos etc. Con el fin de que el lector pueda comprender desde el punto de vista teórico el funcionamiento de nuestro sistema.

En la segunda parte se encuentra el marco empírico donde se explica la metodología y el proceso para la obtención de datos, mostramos la información importante sobre la aplicación y algunas ventanas que han sido diseñado para el fácil manejo del usuario.

1.4 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

¿Existe actualmente una aplicación informática que le permita llevar ordenadamente los registros de los trabajos realizados por cada uno de los miembros que conforman la empresa REMESA?

La Empresa REMESA tiene 20 años de estar brindando servicios de embobinado de motores eléctricos, desde su inicio siempre han llevado los registros y diagramas de manera manual, almacenando dicha información por medio de libretas o cuadernos, siempre han hecho sus trabajos de esa manera por lo cual no cuenta con el equipo tecnológico actualizado para brindar un mejor servicio, como un control informativo que tenga acceso rápido y eficaz de las características del motor, como peso, caballaje, rpm, número de vueltas, calibre, frecuencia, fabricante etc.

La problemática de la empresa es la dificultosa búsqueda de los registros de cada motor los cuales son: los datos internos, externos y su respectivo diagrama. Cada registro de motor se realiza por medio de anotaciones a mano en cuadernos y libretas de este. Cuando desean información de los datos internos y externo con su respectivo diagrama de un determinado motor deben de buscar libreta por libreta estos datos esenciales, esta búsqueda consume tiempo y dinero. Si al realizar la búsqueda de la información requerida y no la encuentran, la empresa recurre a otros talleres del mismo rubro para pagar por dicha información. La búsqueda realizada manualmente cuaderno a cuaderno dedica más tiempo para conseguir información, además no posee un orden que le permita determinar si los datos escritos son los originales de fabrica de los motores ya trabajados por los técnicos, debido a que se tienen problemas con motores que se han mandado a otros talleres de rebobinado y dejándolos con desperfectos, la mayor parte de veces los datos internos de los motores se pierden porque ya fueron manipulados, alterados y modificados por otros, esto es de alta peligrosidad para la empresa ya que los motores se trabajan en base a datos y características que traen

internamente, los técnicos de la empresa pueden cometer el mismo error realizado por otros talleres que han rebobinado el motor; para evitar ese tipo de errores los técnicos de la empresa realizan la búsqueda en los apuntes que poseen para comparar si los datos están correctos así no dañan el prestigio de la empresa.

1.5 JUSTIFICACIÓN

La empresa REMESA no cuenta con un control de información de datos que le ayude a tener un orden detallado en rebobinados de motores eléctricos como sus características internas, externas, datos importantes que lo necesitan en casos de recurrir a la información, lo cual hace que su rapidez de búsqueda sea un poco deficiente debido a que actualmente llevan un registro en libretas y cuadernos.

Crear un control informativo servirá de muchas maneras, para llevar un control de cada tipo de trabajo y su descripción detallada de motores, marca, modelo, peso, calibre de alambre utilizado, número de vueltas, etc.

Su función es agilizar el tiempo de búsqueda de cada tipo de motor y aumentar más sus capacidades de almacenar, ingresar, modificar, eliminar información de motores y sus respectivas características. Esto contribuirá en el mejoramiento y fiabilidad en las reparaciones que realicen los técnicos de la empresa a través de la información que obtenga del control informativo. Aumentando la calidad de mano de obra y creando así la satisfacción plena de sus clientes por el servicio prestado por la empresa teniendo una innovación con el control informativo.

Dicho trabajo beneficiara a la empresa ya que esta contara con una mejor inversión, mejor calidad en su trabajo y el servicio al cliente, así como también agilizará el trabajo interno de cada miembro de la empresa.

1.6 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

1.6.1 Datos Generales de la Empresa

Nombre de la empresa: REMESA

Clasificación: Microempresa

Marcas de motores que reparan:

Siemens, Asea, Weg, IEM, General Electric, Westinghouse, Baldor, U.S., Fuji Electric, Toshiba, Marathon Electric, Pedrollo, Red Jacket, etc.

Desde el año 1992 se inician labores sobre el Boulevard Venezuela siendo la única empresa del rubro en la zona, a lo largo de los años ha ido incorporando a sus hijos conformando así una empresa familiar líder en el mercado de reparaciones de motores eléctricos.

La empresa se dedica desde hace más de 20 años a brindar los siguientes servicios:

- Reparación y rebobinado de motores eléctricos industriales
- Motores monofásicos, bifásicos, trifásicos
- Masas
- BTA
- Reparación de herramientas eléctricas de todo tipo, etc.
- Plantas eléctricas
- Bombas de agua
- Canasta de alternadores
- Motores DC y AC
- Mantenimiento preventivo para todo tipo de motor y equipo (chumaceras)

Además:

- Moto-bombas para agua
- Generadores de corriente alterna y directa.
- Transformadores secos, especiales y maquinas de soldar.

Realizan diagnósticos y rediseñan motores trifásicos y monofásicos. Modificando capacidad, velocidad, tensión de alimentación y par de arranque; Según se requiera.

Proveen partes de remplazo para motores eléctricos como:

- Rodamientos ó baleros
- Sellos mecánicos
- Colectores
- Porta carbones
- Carbones
- Interruptores centrífugos
- Flechas, Casquillos, Bujes y Maquinados en general.
- Capacitores
- Platinos centrífugos y automáticos

1.6.2 Fundamentos de la Web¹.

El éxito espectacular de la web se basa en dos puntales fundamentales: el protocolo HTTP y el lenguaje HTML. Uno permite una implementación simple y sencilla de un sistema de comunicaciones que nos permite enviar cualquier tipo de ficheros de una forma fácil, que simplifica el funcionamiento del servidor. Permitiendo que servidores poco potentes atiendan miles de peticiones y simplificando los costes de despliegue. El otro nos proporciona un mecanismo de composición de páginas enlazadas simple y fácil, altamente eficiente y de uso o muy simple.

1.6.3 Protocolo HTTP

El protocolo HTTP (HypertextTransferProtocol) es un protocolo base de la WWW. Es un protocolo simple, orientado a conexión y sin estado. Es un protocolo orientado a conexión ya que emplea para su funcionamiento un protocolo de comunicaciones (TCP, Transport Control Protocol) de modo conectado, un protocolo que establece un canal de comunicaciones de extremo a extremo (entre el cliente y el servidor) por el que pasa el flujo de bytes que constituyen los datos a transferir, en contraposición de los protocolos de datagrama o no orientados a conexión que dividen los datos en pequeños paquetes (datagrama) y los envían, pudiendo llegar por vías diferentes del servidor del cliente. El protocolo no mantiene estado, es decir, cada transferencia de datos es una conexión independiente de la anterior, no manteniendo ninguna relación entre ellas. Esto es así hasta el punto de que para transferir una página web debemos enviar el código HTML del texto así como las imágenes que la componen.

1.6.4 El Lenguaje HTML

El otro puntal del éxito del WWW ha sido el lenguaje HTML (HyperText Mark-up Language). Este es un lenguaje de marcas (se utiliza insertando marcas en el interior del texto) que nos permite representar de forma rica el contenido, así como referenciar otros recursos (imágenes textos, imágenes, fotografías, audio, sonido,

¹HTML & XHTML. The Definitive Guide. O'Reilly 1ª Edición Musciano, Musciano, Chuck; Kennedy, Bill pág. 120.

animaciones, video), enlaces a otros documentos (la característica más destacada del WWW), mostrar formularios para luego procesarlos, etc.

El lenguaje HTML actualmente se encuentra en la versión 5.0, las novedades más destacables de HTML 5 serán la inclusión de API's para realizar dibujos en dos dimensiones, controlar la reproducción de audio y vídeo, editar documentos de forma interactiva en el navegador, y mantener datos de forma persistente en la parte cliente de la comunicación para acceder más tarde a ellos.

1.6.5 Aplicaciones Web

Una aplicación Web, básicamente, es un programa, en sí muy parecido a cualquiera de los programas que todos nosotros tenemos en nuestra computadora, pero con la salvedad de que la computadora que hace correr ese programa, es el servidor al que nos conectamos a través de nuestro navegador, convirtiéndose éste en la "pantalla" o ventana en la que visualizamos las cosas que ocurren al ejecutar las acciones de la aplicación. El servidor nos devuelve la información en formato HTML y así cualquier navegador es capaz de interpretar este código para poder visualizar de forma correcta la información que nos envía la aplicación.

Son numerosas las ventajas de las aplicaciones Web en cualquiera de los campos para los que se utilicen, ya que permiten facilitar mucho la estructuración y sobre todo el mantenimiento de la información que se muestra en el sitio Web. Las aplicaciones Web se pueden utilizar con múltiples fines, desde un sencillo uso para facilitar la creación de un sitio Web más o menos extenso, hasta para centralizar toda la información (contabilidad, pedidos, logística, etc.) de una empresa multinacional, con sedes en diferentes países del mundo. Al partir toda la información de un mismo punto o base de datos, permite a todos los usuarios que trabajan con esta información conocer en tiempo real el estado de la misma. Por ejemplo una empresa con diferentes sedes que vende productos, del tipo que sea,

catalogado y referenciado y por supuesto almacenado, con un control de stock. Si un agente comercial de un departamento gestiona el pedido de una referencia, de la cual solo queda una en el almacén, justo en el momento en el que se haya ejecutado el pedido, el siguiente agente, aunque pertenezca a otra sede de otro departamento, que entre para realizar un pedido de esa misma referencia, podrá informar al cliente de que no hay unidades en almacén de ese producto, evitando problemas en el servicio al cliente.

Ventajas como la mencionadas anteriormente, exigen a cambio el esfuerzo, trabajo o inversión de mantener toda la información actualizada permanentemente para poder así ser útil a todos los usuarios que trabajan diariamente con la aplicación Web.

1.6.6 Arquitectura de las aplicaciones Web.

Arquitectura de dos niveles:

Es la más simple, se tiene el nivel del “Cliente” y el nivel del “Servidor”.

1.6.7 Arquitectura Web de tres niveles:

- El primer nivel consiste en la capa de presentación que incluye no sólo el navegador, sino también el servidor web que es el responsable de dar a los datos un formato adecuado. El segundo nivel está referido habitualmente a algún tipo de programa o *script*. Finalmente, el tercer nivel proporciona al segundo los datos necesarios para su ejecución. Lenguajes de programación del lado del cliente.
- Los programas del lado del cliente están incluidos dentro de la página HTML, se descargan del servidor junto con este.
- Los programas se ejecutan dentro del ámbito del browser.

Tecnologías y lenguajes del lado del cliente.

Navegadores para Web.

- HTML.
- Javascript y Vbscript.
- Applets en Java.
- Flash (lenguaje ActionScript).
- XML.
- PDF.
- AJAX, acrónimo de *AsynchronousJavaScript And XML* (JavaScript asíncrono y XML).

Lenguajes del lado del cliente

Algunos navegadores Web.

- Amaya
- Epiphany
- Galeon
- Internet Explorer
- Konqueror
- Lynx
- Mozilla suite navigator
- Mozilla Firefox
- Netscape Navigator
- Opera
- Safari
- Shiira
- MaikNavigator

Tecnologías y lenguajes del lado del cliente.

Algunos de estos lenguajes y tecnologías requieren de un programa especial (plug-in) instalado en la computadora del usuario. Ejemplo: Adobe Flash Player.

Un complemento (o plug-in en inglés) es una aplicación que se relaciona con otra para aportarle una función nueva y generalmente muy específica. Esta aplicación adicional es ejecutada por la aplicación principal e interactúan por medio de la API.

Lenguajes de programación del lado del servidor.

Se ejecutan en el servidor de Web y son dependientes de la plataforma del servidor.

Se usan para acceder a recursos del servidor, como bases de datos y generación de contenido dinámico para las páginas.

Lenguajes de programación del lado del servidor.

Por ejemplo, el ámbito de ejecución de una página ASP.NET.

Lenguajes de programación del lado del servidor.

Algunos ejemplos de lenguajes del lado del servidor:

ASP, ASP.NET (son tecnologías, soportan diferentes lenguajes como VB, C#, C++, etc.).

PHP.

JSP.

Perl.

Ruby.

Python.

XML.

1.6.8 Tipos de Aplicaciones

- Desarrollo de sitios Web básicos.
- Web en flash.
- Aplicaciones de contenido.
- Aplicaciones e-learning.
- Comercio electrónico.
- Aplicaciones de gestión.

1.6.8.1 Desarrollo de Sitios Web Básicos

Hay empresas o profesionales que por su tipo de negocio o producto, solamente precisan tener un pequeño espacio Web para mostrar de forma sencilla información sobre su actividad, contacto, etc.

Se utilizará como tarjeta de visita para presentar a sus clientes. Estos sitios Web, aun siendo sencillos en sus contenidos, pueden ofrecer una buena imagen de la empresa o el profesional a sus visitantes. Los diseñadores y desarrolladores tienen lo siguiente como objetivos principales: Diseño bueno y atractivo, buena estructuración, fácil navegación, optimización de imágenes y acabado completo del sitio.

1.6.8.2 Web en Flash.

Hace ya bastante tiempo que la Compañía Macromedia desarrolló la tecnología de flash, para abrir un mundo nuevo de posibilidades de animación y movimiento a la presentación de sitios Web. Hoy en día, cualquier navegador de cualquier fabricante o plataforma lleva incorporado el plug-in que permite la correcta visualización de este tipo sitios web.

1.6.8.3 Aplicaciones de Contenido.

Existen muchas empresas y profesionales que desean utilizar Internet como medio para publicar o difundir bien sus servicios o sus estudios profesionales, para llegar

a un público al que antes de la existencia de Internet no se podía llegar. Este tipo de aplicaciones son ideales para el crecimiento de contenidos a lo largo del tiempo ya que están estructuradas y permiten ampliar, prácticamente hasta donde se desee, los contenidos del sitio Web.

1.6.8.4 Aplicaciones E-LEARNING.

La competitividad del mercado, cada día mayor, nos obliga a todos a mantener una formación permanente en nuestro trabajo o profesión, con el fin de estar al día de las últimas novedades que se producen. Lo anterior unido a la falta de tiempo que todos sufrimos, ha llevado a muchas empresas a ofrecer cursos de formación continua a través de Internet, lo que se conoce por E-LEARNING.

1.6.8.5 Comercio Electrónico.

Por todos es sabido que el comercio electrónico está sufriendo un espectacular auge en los últimos años. Cada día son más las personas que realizan por Internet, desde la compra de alimentos y enseres para su casa, hasta la compra de determinados productos muy específicos que no se encuentran habitualmente en cualquier comercio tradicional.

1.6.8.6 Aplicaciones de Gestión.

Desde luego si hay una función estrella para las aplicaciones informáticas es la gestión y contabilidad en las empresas. La gran mayoría de las pequeñas empresas, adquieren o adquirieron su primer ordenador con el objetivo de utilizarlo para la gestión de la contabilidad y en su caso de almacén. La tecnología Web permite crear un nuevo concepto para este tipo de aplicaciones.

1.6.9 Lenguajes de Desarrollo

Los lenguajes de desarrollo web intentan facilitar las tareas de los creadores de aplicaciones, de manera que se automaticen los procesos y se multipliquen las posibilidades. Estos lenguajes funcionan en el servidor, por lo que los usuarios no son conscientes de su uso, sino que sólo ven el resultado final, la página ya elaborada con el código HTML.

Pero, por detrás, se encuentra la mano del lenguaje de desarrollo web, con el añadido de que se interrelacionan con las bases de datos, como MySQL, y con programas servidores como Apache, ambos de código libre y muy extendidos en la Red, lo cual ha propiciado la extensión de modernos sitios web y ha popularizado el fenómeno de los blogs.

1.6.9.1 Utilidades de los Lenguajes de Desarrollo Web

Desde finales de los 90, diversos lenguajes de desarrollo web se prodigan en la mayoría de las páginas de Internet. El más utilizado, por su carácter gratuito y por su licencia libre, es PHP, aunque también presentan una buena cuota otros lenguajes como ASP.NET o Coldfusion.

Además de estar detrás de los sitios más visitados en la Red, han permitido crear numerosas aplicaciones web que han convertido al navegador en una herramienta desde la que se pueden utilizar multitud de programas que antes estaban atados a un ordenador físico y que, por obligación, había que instalar.

En estos momentos es posible consultar y gestionar todo el correo electrónico vía web, las listas de noticias, los chat, gestionar los favoritos, todo tipo de contenidos, simular un sistema operativo, etc.

PHP

PHP, el nombre proviene de "PHPHypertext Pre-processor", fue programado por primera vez por RasmusLerdorf en 1995, aunque ZeevSuraski y AndiGutmans lo rediseñaron en 1998 y a partir de esta renovación, este lenguaje se popularizó. Después fundaron una empresa, Zend, que se dedica a crear aplicaciones web y a dar servicios de soporte para PHP.

Se trata del lenguaje de desarrollo web más utilizado. De código libre, lo que conlleva que se pueda distribuir gratuitamente, se usa en más de 22 millones de sitios web, según datos de Zend. Se considera un lenguaje sencillo para los programadores, lo que les permite crear aplicaciones con facilidad, y versátil, porque funciona con la mayor parte de los sistemas operativos y servidores.

Actualmente, existen dos líneas de desarrollo activas en PHP, la versión 4 y la versión 5, mientras se ultima el lanzamiento de la versión 6, con lo cual convivirán tres tipos de PHP diferentes.

LAMP

Junto con el sistema operativo GNU/Linux, el servidor Apache, y la base de datos MySQL forma lo que se conoce por las siglas LAMP y que denomina al conjunto de programas necesarios para crear sitios web dinámicos, todos ellos, además, de código libre y que no tienen ningún coste para la persona que decide usarlos.

El carácter gratuito de LAMP ha hecho florecer cientos de compañías que se dedican a alquilar espacios en servidores para que las personas puedan realizar sus propios sitios web, gracias a que estas empresas sólo invierten en el hardware y en el mantenimiento y se ahorran toda la parte del software.

Por otro lado, la combinación de estos programas ha dado lugar a diversos sistemas que gestionan la publicación de contenidos de forma automática y que

facilitaron la explosión del fenómeno blog, además de permitir que las personas crearan portales.

1.6.9.2 C Sharp

C# o C Sharp es un lenguaje de programación que está incluido en la Plataforma .NET y corre en el Lenguaje Común en Tiempo de Ejecución (CLR, CommonLanguageRuntime). El primer lenguaje en importancia para el CLR es C#, mucho de lo que soporta la Plataforma .NET está escrito en C#.

C# intenta ser el lenguaje base para escribir aplicaciones .NET

C# deriva de C y C++, es moderno, simple y enteramente orientado a objetos, simplifica y moderniza a C++ en las áreas de clases, namespaces, sobrecarga de métodos y manejo de excepciones. Se eliminó la complejidad de C++ para hacerlo más fácil de utilizar y menos propenso a errores.

Algunas características de C# son:

- C# provee el beneficio de un ambiente elegante y unificado.
- No soporta herencia múltiple, solamente el *runtime* .NET permite la herencia múltiple en la forma de interfaces, las cuales no pueden contener implementación.
- No maneja apuntadores, para emular la función de los apuntadores se utiliza delegates el cual provee las bases para el .NET eventmodel.
- Por default trabaja con código administrado.
- La Plataforma .NET provee un colector de basura que es responsable de administrar la memoria en los programas C#.
- El manejo de errores está basado en excepciones.
- Soporta los conceptos como encapsulación, herencia y polimorfismo de la programación orientada a objetos.

- El Modelo completo de clases está construido en la cima del .NET Virtual ObjectSystem (VOS). El modelo de objetos es parte de la infraestructura y ya no forma parte del lenguaje de programación.
- No existen funciones globales, variables o constantes. Todo debe ser encapsulado dentro de la clase, como un miembro de la instancia (accesible via una instancia de clase) o un miembro estático (via el tipo).
- Los métodos que se definen en las clases son por default no virtuales (no pueden ser sobre escritos al derivar clases)
- Soporta los modificadores de acceso private, protected, public y agrega un cuarto modificador internal.
- Solamente se permite una base clase, si se requiere herencia múltiple es posible implementar interfaces.
- No es posible utilizar variables no inicializadas.
- No es posible hacer el cast de un entero a un tipo de referencia (objeto).
- Los parámetros que son pasados son type-safe.
- El soporte de versiones lo provee el CLR.
- Permite acceder a diferentes APIs a través de .NET CommonLanguageSpecification, el cual define el estándar de interoperabilidad entre lenguajes que se adhieran a este estándar.
- La Plataforma .NET provee un acceso transparente a COM.
- Soporta OLE
- Permite la interoperabilidad con APIs al estilo C y DLLs, esta característica para acceder a APIs nativas es llamada PlatformInvocationServices (PInvoke)
- Por default el código es safemode, pero es posible declarar clases o sólo métodos unsafe, esta declaración permite utilizar apuntadores, estructuras y almacenamiento de arreglos estáticos.

- C# depende del runtime que provee la Plataforma .NET, el runtime administra la ejecución de código.

1.6.9.3 Asp. Net

Es la versión previa a la tecnología ASP.NET, y por tanto, también la solución inicial de Microsoft a la programación Web. Sus siglas se corresponden con Active Server Pages en su versión 3 (Páginas Activas de Servidor), y funcionaban bajo las versiones del servidor Web de Microsoft, IIS (Internet Information Server, Servidor de Información de Internet) en sus versiones 3, 4 y 5. Este sistema se basaba en la ejecución de una serie de lenguajes de script (principalmente, VBScript y Jscript) embebidos en páginas HTML. La extensión de estas páginas es .asp (son las comúnmente llamadas páginas ASP, y que aún hoy siguen utilizándose en la programación de multitud de sitios Web).

Su proceso de desarrollo es relativamente rápido, está integrado con el modelo COM (Modelo de Objetos Componentes) de Windows y se encuentra muy extendido (ha sido uno de los más utilizados en los últimos tiempos). Sin embargo, su modelo de desarrollo es más bien funcional, y no totalmente orientado a objetos.

Requisitos del ASP.NET

- Para desarrollar aplicaciones ASP.NET necesitamos: el sistema operativo Windows 2000 Server/Professional, el servidor Web Internet Information Server 5.0 y el paquete Microsoft .NET Framework SDK (Software Development Kit) (además del navegador Internet Explorer 6.0 y el Service Pack 2 de Windows 2000).
- También es recomendable disponer de la aplicación Visual Studio .NET, que es un entorno de desarrollo para la plataforma .NET. Aunque no es imprescindible, nuestras páginas ASP.NET podemos escribirlas en cualquier editor de textos.

- ASP.NET es un subconjunto de la tecnología .NET de Microsoft, la parte relativa a la programación Web. El paquete .NET también incluye las clases necesarias para soportar las aplicaciones tradicionales de Windows, las denominadas aplicaciones Windows Forms.
- La plataforma .NET tiene soporte multi-lenguaje. Actualmente, están soportados los lenguajes VB.NET, C#, C++ y Jscript.NET.

Plataformas de desarrollo estandarizadas y disponibles.²

La nueva plataforma de desarrollo, Microsoft .NET, maximiza el uso de internet como medio de comunicación al tiempo que resuelve los problemas al desarrollo del ambiente web, facilitando el proceso de desarrollo y logrando el equilibrio entre simplicidad, consistencia y potencia.

El respaldo de Microsoft hacia la tecnología .Net framework asegura la máxima penetración de los productos en las organizaciones, lo cual permite generar un círculo virtuoso entre productos y servicios relacionados. Esto promueve que cada vez mas empresas y desarrolladores la adopten como su plataforma de desarrollo y operación, lo que gradualmente garantizara el máximo conocimiento sobre la tecnología, servicios de desarrollo y consultorías disponibles así como precios justos de productos y servicios.

1.6.9.4 Otros Lenguajes de Desarrollo Web

Además de ASP .NET, otros muchos lenguajes permiten crear sitios web dinámicos. Los más importantes son los siguientes:

- *PHP*: Se trata del lenguaje de desarrollo web más utilizado. De código libre, lo que conlleva que se pueda distribuir gratuitamente, se usa en más de 22 millones de sitios web, según datos de Zend. Se considera un lenguaje sencillo para los programadores, lo que les permite crear aplicaciones con

²Ramírez, José Felipe -Aprenda Practicando Visual Basic 2005 usando visual estudio 2005-2007-1 edición, México.

facilidad, y versátil, porque funciona con la mayor parte de los sistemas operativos y servidores..

- *ColdFusionMarkupLanguage*: Se trata del lenguaje creado por Macromedia (ahora Adobe) para cumplir con el cometido de realizar sitios web dinámicos y su funcionamiento se basa en etiquetas.
- *Java Server Pages*: Sun también ha desarrollado su propio lenguaje para crear sitios web dinámicos, a partir de su lenguaje insignia, llamado Java Server Pages (JSP)
- *Perl*: Perl fue Creado por Larry Wall en 1987, se iba a llamar en un principio Pearl (Perla), pero tuvo que eliminar una letra porque ese nombre ya estaba registrado como lenguaje informático. Junto con Python, disputa la letra P a PHP en el conjunto de programas LAMP, aunque se le achaca cierta lentitud de ejecución frente a su competencia.

Este lenguaje de código libre tiene ejemplos famosos de utilización como Slash, programa que sostiene la famosa comunidad estadounidense dedicada a temas informáticos y de nuevas tecnologías Slashdot y también a su prima hermana española Barrapunto.

Además, sostiene sitios que soportan grandes cantidades de tráfico como Amazon o IMDb, la base de datos sobre cine en Internet. También se encuentra detrás del UseMod, un programa para realizar Wikis.

- *Python*: Python es un lenguaje creado por Guido van Rossum en 1991 y sostenido por la Python Software Foundation, una fundación sin ánimo de lucro. Puede funcionar en los sistemas operativos más usuales y empresas como Google lo utilizan en muchas de sus aplicaciones. Además, se encuentra detrás del programa original de la red de intercambio de archivos BitTorrent, del mismo nombre.
- *Ruby onRails*: Del lenguaje de programación de código libre Ruby, David HeinemeierHansson diseñó Ruby onRails, un framework que trata de hacer muy sencilla la programación y evitar que se repita código innecesariamente. Sin embargo, este programa ha presentado problemas

de escalabilidad (es decir, capacidad para responder a una creciente demanda de usuarios) en sitios de gran éxito como Twitter.

1.6.9.5 Ajax, Tecnología Complementaria

AJAX es uno de los lenguajes de moda en los últimos tiempos por las virguerías interactivas que permite realizar en las páginas, sin obligar a que se vuelva a recargar por completo toda la información que contiene la página.

Su nombre proviene de "Asynchronous JavaScript And XML". Las aplicaciones se ejecutan en el ordenador del usuario y mantienen el contacto con el servidor para facilitar la interactividad, sin necesidad de renovar la página.

1.6.10 Base de Datos

Es un sistema que almacena datos que están relacionados.

Es un repositorio en donde guardamos información integrada que podemos almacenar y recuperar.

- Un conjunto de información almacenada en memoria auxiliar que permite acceso directo y un conjunto de programas que manipulan esos datos

Componentes de una Base de Datos:

- *Hardware*: constituido por dispositivo de almacenamiento como discos, tambores, cintas, etc.
- *Software*: que es el DBMS o Sistema Administrador de Base de Datos.
- *Datos*: los cuales están almacenados de acuerdo a la estructura externa y van a ser procesados para convertirse en información. (Tal como lo muestra la figura 1),

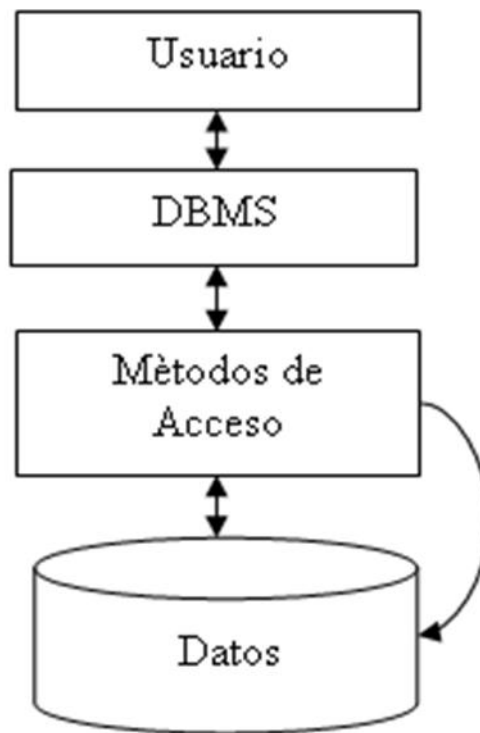


Figura 1

Tipos de Usuarios en Base de Datos

- *Usuario Final*: es la persona que utiliza los datos, esta persona ve datos convertidos en información:
- *Desarrollador de Aplicaciones*: es la persona que desarrolla los sistemas que interactúan con la Base de Datos.
- *DBA*: es la persona que asegura integridad, consistencia, redundancia, seguridad este es el Administrador de Base de Datos quien se encarga de realizar el mantenimiento diario o periódico de los datos.

Bases de Datos Relacionales

Existen muchos tipos de base de datos en función del modo en que almacenan y acceden a la información que guardan: Relacional, jerárquica, en la red, orientada

a objetos, etc. Ejemplos de gestores de bases de datos relacionales o RDBMS (RelationalDatabase Management System) hay muchos: MySQL, SQLite, Oracle, Informix, SyBase, Microsoft SQL Server, Postgres, Msq, etc.

Básicamente, un gestor de base de datos relacionales almacena los datos en Tablas, cada una de las cuales está formada por filas (o registros), y estas, a su vez, están formadas por columnas (o campos). Antes de definir una tabla, hay que normalizarla, proceso que consiste en evitar redundancia, es decir, que la información esté duplicada ya que, si hubiera que cambiar un dato que estuviera repetido, habría que cambiar varias veces.

1.6.10.1 La Naturaleza de las Bases de Datos Relacionales

Aunque las bases de datos físicamente son archivos de una computadora, las aplicaciones que utilizan las bases de datos no manejan estos archivos directamente. En su lugar, las aplicaciones envían comandos y reciben respuestas de un sistema de administración de base de datos (SABD). SQL Server y Access son ejemplos de sistemas de administración de base de datos. Un SABD libera al programador de muchas tareas tediosas y complicadas implicadas en el procesamiento de la base de datos y protege frente a la introducción de datos no válidos. Casi todas las bases de datos modernas se ajustan al llamado modelo relacional.

Esto es lo que más convierte en bases de datos relacionales.

Todos los SABD deben proporcionar las siguientes tres funciones para acceder a los datos:

- *Select*: Presentan una vista de una tabla en la que sólo se muestran los registros que tienen los valores especificados en los campos especificados.
- *Project*: Presenta una vista de una tabla que no incluye todos sus campos.
- *Join*: Presenta una vista combinada de dos tablas como si fueran una sola.

El resultado es como una tabla temporal que el SABD construye haciendo corresponder los valores de los registros de una tabla con los valores de los

registros de otra y después combinado los campos de ambos registros concordantes.

1.6.10.2 Diseño de Base de Datos

Una única base de datos relacional puede contener cualquier número de tablas, esto plantea las preguntas de cuántas tablas debe tener una base de datos y de qué campos debe tener cada tabla. Dichas decisiones son la base del diseño de datos.

Un buen diseño hace que resulte fácil trabajar con la base de datos y ofrece suficiente flexibilidad como para admitir los requisitos futuros. Un diseño pobre obstaculiza las operaciones *select*, *project* y *join*, haciendo que la base de datos resulte poco flexible y sea difícil trabajar con ella.

1.6.10.3 Diseño Formal de una Base de Datos

Una base de datos verdaderamente relacional es aquella que sigue el llamado modelo relacional formulado inicialmente por E.F.Codd, un investigador de IBM. El modelo relacional describe la base de datos, tablas, registros, campos, operadores como *select*, *Project* y *join* de un modo formal, matemático.

Uno de los puntos fuertes del modelo relacional es que es matemáticamente completo (un término que coloquialmente significa que no contiene incoherencias ni le faltan vínculos). El resultado es un modelo de base de datos con una capacidad de aplicación sin precedentes a una gama de problemas enormemente amplia.

En una tecnología relacional, el proceso de organizar los campos en tablas se denomina normalización, porque con cada paso el diseño se aproxima cada vez más al estándar relacional (es decir, la norma relacional). Los expertos han propuesto muchos grados de normalización, pero todos parecen estar de acuerdo con los cinco primeros:

- *Primera Forma Normal*: Un campo dado de un registro dado sólo puede contener un valor, esto prohíbe todo tipo de grupos que se repiten dentro de

un único registro para implementar grupos que se repiten, diseñe una tabla con registros que se repiten.

- *Segunda Forma Normal:* Cada Campo no clave debe depender de todos los campos de la clave principal.
- *Tercera Forma Normal:* Ningún campo no clave depende de otro campo no clave.
- *Cuarta Forma Normal:* Esta Forma prohíbe varias relaciones independientes de unos a varios entre los campos de la clave principal y los campos no clave. Para conseguir la cuarta forma normal tendrá que crear una tabla aparte para cada relación de uno a varios independientes.
- *Quinta Forma Normal:* Esta forma es muy extrema y suele ignorarse, requiere descomponer una tabla en las partes más pequeñas posibles para eliminar toda la redundancia.

1.6.10.4 Sql Server

Microsoft SQL Server es un sistema para la gestión de bases de datos producido por Microsoft basado en el modelo relacional. Sus lenguajes para consultas son T-SQL y ANSI SQL. Microsoft SQL Server constituye la alternativa de Microsoft a otros potentes sistemas gestores de bases de datos como son *Oracle*, *PostgreSQL* o *MySQL*.

Características

- Soporte de transacciones.
- Soporta procedimientos almacenados.
- Incluye también un entorno gráfico de administración, que permite el uso de comandos DDL y DML gráficamente.
- Permite trabajar en modo cliente-servidor, donde la información y datos se alojan en el servidor y los terminales o clientes de la red sólo acceden a la información.

- Además permite administrar información de otros servidores de datos.

Es común desarrollar completos proyectos complementando *Microsoft SQL Server* y *Microsoft Access* a través de los llamados ADP(*Access Data Project*). De esta forma se completa la base de datos (*Microsoft SQL Server*), con el entorno de desarrollo (*VBAAccess*), a través de la implementación de aplicaciones de dos capas mediante el uso de formularios Windows.

En el manejo de SQL mediante líneas de comando se utiliza el SQLCMD

Para el desarrollo de aplicaciones más complejas (tres o más capas), *Microsoft SQL Server* incluye interfaces de acceso para varias plataformas de desarrollo, entre ellas .NET.

Las áreas de liderazgo e innovación en el *Microsoft SQL Server* incluyen:

- La primera base de datos en escalar desde la computadora portátil hasta la empresa utilizando la misma base de código y ofrecer el 100% de compatibilidad de código
- La primera base de datos en soportar la auto-configuración y auto-sintonización
- Primera base de datos con OLAP integrado
- La primera base de datos con Servicios de Transformación de Datos integrado
- El Data Warehousing Framework constituye el primer enfoque comprehensivo al problema de metadatos
- La primera base de datos en proveer administración de multi-servidor para cientos de servidores
- La más amplia gama de opciones de replicación de cualquier base de datos
- La mejor integración con Windows NT Server
- La mejor integración con Microsoft Transaction Server

Componentes del SQL

El lenguaje SQL está compuesto por comandos, cláusulas, operadores y funciones de agregado. Estos elementos se combinan en las instrucciones para crear, actualizar y manipular las bases de datos.

Comandos

Existen dos tipos de comandos SQL:

- Los DDL que permiten crear y definir nuevas bases de datos, campos e índices.
- Los DML que permiten generar consultas para ordenar, filtrar y extraer datos de la base de datos.

Seguridad:

SQL Server está integrado con el sistema de seguridad de Windows NT. Esta integración permite acceder tanto a Windows NT como a SQL Server con el mismo *username y password*. Además SQL Server una de las características de encriptación que Windows NT para la seguridad en red. SQL Server está provisto de su propia seguridad para clientes *no-Microsoft*.

Soporte multiprocesador:

SQL Server soporta las capacidades de multiprocesamiento simétrico (SMP) de Windows NT. SQL Server automáticamente toma ventaja de cualquier procesador adicional que sea agregado al Servidor.

Servicios de Windows NT:

SQL Server corre como un servicio dentro de Windows NT, permitiendo operarlo remotamente.

1.6.11 Metodologías Agiles de desarrollo de Software

1.6.11.1 Introducción

A principios de las década del 90 surgió un enfoque que era revolucionario para su momento ya que iba en contra de la creencia de que mediante procesos altamente definidos se iba a lograr obtener software de alta calidad en un tiempo y costo determinado. El enfoque fue planteado por primera vez en 1991 por James Martin

[MART91], que consistía en un entorno de desarrollo altamente productivo, en el que participaban grupos pequeños de programadores utilizando herramientas que generaban código de forma automática tomando como entrada sintaxis de alto nivel. En general se considera que este fue uno de los primeros hitos en pos de la agilidad en los procesos de desarrollo.

Tras pasar cierto tiempo después de este primer enfoque de agilidad en los procesos de desarrollo, en febrero del 2001 se reunieron miembros prominentes de la comunidad Software y adoptaron el nombre de metodologías ágiles, poco después formando la “Alianza Ágil”, que es una organización sin fines de lucro, que promueve el desarrollo ágil de aplicaciones.

Las metodologías ágiles nacen como una reacción contra los métodos de “peso pesado”, muy estructurados y estrictos, extraídos del modelo de desarrollo en cascada. El proceso originado del uso del modelo en cascada era visto como burocrático, lento degradante e inconsistente con las formas de desarrollo de software que realmente realizaban un trabajo eficiente.

1.6.11.2 Descripción

Las metodologías ágiles son un marco conceptual de la Ingeniería de Software que promueve iteraciones en el desarrollo a lo largo de todo el ciclo de vida del proyecto, considerando una iteración como una unidad de tiempo que dura de uno a cuatro semanas. Donde cada iteración del ciclo de vida incluye planificación, análisis, diseño, codificación, revisión y documentación. Una iteración no debe agregar demasiada funcionalidad para justificar el lanzamiento del producto al mercado, pero la meta es tener un producto parcial o una parte del todo al final de cada iteración.

Las metodologías ágiles buscan lo siguiente:

- Evitar los tortuosos y burocráticos caminos de las metodologías tradicionales, enfocándose en la gente y los resultados.
- Minimizar los riesgos, desarrollando software en cortos lapsos de tiempo (iteraciones).
- Enfatizar las comunicaciones cara a cara en vez de la documentación.
- Enfatizar que el software funcional es la primera medida del progreso.

Las metodologías ágiles plantean centrarse en otras dimensiones, como por ejemplo el factor humano o el producto software, siendo esto su principal filosofía. Dando mayor valor al individuo, a la colaboración con el cliente y al desarrollo incremental del software con iteraciones muy cortas. Este enfoque está mostrando su efectividad en proyectos con requisitos muy cambiantes y cuando se exige reducir drásticamente los tiempos de desarrollo pero manteniendo una alta calidad.

1.6.11.3 Manifiesto Ágil

En esta sección se detalla los principios básicos del Manifiesto Ágil, inspirando en base a lo expuesto en: “Manifiesto for Agile Software Development”.

Como consecuencia de la reunión donde se acuñó el término “Metodologías Ágiles” (febrero 2001), se establecieron los principios de estas metodologías agrupándoles en cuatro postulados, quedando esta agrupación denominada como Manifiesto Ágil. A continuación se mencionan los cuatro postulados de este manifiesto:

- Valorar más a los individuos y su interacción que a los procesos y las herramientas, es decir, la gente es el principal factor de éxito de un proyecto software. Es más importante construir un buen equipo que construir el entorno.
- Valorar más el software que funciona que la documentación exhaustiva, donde la regla a seguir es “no producir documentos a menos que sean necesarios de forma inmediata para tomar decisiones importantes”.

- Valorar más la colaboración con el cliente que la negociación contractual, es decir, se propone que exista una interacción constante entre el cliente y el equipo de desarrollo.
- Valorar la respuesta al cambio que el seguimiento de un plan, es decir, la habilidad de responder a los cambios que puedan surgir a lo largo del proyecto

Los postulados anteriores inspiran los doce principios del manifiesto, donde estos principios representan las características que diferencian un proceso ágil de uno tradicional. A continuación se detallarán los doce principios del manifiesto, donde, los dos primeros principios son generales y resumen gran parte del espíritu ágil, el resto tienen que ver con el proceso a seguir y con el equipo de desarrollo, en cuanto a metas y organización del mismo:

- Nuestra principal prioridad es satisfacer al cliente a través de la entrega temprana y continua de software de valor.
- Son bienvenidos los requisitos cambiantes, incluso si llegan tarde al desarrollo. Los procesos ágiles se doblan al cambio como ventaja competitiva para el cliente.
- Entregar con frecuencia software que funcione, en periodos de un par de semanas hasta un par de meses, con preferencia en los periodos breves.
- Las personas del negocio y los desarrolladores deben trabajar juntos de forma cotidiana a través del proyecto.
- Construcción de proyectos en torno a individuos motivados, dándoles la oportunidad y el respaldo que necesitan y procurándoles confianza para que realicen la tarea.
- La forma más eficiente y efectiva de comunicar información de ida y vuelta dentro de un equipo de desarrollo es mediante la conversación cara a cara.
- El software que funciona es la principal medida del progreso.
- Los procesos ágiles promueven el desarrollo sostenido. Los patrocinadores, desarrolladores y usuarios deben mantener un ritmo constante de forma indefinida.

- La atención continua a la excelencia técnica enaltece la agilidad.
- La simplicidad como arte de maximizar la cantidad de trabajo que no se hace, es esencial.
- Las mejores arquitecturas, requisitos y diseños emergen de equipos que se auto-organizan.
- En intervalos regulares, el equipo reflexiona sobre la forma de ser más efectivo y ajusta su conducta en consecuencia.

1.6.11.4 Principales metodologías ágiles

- *Programación Extrema (XP)*: es una metodología de desarrollo ligera (o ágil) basada en una serie de valores y de prácticas de buenas maneras que persigue el objetivo de aumentar la productividad a la hora de desarrollar programas.
- *Proceso Unificado Ágil (AUP)*: se describe como una metodología fácil de entender para el desarrollo de aplicaciones software de negocio, utilizando técnicas ágiles y conceptos aun fieles a las de RUP, por lo tanto, es una versión simplificada del Rational Unified Process (RUP).
- *Agile modeldrivendevelopment (AMDD)*: es una versión ágil del Modeldrivendevelopment (MDD), donde MDD es un enfoque amplio de desarrollo de software donde se crean modelos antes del código fuente. Un ejemplo de MDD es el estándar MDA (Arquitectura dirigida por modelos). La diferencia entre MDD y AMDD, es que este último en lugar de crear una amplia gama de modelos antes de escribir código fuente, crea modelos ágiles que son solo apenas los suficientemente buenos. AMDD es una estrategia fundamental en la escalabilidad de los desarrollos ágiles del software.
- *SCRUM*: Scrum, plantea un proceso de desarrollo de software iterativo y creciente, utilizado comúnmente en entornos basados en el desarrollo ágil de software. Aunque Scrum estaba enfocado a la gestión de procesos de

desarrollo de software, puede ser utilizado en equipos de mantenimiento de software, o en una aproximación de gestión de programas: Scrum de Scrums.

En la siguiente figura 2 se muestra el tipo de metodología Scrum

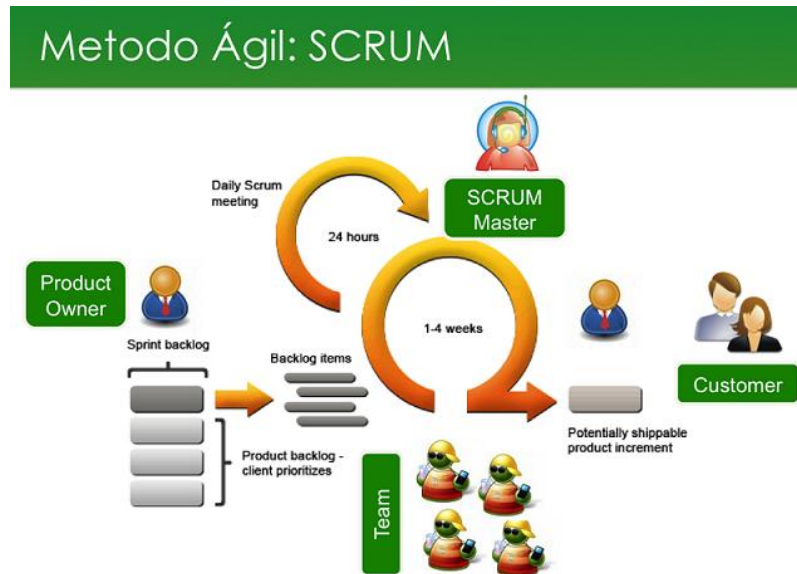


Figura 2

1.6.11.5 Metodología SCRUM

Principio básicos

Existen dos aspectos fundamentales a diferenciar en Scrum que son: los actores y las acciones, donde los actores son los que ejecutan las acciones.

Los actores contemplados en esta metodología son los siguientes:

- *Product Owner*, conoce y marca las prioridades del proyecto o producto.
- *Scrum Master*, es la persona que asegura el seguimiento de la metodología guiando las reuniones y ayudando al equipo ante cualquier problema que pueda aparecer. Su responsabilidad es entre otras, la de hacer de paraguas ante las presiones externas.

- *ScrumTeam*, son las personas responsables de implementar la funcionalidad ofuncionalidades elegidas por el ProductOwner.
- *Usuarios o Cliente*, son los beneficiarios finales del producto, y son quienes viendo losprogresos, pueden aportar ideas, sugerencias o necesidades.

Las acciones de Scrum forman parte de un ciclo iterativo repetitivo, por lo que el mecanismo yforma de trabajar que a continuación se indica, tiene como objetivo minimizar el esfuerzo ymaximizar el rendimiento en el desarrollo:

- *Productbacklog*, corresponde con todas las tareas, funcionalidades o requerimientos a realizar que son marcadas por el Productowner.
- *Sprint backlog*, corresponde con una o más tareas que provienen de la lista de tareas (Productbacklog), donde estas tareas se deben acometer en unas 2 semanas o 4 semanas.
- *Dayliscrummeeting*, es una tarea iterativa que se realiza todos los días que dure el Sprint backlog con el equipo de desarrollo, con lo cual se busca identificar obstáculos o riesgos que impidan el normal avance, verificar el avance de las tareas y la planificaciones de las mimas para el día.

Proceso de desarrollo

El proceso parte de la lista de tareas (Productbacklog), que no son otra cosa que los requisitosdel producto y que actúa como un plan del proyecto. De esta lista el cliente prioriza losrequisitos basándose en objetivos, balanceando el valor que le aportan a su coste y quedandorepartidos en iteraciones y entregas (Sprint backlog). De manera regular el cliente puede maximizar la utilidad de lo que se desarrolla mediante lareplanificación de objetivos que se puede realizar al inicio de cada iteración.

Cada día de una iteración debe realizarse una reunión con los integrantes del equipo con elobjetivo de obtener de primera mano los avances de las tareas y los obstáculos que se vanpresentando a lo largo del desarrollo de la iteración.

Una vez finalizado un Sprint backlog, se revisan con el usuario o cliente los productos obtenidos (Sprint review) y si cumplen con las necesidades plasmadas por el usuario al inicio de la iteración. Cada fin de un Sprint Backlog, se debe revisar los aspectos positivos y negativos del mismo con el objetivo de poder utilizar estos para una mejor planificación de la siguiente iteración a realizar.

Scrum

¿Qué es?

Scrum es una metodología ágil y flexible para gestionar el desarrollo de software, cuyo principal objetivo es maximizar el retorno de la inversión para su empresa (ROI). Se basa en construir primero la funcionalidad de mayor valor para el cliente y en los principios de inspección continua, adaptación, auto-gestión e innovación. Como podemos observar en la figura 3 se encuentra esquematizado una de las formas de como se puede aplicar la metodología de Scrum.

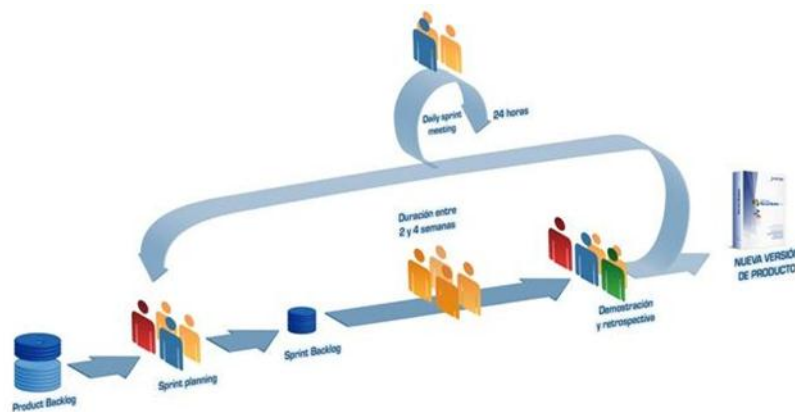


Figura 3

¿Cuándo se utiliza?

Con Scrum el cliente se entusiasma y se compromete con el proyecto dado que lo ve crecer iteración a iteración. Asimismo le permite en cualquier momento realinear el software con los objetivos de negocio de su empresa, ya que puede

introducir cambios funcionales o de prioridad en el inicio de cada nueva iteración.

Esta metódica de trabajo promueve la innovación, motivación y compromiso del equipo que forma parte del proyecto, por lo que los profesionales encuentran un ámbito propicio para desarrollar sus capacidades.

Beneficios

- Cumplimiento de expectativas: El cliente establece sus expectativas indicando el valor que le aporta cada requisito / historia del proyecto, el equipo los estima y con esta información el ProductOwner establece su prioridad. De manera regular, en las demos de Sprint el ProductOwner comprueba que efectivamente los requisitos se han cumplido y transmite feedback al equipo.
- Flexibilidad a cambios: Alta capacidad de reacción ante los cambios de requerimientos generados por necesidades del cliente o evoluciones del mercado. La metodología está diseñada para adaptarse a los cambios de requerimientos que conllevan los proyectos complejos.
- Mayor calidad del software: La metódica de trabajo y la necesidad de obtener una versión funcional después de cada iteración, ayuda a la obtención de un software de calidad superior.
- Mayor productividad: Se consigue entre otras razones, gracias a la eliminación de la burocracia y a la motivación del equipo que proporciona el hecho de que sean autónomos para organizarse.
- Maximiza el retorno de la inversión (ROI): Producción de software únicamente con las prestaciones que aportan mayor valor de negocio gracias a la priorización por retorno de inversión.
- Predicciones de tiempos: Mediante esta metodología se conoce la velocidad media del equipo por sprint (los llamados puntos historia), con lo que consecuentemente, es posible estimar fácilmente para cuando se

dispondrá de una determinada funcionalidad que todavía está en el Backlog.

- Reducción de riesgos: El hecho de llevar a cabo las funcionalidades de más valor en primer lugar y de conocer la velocidad con que el equipo avanza en el proyecto, permite despejar riesgos eficazmente de manera anticipada.

CAPITULO II

MARCO EMPIRICO

2.1 Metodología Descriptiva

Para poder desarrollar el proyecto se ha recurrido a un estudio y análisis de la situación actual en la que se encuentra la empresa REMESA en San Salvador.

Antes de empezar con la investigación se realizó un contacto directo con el propietario de la empresa ya que es un punto importante porque se obtiene información por medio de la entrevista (Ver anexo A).

Al realizar la entrevista se nos dio la oportunidad de observar y realizar preguntas a los técnicos (Ver anexo B) como es el sistema actual del desarrollo de los trabajos que realizan los técnicos, los pasos que ellos ejecutan para reparar un motor, como obtienen los registros que necesitan para reparar los motores, la manera de como los almacenan, todo este tipo de proceso a sido de gran utilidad para la investigación.

Partiendo de lo observado se realizaron los diagramas del modelado del negocio para poder tener una mejor estructura de como se desarrolla el trabajo por parte de los miembros de la empresa.

Se solicito al propietario los requisitos funcionales de la aplicación, partiendo de la información obtenida para el desarrollo de este proyecto se ha tomado como base el método SCRUM, ya que es un método de desarrollo ágil.

Se realizaron reuniones cada cierto tiempo con el propietario para presentarle los avances funcionales de la aplicación web desarrollada para la empresa y a la vez se realizan pruebas de la aplicación.

Se mostraron adelantos funcionales de la aplicación con el fin de ver la aceptación de las partes funcionales por parte del propietario hasta concluir con la aplicación web completa obteniendo buenos resultados.

2.2 Procedimiento para la Obtención de Datos

Para la recolección de los datos se utilizó la técnica de la entrevista y a la vez la observación directa de la forma como operan los miembros de la empresa (Ver anexo A), para conocer un poco más sobre el entorno en el que trabajara dicha aplicación y las características de este, de acuerdo a los recursos existentes. Además para la obtención de recolección de datos se realizó la observación directa conforme se desarrolla normalmente los trabajos realizados por los empleados del taller.

2.3 Marco Operativo

Al haber realizado la entrevista al propietario se nos permitió observar el proceso de la obtención de la información de cada motor que se repara dentro de las instalaciones del taller.

A continuación se describe la manera de como operan los técnicos por cada trabajo, en este caso detallamos el proceso cuando reciben un motor (trifásico o monof:

- El cliente llega a las instalaciones del taller, solicita que se le brinde el servicio que presta la empresa.
- El cliente le da un diagnostico aproximado del trabajo que desea se le realice en este caso es para un motor trifásico.
- El técnico que atiende al cliente anota los datos como nombre, dirección, teléfono, correo electrónico, fecha en que recibió el trabajo.
- El cliente se retira de las instalaciones de la empresa, el técnico realiza el diagnóstico del trabajo que recibió.
- Al realizar el diagnostico del motor se anota las anomalías que posee dicho motor tales como: cambio de baleros, reparación de los casquetes ya sea de una tapadera frontal o trasera en este tipo de casos es necesario recurrir a un taller especialista en torno para realizar dicha reparación esto implica que debe de enviarse en dado caso se proceda a la reparación, también si esta dañado el eje del rotor del motor es necesario llevar al torno.
- Luego se observa si esta dañado la bobina del motor trifásico y se anota las posibles causas de por las cuales se pudo haber quemado el motor. Los

técnicos tienen conocimientos de las diferentes causas del porque se pudo haber quemado ya que tienen ciertas características las cuales les ayuda a determinar finalmente la causa y realizar las recomendaciones pertinentes al cliente para que no le ocurra lo mismo y no caer en desprestigio la empresa por no prevenir al cliente del problema que pueda tener y así evitar recibir un reclamo por parte del cliente.

- Terminado el diagnostico el técnico le entrega al propietario de la empresa los datos de los daños del motor y sus posibles causas. El propietario elabora la cotización para poder llamar al cliente y darle el precio con los detalles de la reparación, las causas y recomendaciones para evitar que se le dañe el motor.
- El cliente recibe la información detallada, el propietario le informa que estará en espera de la aprobación de lo cotizado. Es el cliente que da el aval de realizase o no el servicio.
- Al ser aprobado el servicio el técnico procede a anotar los datos externos (Ver anexo C) del motor como la marca, modelo, serie, el voltaje, rpm, amperaje, hp del motor, temperatura, tipo de motor, fase del motor, tipo de rodamiento (baleros ó buchin).
- El técnico procede a dibujar el diagrama de conexión del motor (Ver anexo c) y anotar los datos internos del motor como el peso de los grupos, número de ranuras, alambre usado, tipo de conexión, vueltas por bobina, paso de las bobinas, bobinas por grupo, número de grupos.
- Luego de sacar los datos el técnico anota los materiales que necesita para realizar la reparación del motor, esta información se la da por escrita al

propietario, él se encarga de solicitarlos al proveedor de los materiales para mandar a uno de los empleados para comprarlos.

- Al tener los materiales el técnico procede a realizar el embobinado del motor, para poder realizar el embobinado debe de utilizar los datos internos del motor y el diagrama de conexión para poder realizarlo igual de como venia el motor ya sea de fabrica o ya en otro estado por si lo habían reparado en otro lugar.
- Luego de haber finalizado el trabajo se procede a la prueba del funcionamiento del motor para que este en óptimas condiciones.
- Al realizar ya las pruebas respectivas el técnico le reporta al propietario que ya esta listo el trabajo.
- El propietario se encarga de hablarle al cliente para poder realizar el trámite de entrega del trabajo realizado.

A continuación describiremos el proceso que se lleva a cabo cuando llega un motor sin datos internos debido a que al cliente no le completaron la reparación en otro taller y solo le entregaron el motor sin el alambre.

- El cliente lleva el motor desarmado y sin nada de alambre.
- El técnico recibe el motor, la información que da detallada el cliente del porque lleva en ese estado el trabajo y el técnico se encarga de hacer nota del estado en las cuales se encuentra el motor.
- El propietario elabora la cotización para poder llamar al cliente y darle el precio con los detalles de la reparación.

- El técnico en base a la placa del motor (datos externos) le solicita al propietario que le proporcione los apuntes anteriores para buscar los datos internos del motor.
- El propietario le entrega todos los apuntes obtenidos para buscar los datos para dicho motor, esta búsqueda le lleva un aproximado de tiempo de 2 horas hasta encontrar los datos.
- De no encontrar los datos se contacta otros talleres de confianza para averiguar si poseen datos internos del motor que se desea reparar, dichos datos tiene un costo para la empresa.
- El técnico anota los materiales que necesita para realizar la reparación del motor, esta información se la da por escrita al propietario, él se encarga de solicitarlos al proveedor de los materiales para mandar a uno de los empleados para comprarlos.
- Al tener los materiales el técnico procede a realizar el embobinado del motor, para poder realizar el embobinado debe de utilizar los datos internos del motor y el diagrama de conexión para poder realizarlo igual de como venia el motor ya sea de fabrica o ya en otro estado por si lo habían reparado en otro lugar.
- Luego de haber finalizado el trabajo se procede a la prueba del funcionamiento del motor para que este en óptimas condiciones.
- Al realizar ya las pruebas respectivas el técnico le reporta al propietario que ya esta listo el trabajo.

- El propietario se encarga de hablarle al cliente para poder realizar el trámite de entrega del trabajo realizado.

Lo descrito anteriormente es el proceso que siempre realizan para la reparación de los motores, pero hay situaciones que no están contempladas dentro de estos procesos a los cuales nosotros como investigadores detallamos a continuación.

- Dentro de los datos que obtienen no tienen especificado si los datos del motor son del fabricante o no es de fabricante, esto es muy importante según nos comentaron los técnicos porque depende mucho este tipo de especificación para poder confiar plenamente en la información que escriben en la libreta y esto lo pudimos observar (Ver anexo c).
- No poseen ayuda informática o aplicación diseñada especialmente para lo que se realiza dentro del taller.
- No almacenan información de forma digital para una mejor búsqueda de información.
- La empresa no posee un control detallado de los trabajos que se realizan a un determinado cliente.
- El propietario no tiene un control detallado de los trabajos que realizan cada uno de los técnicos.
- No tienen detallado en los apuntes quien fue el responsable del trabajo realizado.
- No tienen equipo informático los técnicos.

- No tienen organizada la información escrita en las libretas para realizar una búsqueda específica de un motor ya sea por marca o caballaje se realiza búsqueda libreta por libreta hasta que encuentren la información de los datos externos e internos y su respectivo diagrama.

2.4 Nuevas Formulaciones Teóricas

2.4.1 Especificación de Requisitos de Usuario

Luego de una serie de entrevistas con el propietario de la empresa y su equipo de trabajo y documentación obtenida en el proceso actual se ha determinado lo siguiente:

- Deberá permitir el registro del proceso de recepción de motores y generar una orden de trabajo que se le entregara al cliente si lo solicita.
- Permitirá el registro de datos generales externos del motor que incluye número de serie, marca, voltaje AC y DC con el que funciona, la potencia expresada en HP, RPM (número de revoluciones por minutos nominales), tipo de motor (monofásico, trifásico), número de los capacitores de marcha y de arranque (si lo requiere el motor monofásico), tipo de rodamiento (si está montado en valeros o si está montado en buchín), temperatura nominal (C°o F°).
- Registro de datos internos del motor como: número de vuelta, calibre de alambre, peso por grupos (de marcha y de arranque), tipo de conexión (Delta o estrella), paso de la bobina, número de ranuras, peso total del alambre, bobinas por grupo, peso de bobina por grupo, peso total por grupo de bobina, tipo de bobina.
- Llevar un seguimiento del proceso de realización de la orden de trabajo.
- Establecer la finalización de cada orden de trabajo con la observación final detallada del trabajo realizado.
- Consulta de órdenes de trabajo realizadas para un cliente determinado

- Consulta de órdenes de trabajo realizadas por técnico
- Consultar una orden de trabajo específica que debe mostrar el nombre del cliente, nombre de usuario responsable del ingreso de la orden de trabajo, fecha de ingreso, observaciones de recibido, diagnostico según cliente, fecha de finalización y observaciones finales.
- Registro de información de los clientes que incluyan nombre, teléfono, correo, fax, dirección, nombre contacto.
- Consulta de motores registrados en el sistema
- Guardar diagramas de motores realizados y fotografías del estado de motor en sus diferentes etapas del proceso (desde el momento del ingreso al taller como también desarmado, estado de la bobina, limpieza, embobinado de motor y ensamblado del motor)
- Generar informes detallados de trabajo cuando el cliente lo solicite, o sea necesario para verificar el proceso.

Luego de haber desarrollado la investigación sobre la problemática actual de la empresa REMESA se puede realizar ciertas consideraciones que no fueron solicitadas por parte del propietario. Debido a lo investigado se observó otras problemáticas para lo cual se aprovechó a tomar para plantear las posibles soluciones para mejorar, facilitar más el manejo de la información y ampliar más la aplicación web en un futuro para mayor utilidad de los miembros del taller.

- Elaborar una función donde se lleve un registro completo de las bobinas que magnetizan ya que no tienen registros de este tipo de trabajos ni

descripciones con mediciones que si es necesario para ahorrar tiempo y evitar realizar mediciones del cuerpo físico de lo que las componen.

- Almacenar información y diagramas de todo tipo de masas de motores DC.
- Realizar una página en la cual se hagan los cálculos de los alambres que salen intermedios a la hora de calibrar los alambres que llevan los motores.
- Añadir una página en la cual realice los cálculos de los pesos que debe de llevar por calibre del alambre para una mejor eficiencia, ahorro de tiempo, dinero y material.
- Poder utilizar la aplicación web desde otro lugar que no sea dentro de la empresa por medio de otro pc.
- Tener una página donde se pueda calcular el tipo de cable neopreno que debe de llevar un determinado motor.
- Crear una página para el sitio web donde pueda ingresar los pedidos de material de cada uno de los técnicos.
- Que un cliente pueda visualizar el proceso de cómo se va desarrollando el trabajo de un motor que haya dejado en la empresa en reparación.

2.4.1.1 ProductBacklog

PRODUCT BACKLOG		
ID	NOMBRE	Prioridad
1	Recepcion de Motores a reparar y registro de orden de trabajo a realizar	100
2	Registrar información de clientes	100
3	Registrar información de Usuarios	100
4	Registro de datos específicos del motor(Externos)	100
5	Registro de datos específicos del motor(Internos)	100
6	Registro de seguimiento de orden de trabajo	80
7	Registro de finalizacion de orden de trabajo	90
8	Realizar consultas por número de ordenes de trabajo	80
9	Realizar consultas de motores ingresados	90
10	Realizar consultas de orden de trabajo por usuario	70
11	Realizar consulta de orden de trabajo por cliente	80
12	Obtener y Modificar datos de clientes registrados	70
13	Mostrar y Modificar datos de usuarios	70
14	Guardar diagramas de motores realizados y fotografías del estado del motor en sus diferentes etapas de proceso	90
15	Mostrar informe de trabajos realizados (Finalizados)	40

2.4.1.1.1 Primera Iteración – Sprint 1

2.4.1.1.1.1 Planificación del Sprint

Objetivo:

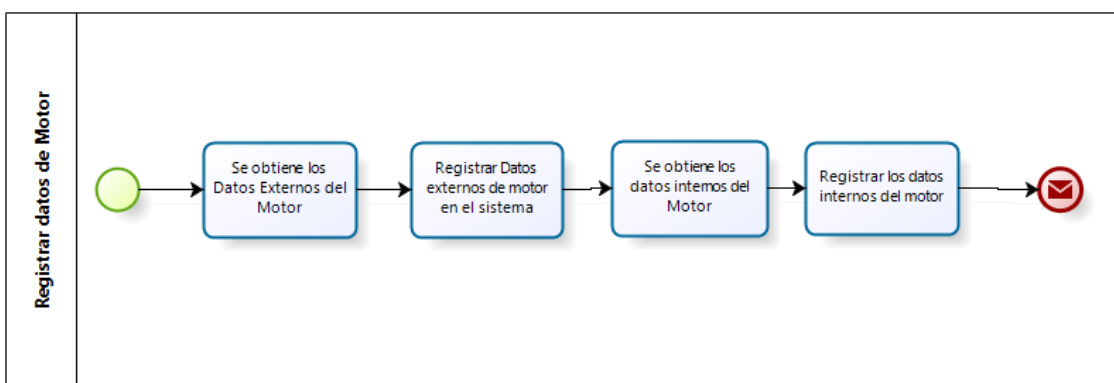
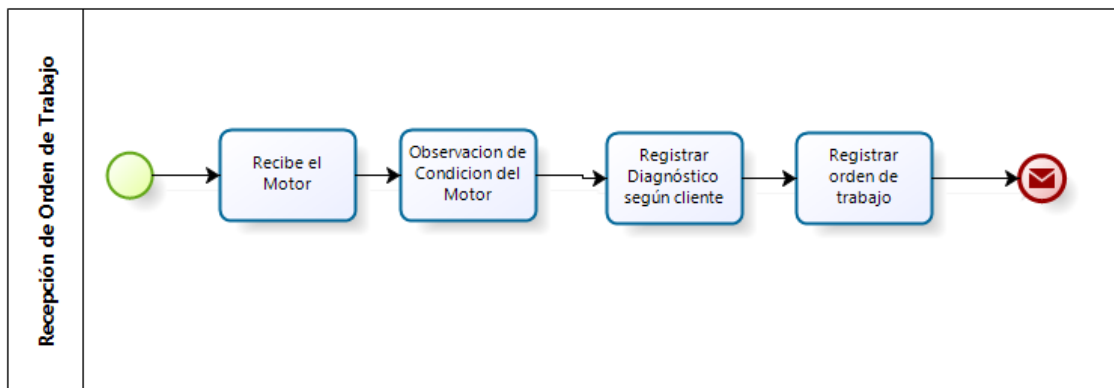
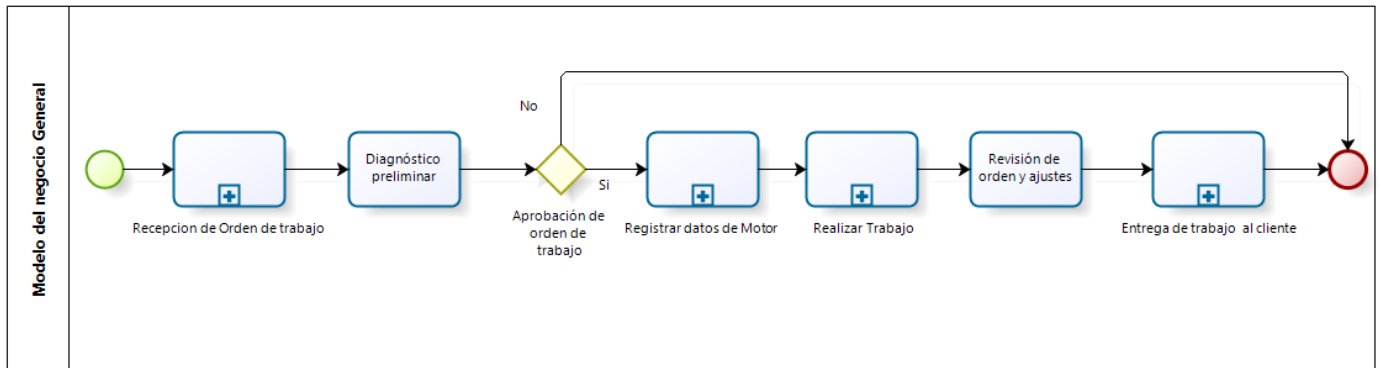
Realizar el proceso de recepción y registro de la orden de trabajo.

Sprint Backlog

ID	REQUISITO/ TAREA
1	Recepción de Motores a reparar y registro de orden de trabajo a realizar
	Diseño Físico BD
	Realizar Registro de Orden de Trabajo
2	Registrar información de clientes
	Realizar Mantenimiento de Clientes
3	Registrar información de Usuarios
	Realizar Mantenimiento de Usuario
4	Registro de datos específicos del motor(Externos)
	Realizar Mantenimiento de Marca de Motores
	Realizar Mantenimiento de Voltajes
	Realizar Registro de Datos Externos del Motor
	TOTAL

2.4.1.1.1.2 Desarrollo del Sprint

Modelado del Negocio



Diseño Físico de la Base de Datos

En el diagrama (figura 4) se muestra el diseño físico de la base de datos que le corresponde a la orden de trabajo, en ella se encuentra relacionadas las tablas usuario, cliente y estado de orden, estas tablas sirven de apoyo para la información que se necesita solo al almacenar una orden de trabajo.

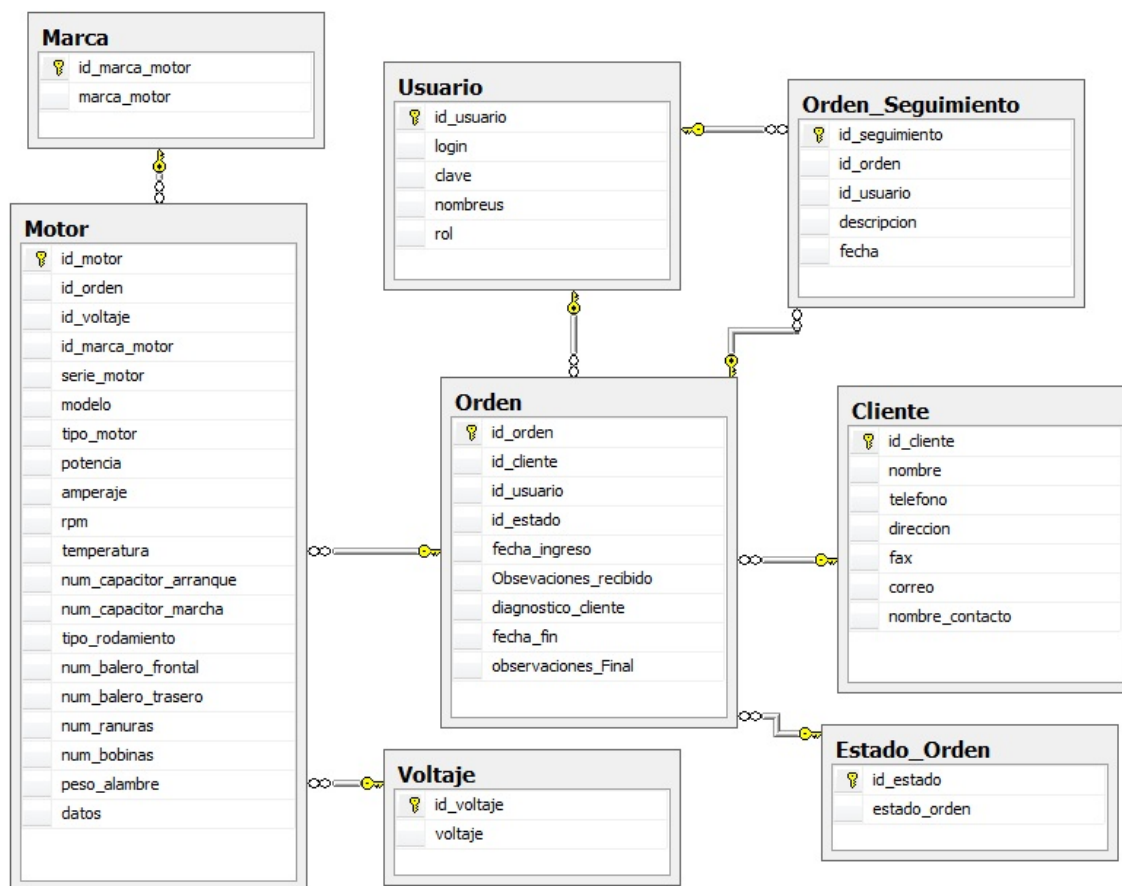
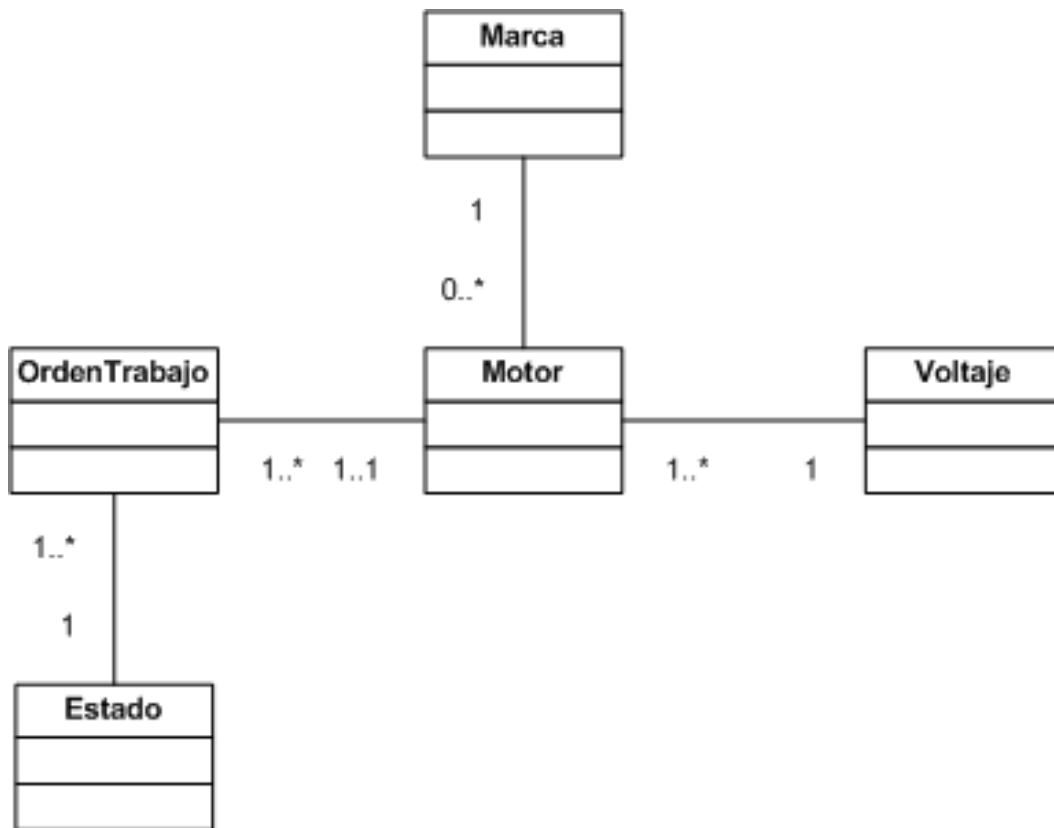


Figura 4: Diseño físico de base de datos correspondiente a la orden de trabajo.

Modelo Conceptual



2.4.1.1.1.3 Resultado del Sprint

Realizar Ingreso de Orden de Trabajo

CONTROL INFORMATIVO PARA REBOBINADO DE MOTORES ELECTRICOS SAN ANTONIO

aleman: [Cerrar Sesión](#)

Inicio	Orden de Trabajo	Consultas	Mantenimiento
------------------------	----------------------------------	---------------------------	-------------------------------

Ingresar la información para la orden de trabajo

Número de Orden: **13**

Usuario: **José María Alemán Romero**

Nombre del Cliente:

Fecha de Ingreso:

Observaciones:

Diagnóstico Según Cliente:

Figura 5: Ingresar Orden de Trabajo.

Cuando el usuario ha recibido el motor por parte del cliente debe de ingresar a la aplicación la orden de trabajo, en ella debe llenar en los campos como los que se muestra en la figura 5, lo que le corresponde previamente como son:

Nombre del cliente: al ingresar el nombre se despliega un listado de los clientes registrados se muestra con solo digitar las primeras letras, se elige el nombre del cliente que corresponda, de no estar en el listado tiene la opción de registrar un nuevo cliente con sólo presionar el botón Nuevo; en ese momento lo direcciona a la pagina donde muestra un formulario para su respectivo registro.

Fecha de Ingreso: con sólo dar un clic sobre el campo se despliega una extensión de calendario en el cual selecciona el día en que esta recibiendo el trabajo.

Observaciones: el Técnico debe de ingresar el estado y características en las cuales el cliente esta entregando el motor.

Diagnostico según cliente: se ingresa la descripción del problema o que es lo que él asume que tiene el motor.

Al momento de guardar la información de la orden se asigna automáticamente el estado de la orden, el estado de la orden queda como Ingresada.

Realizar Mantenimiento De Clientes



The screenshot displays the 'TALLER REMESA' web application interface. At the top, there are two images of electric motors flanking the title 'TALLER REMESA' in large, bold, red letters. Below the title is the subtitle 'CONTROL INFORMATIVO PARA REBOBINADO DE MOTORES ELECTRICOS SAN ANTONIO'. A navigation bar at the top contains links: 'Inicio', 'Orden de Trabajo', 'Consultas', and 'Mantenimiento'. The 'Mantenimiento' link is highlighted. On the right side of the navigation bar, there is a link 'aleman: Cerrar Sesión'. The main content area is titled 'Ingresar datos del nuevo cliente' and contains a form with the following fields: 'Nombre:', 'Teléfono:', 'Fax:', 'Correo:', 'Nombre de Contacto:', and 'Dirección:'. Below the 'Dirección:' field are two buttons: 'Guardar' and 'Regresar'. At the bottom left of the form area, there is a breadcrumb trail: 'Inicio > Mantenimiento > Modificar > Agregar Cliente'.

Figura 6: Registrar Cliente

El usuario que tenga el rol de administrador puede ingresar desde el menú mantenimiento y poder realizar registros de clientes los cuales podrá almacenar ingresando los datos correspondientes a cada campo del formulario como se muestra en la figura 6, para luego presionar el botón de Guardar en ese momento al ejecutar el evento se mostrará un mensaje informando que los datos fueron registrados exitosamente.

El usuario que posea el rol de técnico puede ingresar sólo cuando el cliente no este en el campo desplegable del formulario (ver figura 5), de ser así se procede a

ingresar los datos y poder retornar desde el botón Regresar lo cual lo envía a la página donde se ingresa la orden de trabajo (ver figura 5), el cliente registrado ya se mostrara en la lista desplegable y podrá proceder a llenar los datos.

Realizar Mantenimiento De Usuarios



The screenshot displays the 'TALLER REMESA' web application interface. At the top, there is a header with the title 'TALLER REMESA' in large red letters, and below it, 'CONTROL INFORMATIVO PARA REBOBINADO DE MOTORES ELECTRICOS SAN ANTONIO'. The header also includes two motor icons and a user profile 'carlos: Cerrar Sesión'. A navigation bar contains links: 'Inicio', 'Orden de Trabajo', 'Consultas', and 'Mantenimiento'. The main content area is titled 'Ingresar datos del nuevo usuario' and contains a form with the following fields: 'Usuario:' (text input), 'Clave:' (text input), 'Nombre Completo:' (text input), and 'Rol:' (dropdown menu). A 'Guardar' button is located below the form. At the bottom of the page, a breadcrumb trail reads 'Inicio : Mantenimiento : Modificar : Agregar Usuario'.

Figura 7: Registrar Usuario.

En la página ingresar usuario sólo puede acceder el usuario con rol de administrador desde el menú mantenimiento.

La página muestra un formulario (figura 7), en la cual el administrador deberá ingresar un nuevo usuario llenando los campos siguientes:

Usuario: se ingresa el nombre con el cual debe de ingresar a la aplicación web.

Clave: deberá de ingresar el administrador la clave única correspondiente para el usuario donde digitará la clave para iniciar la sesión.

Nombre completo: debe de ingresar el dato completo del usuario a registrar en la aplicación el cual se servirá para saber quien es el responsable de todos los datos que ingrese a la aplicación.

Rol: el administrador le asignará el rol que desempeñara el usuario en la aplicación.

El administrador al finalizar de ingresar la información correspondiente del usuario deberá presionar el botón de guardar para finalizar el registro del usuario registrado, la aplicación mostrará un mensaje notificando que se guardaron los datos.

Realizar Mantenimiento De Marca De Motores



The screenshot displays the 'TALLER REMESA' application interface. At the top, there is a navigation bar with the following menu items: 'Inicio', 'Orden de Trabajo', 'Consultas', and 'Mantenimiento'. The 'Mantenimiento' menu is currently selected. Below the navigation bar, the page title reads 'CONTROL INFORMATIVO PARA REBOBINADO DE MOTORES ELECTRICOS SAN ANTONIO'. On the right side of the page, there is a user profile section showing 'carlos:' followed by a 'Cerrar Sesión' link. The main content area features a form titled 'Ingresar marca de motor que no estén registrados'. This form includes a text input field labeled 'Marca de Motor:' and an 'Agregar' button. Below the input field, a dropdown menu is open, displaying a list of motor brands: BALDOR, CENTURY, AOESMITH, WEG, JACUZZI, EMERSON, and SIEMENS. At the bottom of the page, a status bar indicates the current page is 'Inicio : Mantenimiento : Modificar : Agregar Marca de Motor'.

Figura 8: Ingresar Marca de Motor.

Para poder acceder a la página que se muestra en la figura 8, se debe de cumplir un requisito tener el rol de administrador y se ingresa desde el menú mantenimiento.

El administrador tiene el privilegio de ingresar la marca del motor que se requiere, sino se encuentra en la tabla que se muestra previamente en el momento de cargar la página; lo mencionado anteriormente le servirá como referencia las marcas que ya están en la base de datos.

Al finalizar de digitar la marca de motor requerido deberá dar clic en el botón agregar para concluir el registro, en el momento se muestra un mensaje informando que se ingreso exitosamente el registro y se muestra en la tabla de datos de marcas de motor.

El usuario que posee el rol de técnico le solicitara al administrador que ingrese una nueva marca de motor para poder seguir ingresando los datos solicitados.

Realizar Mantenimiento De Voltajes



The screenshot shows the 'TALLER REMESA' web application interface. At the top, there is a navigation bar with links: Inicio, Orden de Trabajo, Consultas, and Mantenimiento. The 'Mantenimiento' link is active. Below the navigation bar, the page title is 'CONTROL INFORMATIVO PARA REBOBINADO DE MOTORES ELECTRICOS SAN ANTONIO'. The main content area is titled 'Ingresar voltaje del motor que no estén registrados'. It features a form with a 'Voltaje:' label and an 'Agregar' button. Below the form, there is a table with a list of voltage options:

voltaje
110vac
220vac
380vac
440vac
220vdc
110vdc
24vac
380Vdc

At the bottom left, there is a status bar with the text: 'Inicio : Mantenimiento : Modificar : Agregar Voltaje'. At the bottom right, there is a user profile section with the text: 'carlos: Cerrar Sesión'.

Figura 9: Ingresar Voltaje.

Para poder acceder a la página que se muestra en la figura 9, se debe de cumplir un requisito tener el rol de administrador y se ingresa desde el menú

mantenimiento. El administrador tiene la opción de ingresar el voltaje que se requiere sino se encuentra en el cuadro que se muestra para tener como referencia los voltajes que ya están en la base de datos.

Al finalizar de digitar el voltaje para el motor requerido deberá dar clic en el botón agregar para concluir el registro, en el momento se muestra un mensaje informando que se ingreso exitosamente el registro y se muestra en la tabla lo ingresado anteriormente por el administrador

El usuario que posee el rol de técnico le solicitara al administrador que ingrese el voltaje necesario para los datos que este ingresando del motor.

Realizar Registro De Datos Externos Del Motor

Inicio Orden de Trabajo Consultas Mantenimiento

Ingresar los datos del motor según el Número de Orden

Trabajos Pendientes: 12 - Circulo Militar - 11-9-2012 Buscar

Número de Orden: 12	Número de Ramas:
Tipo de Motor: Monofásico	Número de Bobinas:
Serie de Motor:	Peso del Alambre:
Marca de Motor: BALDOR	Tipo de Rodamiento: Baleros
Modelo de Motor:	Balero Frontal:
Voltaje: 110vac	Balero Trasero:
Potencia:	Capacitor Arranque:
Amperaje:	Capacitor de Marcha:
RPM:	Guardar
Temperatura:	

Internet | Modo protegido: desactivado 100%

Figura 10: Ingresar Datos de Motor.

La página de Ingresar datos de motor (Figura 10) es muy importante para el usuario llenar los campos cuidadosamente ya que se almacena los datos Externos

del motor, el usuario que inicio sesión será el responsable de ingresar la información completa del trabajo.

El registro de los datos dependerá de la aprobación del cliente de realizar el trabajo ingresado en la orden de trabajo, el usuario tendrá un listado de las ordenes de trabajo que se encuentran en estado de Ingreso y las que están en proceso; es por ello que deberá seleccionar la orden que le correspondiente al cliente.

El usuario visualiza las órdenes que fueron ingresadas anteriormente por él, debe de llenar los datos correspondientes al formulario (Figura 10).

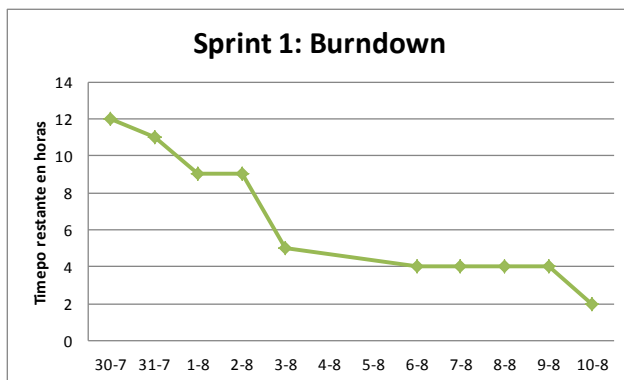
Luego de llenar los datos externos del motor debe de dar clic en el botón guardar en ese momento el estado de la orden pasa de ser orden ingresada a orden en proceso.

2.4.1.1.1.4 Resumen

Sprint 1

Objetivo: Realizar el proceso de recepcion y registro de la orden de trabajo

ID	REQUISITO/ TAREA	FECHA										
		Ini	30-7	31-7	1-8	2-8	3-8	6-8	7-8	8-8	9-8	10-8
1	Recepción de Motores a reparar y registro de orden de trabajo a realizar											
	Diseño Físico BD	4	4	2	2	1	0	0	0	0	0	0
	Realizar Registro de Orden de Trabajo	4	3	4	2	1	0	0	0	0	0	0
2	Registrar información de clientes											
	Realizar Mantenimiento de Clientes	3	2	2	1	1	1	0	0	0	0	0
3	Registrar información de Usuarios											
	Realizar Mantenimiento de Usuario	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0
4	Registro de datos específicos del motor(Externos)											
	Realizar Mantenimiento de Marca de Motores	2	3	2	1	3	0	0	0	0	0	0
	Realizar Mantenimiento de Voltajes	0	0	1	0	0	3	3	1	1	1	1
	Realizar Registro de Datos Externos del Motor	0	0	0	3	3	1	0	2	2	3	1
	TOTAL	13	12	11	9	9	5	4	4	4	4	2



2.4.1.1.2 Segunda Iteración – Sprint 2

2.4.1.1.2.1 Planificación del Sprint

Objetivo:

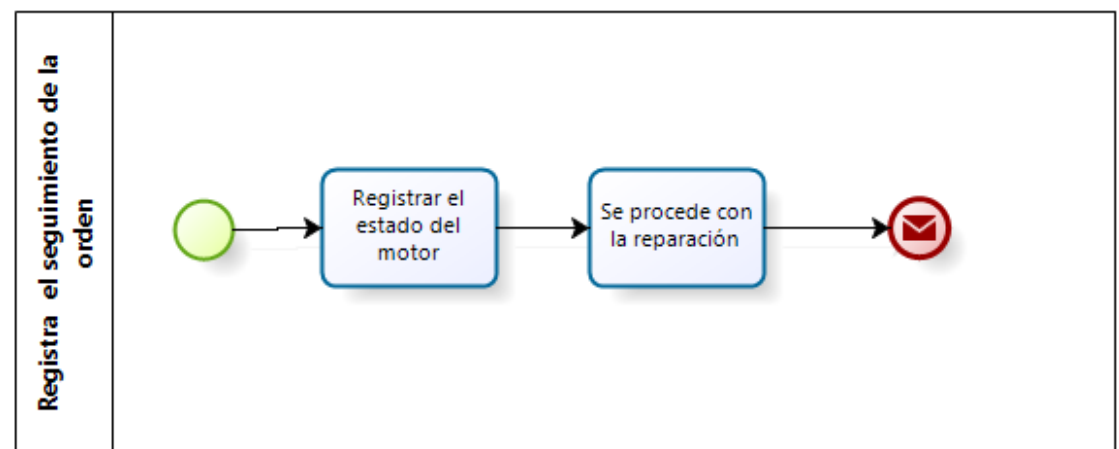
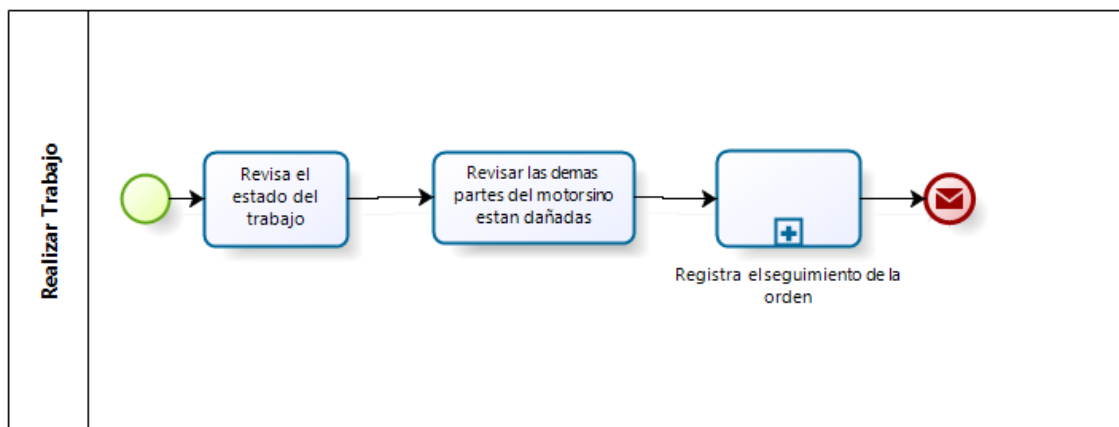
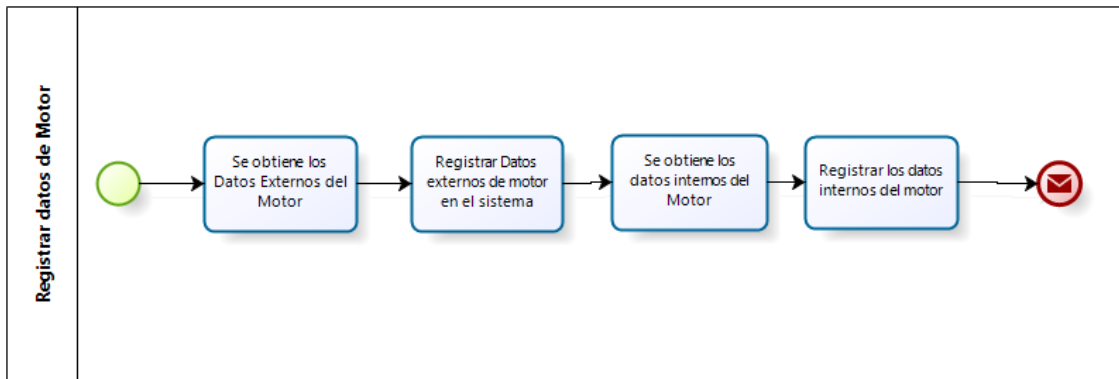
Elaborar los registros de datos internos de motor y seguimiento de orden de trabajo

Sprint Backlog

ID	REQUISITO/ TAREA
5	Registro de datos específicos del motor(Internos)
	Diseño Físico BD
	Realizar Registro de Datos Internos del Motor
6	Registro de seguimiento de orden de trabajo
	Realizar Registro de seguimiento de orden de trabajo
	TOTAL

2.4.1.1.2.2 Desarrollo del Sprint

Modelado del Negocio



Diseño Físico de la Base de Datos

En el diagrama (figura 11) se muestra el diseño físico de la base de datos que le corresponde a los datos internos del motor y el seguimiento de la orden de trabajo, en ella se encuentra relacionadas las tablas usuario, cliente, estado de orden, voltaje, marca y motor, estas tablas sirven de apoyo para la información que se necesita solo al almacenar los datos internos de la bobina y seguimiento de la orden de trabajo.

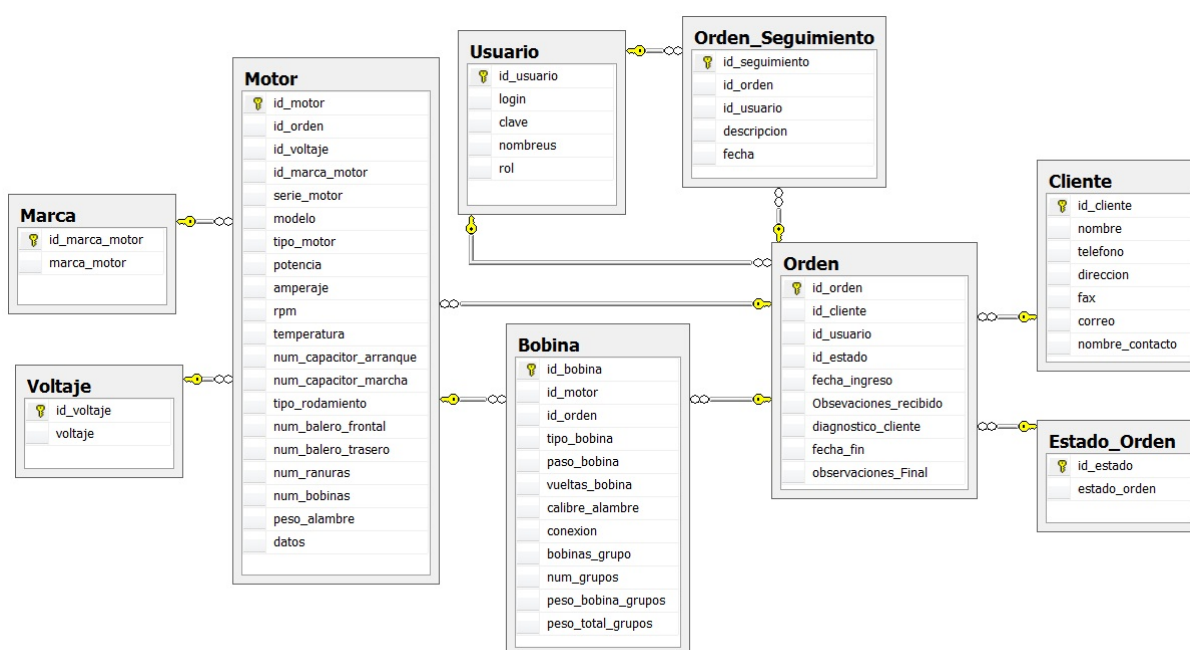
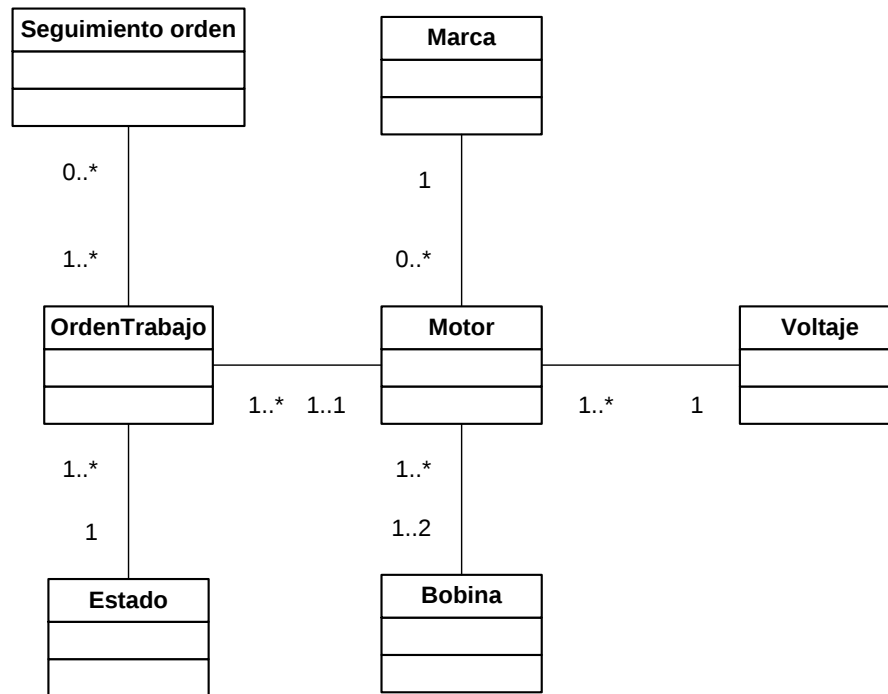


Figura 11: Diseño Físico Base de Datos correspondiente al ingreso de datos internos de bobina y seguimiento de orden de trabajo

Modelo Conceptual



2.4.1.1.2.3 Resultado del Sprint

Realizar Registro de Datos Internos del Motor

Orden de Trabajo		
Numero de Orden: 2	Potencia: 5hp	Peso del Alambre: 4LBs
Tipo de Motor: Monofásico	Amperaje: 23A	Tipo de Rodamiento: Buchin
Serie de Motor: 1234567	RPM: 3500	Balero Frontal:
Marca de Motor: CENTURY	Temperatura: 30°C	Balero Trasero:
Modelo de Motor: AAA	Número de Ranuras: 24	Capacitor Arranque: 189-227UF
Voltaje: 220vac	Número de Bobinas: 6	Capacitor de Marcha: 15UF

Ingresar datos de bobina de Marcha

Tipo Bobina:

Paso de bobina:

Vueltas por bobina:

Calibre del alambre:

Conexión:

Bobinas por grupo:

Número de grupos:

Peso de bobina por grupos:

Peso total por grupos:

Ingresar datos de bobina de Arranque

Tipo Bobina:

Paso de bobina:

Vueltas por bobina:

Calibre del alambre:

Conexión:

Bobinas por grupo:

Número de grupos:

Peso de bobina por grupos:

Peso total por grupos:

Inicio : Orden de Trabajo : Datos de Bobina

Figura 12: Ingresar Datos de Bobina

En la página de ingresar bobina (figura 12) el usuario deberá de ingresar los datos internos de la bobina del motor.

La existen dos maneras de acceder a la página ingresar datos de bobina:

1. Al haber finalizado de ingresar los datos externos del motor (ver figura 10) y guardar los datos, automáticamente nos direcciona a la página ingresar datos bobina (figura 12).
2. Menú orden de trabajo, clic en ingresar datos de motor, luego seleccionamos la orden correspondiente, si ya están ingresados los datos externos del motor se habilitara un botón que dirá ingresar bobina al dar clic

en ese botón, nos direcciona a la página correspondiente a ingresar datos de bobina.

En el momento de acceder a la página nos mostrara los datos externos del motor para tener de referencia a que motor se le ingresaran los datos internos del mismo. Dependiendo del tipo de motor así se muestran los campos que se deben de llenar, si el motor es trifásico ingresaremos los datos correspondientes a la bobina de marcha, de ser el motor monofásico nos mostrara los campos que corresponden a la bobina de marcha y de arranque para el motor.

Realizar Registro de seguimiento de orden de trabajo



The screenshot shows the 'TALLER REMESA' web application. The header includes the title 'TALLER REMESA' and 'CONTROL INFORMATIVO PARA REBOBINADO DE MOTORES ELECTRICOS SAN ANTONIO'. The navigation menu has 'Inicio', 'Orden de Trabajo', 'Consultas', and 'Mantenimiento'. The 'Orden de Trabajo' section is active, showing a form to 'Consultar o ingresar el seguimiento del trabajo según número de orden'. The form includes fields for 'Número de Orden' (8), 'Usuario' (Oscar Roberto Castro Martinez), 'Fecha', and 'Descripción'. A 'Guardar' button is at the bottom. A table at the bottom displays work order data.

Nº de Orden	Usuario Responsable	Descripción	fecha
8	Oscar Roberto Castro Martinez	esta dañada la tapadera trasera es necesario llevarlo al torno	9/3/2012

Figura 13:Seguimiento de Orden de Trabajo

Para ingresar a la página Seguimiento de orden de trabajo (figura 13) debe de ir a menú orden de trabajo y luego dar clic en seguimiento de orden de trabajo.

El usuario debe de ingresar el número de orden correspondiente al cliente que se le esta trabajando, luego se da clic en buscar si ya tiene una orden de seguimiento la orden de trabajo se visualiza una tabla con la información del seguimiento tal y como se observa en la figura 13; de no tener seguimiento no mostrara información alguna.

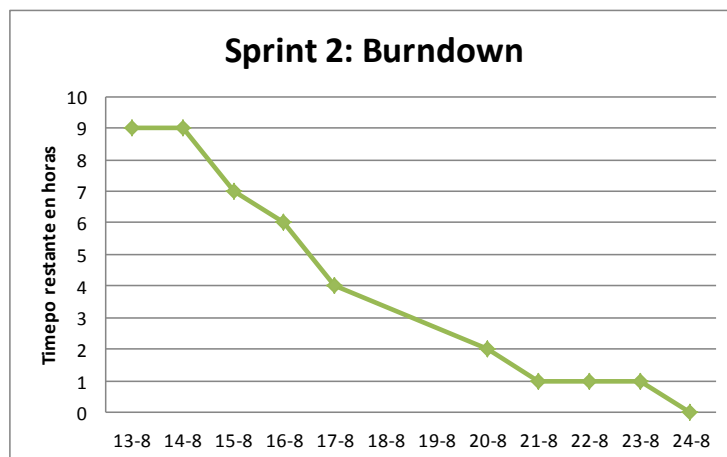
Al tener o no información del seguimiento de la orden de trabajo el usuario puede llenar los campos para poder almacenar la información necesaria de como se lleva el proceso del trabajo.

2.4.1.1.2.4 Resumen

Sprint 2

Objetivo: Elaborar los Registros de Datos Internos de Motor y Seguimiento de Orden de Trabajo

ID	REQUISITO/ TAREA	FECHA											
		Ini	13-8	14-8	15-8	16-8	17-8	20-8	21-8	22-8	23-8	24-8	
5	Registro de datos específicos del motor(Internos)												
	Diseño Físico BD	5	4	4	3	3	1	0	0	0	0	0	
	Realizar Registro de Datos Internos del Motor	4	4	4	3	2	2	1	0	0	0	0	
6	Registro de seguimiento de orden de trabajo												
	Realizar Registro de seguimiento de orden de trabajo	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	
	TOTAL	13	9	9	7	6	4	2	1	1	1	0	



2.4.1.1.3 Tercera Iteración – Sprint 3

2.4.1.1.3.1 Planificación del Sprint

Objetivo:

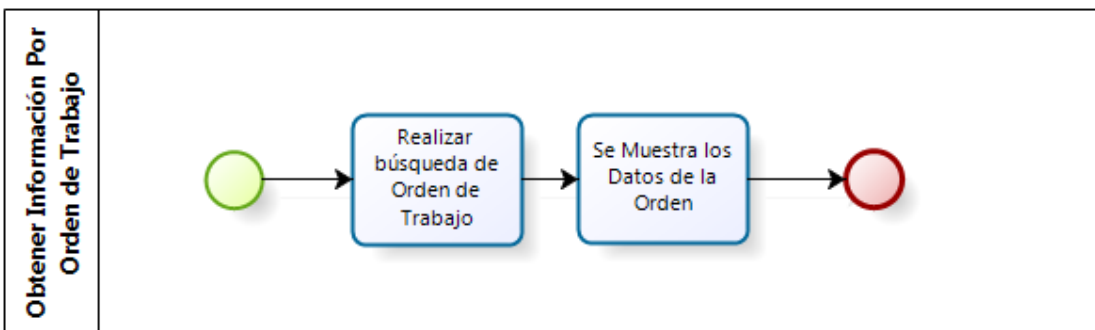
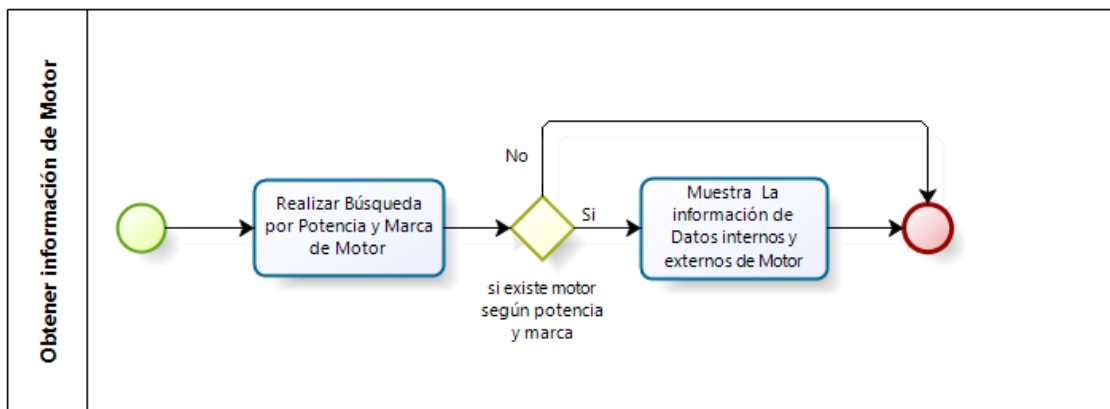
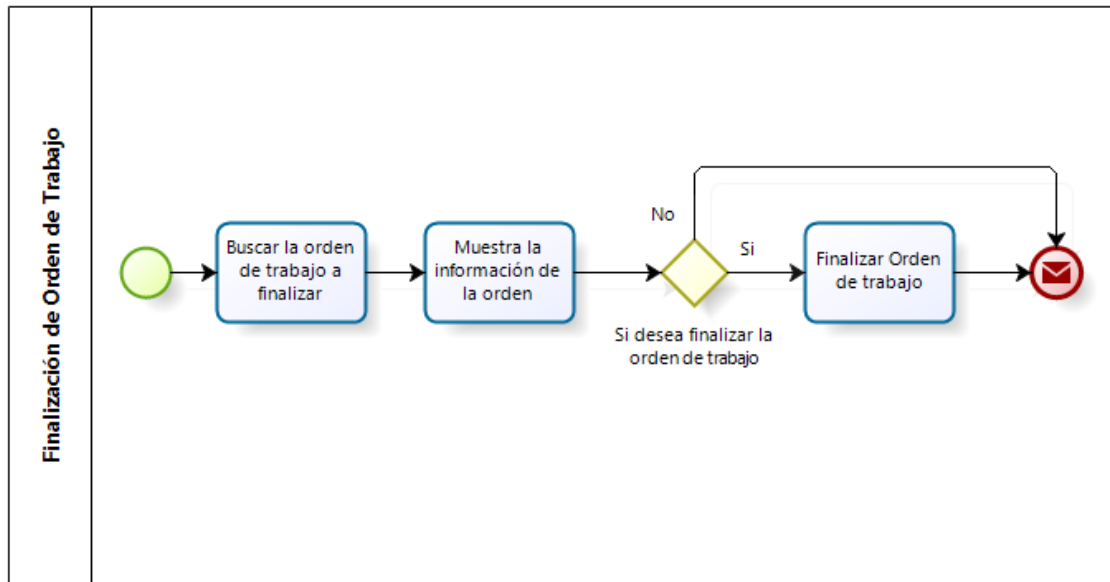
Realizar el registro de finalización de orden y realizar consultas

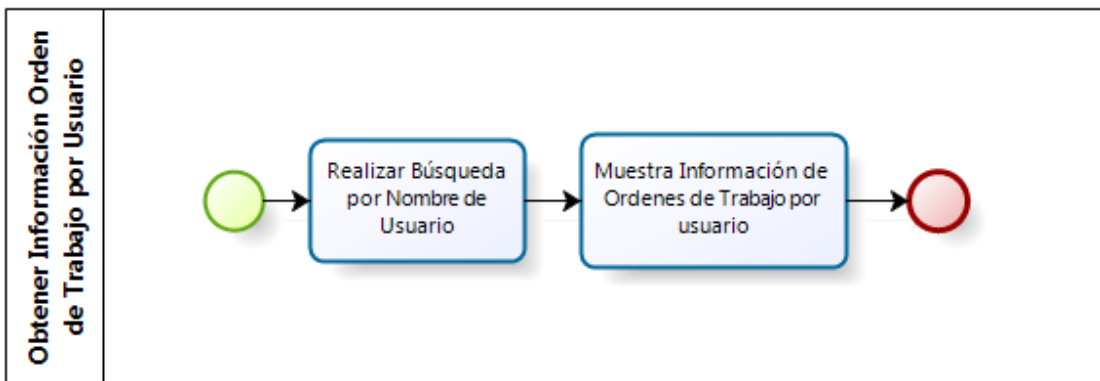
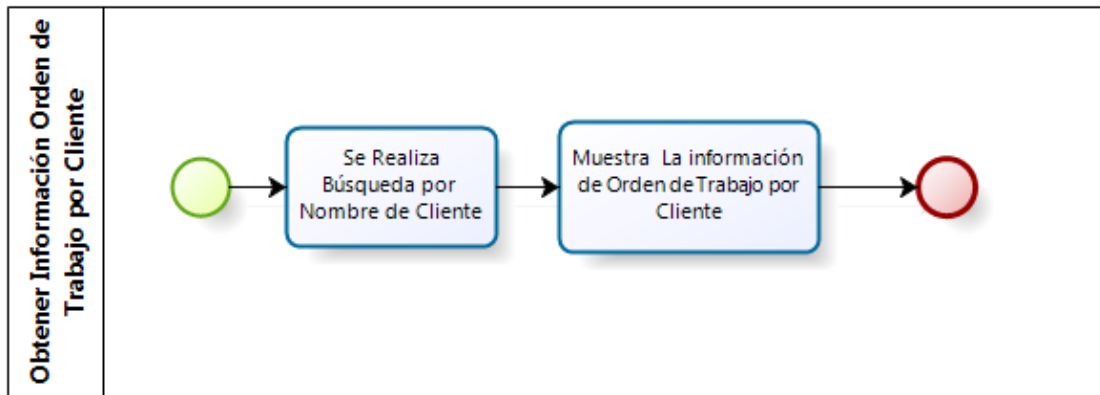
Sprint Backlog

ID	REQUISITO/ TAREA
7	Registro De Finalización De Orden De Trabajo
	Diseño Físico BD
	Realizar Registro de Finalización de Trabajo
8	Realizar consultas por número de ordenes de trabajo
	Elaborar consulta por número de orden de trabajo
9	Realizar consultas de motores ingresados
	Elaborar consultas de motores según marca y potencia
10	Realizar consultas de orden de trabajo por usuario
	Elaborar consultas de orden de trabajo por usuario
11	Realizar consulta de orden de trabajo por cliente
	Elaborar consultas de orden de trabajo por cliente
	TOTAL

2.4.1.1.3.2 Desarrollo del Sprint

Modelado del Negocio





Diseño Físico de la Base de Datos

En el diagrama (figura 14) se muestra el diseño físico de la base de datos que le corresponde a finalización de orden de trabajo, en ella se encuentra relacionadas las tablas usuario, cliente, estado de orden, voltaje, marca y motor, estas tablas sirven de apoyo para la información que se necesita solo al momento de almacenar la información de la orden de trabajo.

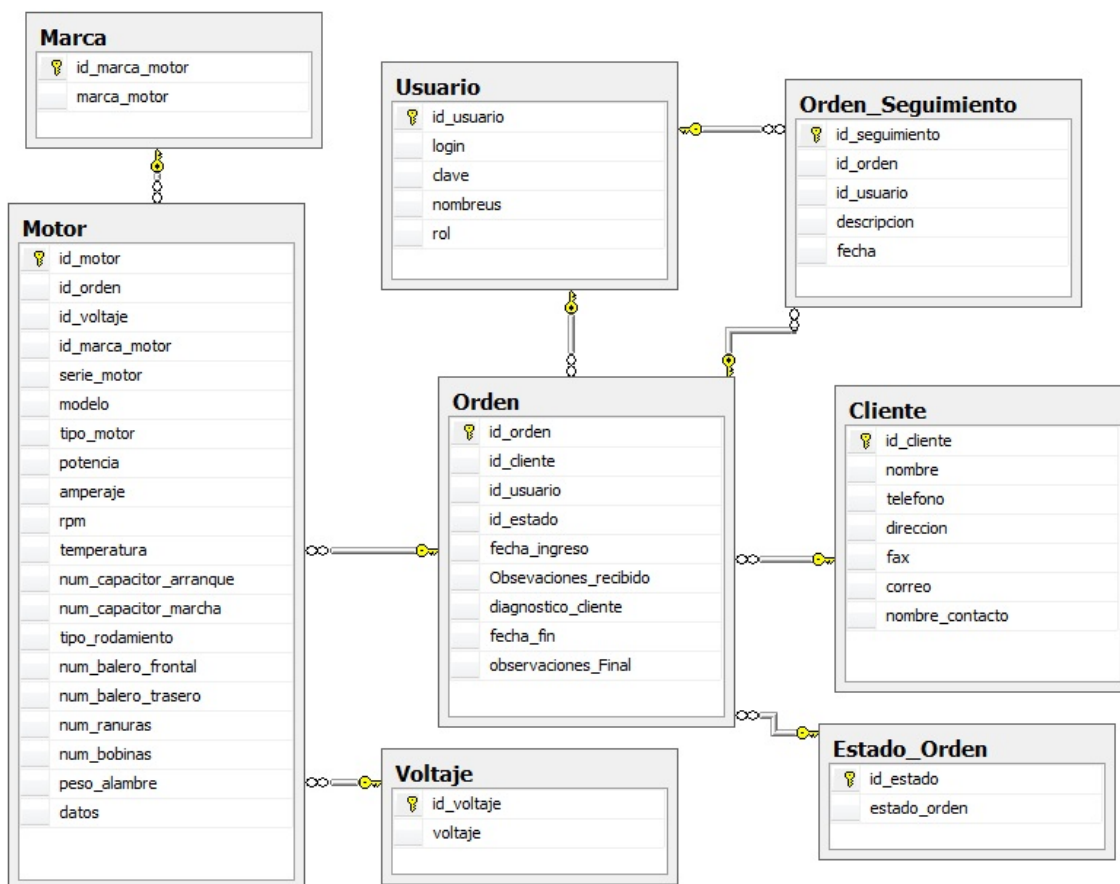
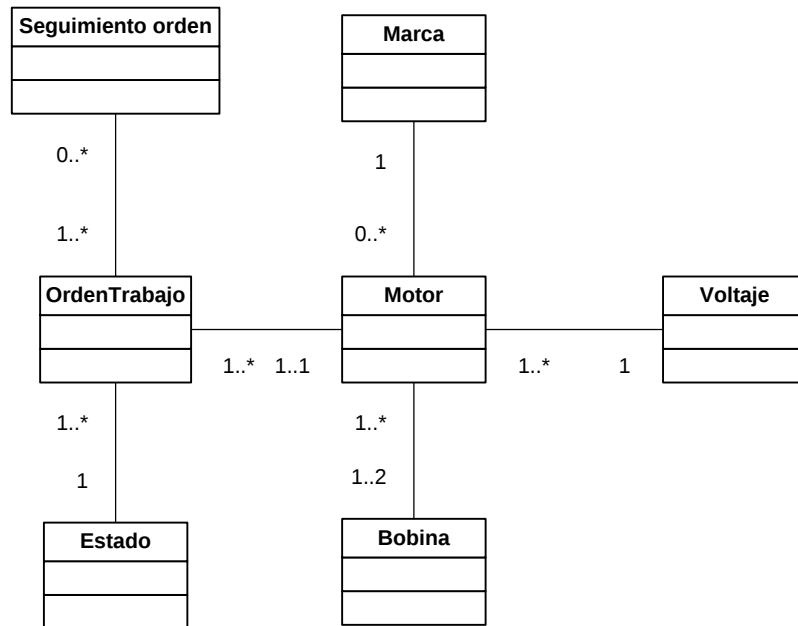


Figura 14: Diseño Físico Base De Datos Correspondiente A La Finalización De Orden De Trabajo

Modelo Conceptual



2.4.1.1.3.3 Resultado del Sprint

Realizar Registro de Finalización de Trabajo

Nº Orden	Cliente	Fecha Ingreso	Responsable	Obsevaciones de Recibido	Fecha Finalizado	Observaciones Finales	Estado de Orden
2	Agricola San Agustin S.A de C.V	24-8-2012	José María Alemán Romero	motor quemado, motor completo			Proceso

Figura 15: Finalización De Orden De Trabajo

El usuario que ya finalizó la orden de trabajo debe de ingresar a la página Finalización de la orden de trabajo.

Para acceder a la página el usuario debe de dirigirse al menú orden de trabajo y luego dar clic en finalizar orden de trabajo cargará la página (ver figura 15). Luego de lo anterior el usuario debe de seleccionar una orden correspondiente para la finalización; tendrá un listado de ordenes que él ha ingresado en el cual poseen el estado de proceso. Al seleccionar la orden se procede a consultar para mostrar la información y asegurarse que es la orden correcta que se desea finalizar.

Se debe de ingresar la fecha de finalización de la orden y las observaciones finales que se le hicieron a la orden para luego guardar los datos ingresados; se mostrara un mensaje informativo que se ingresaron los datos exitosamente.

Elaborar consulta por número de orden de trabajo



TALLER REMESA

CONTROL INFORMATIVO PARA REBOBINADO DE MOTORES ELECTRICOS SAN ANTONIO

aleman: [Cerrar Sesión](#)

[Inicio](#) [Orden de Trabajo](#) [Consultas](#) [Mantenimiento](#)

REALICE CONSULTA SEGUN NUMERO DE ORDEN:

NUMERO DE ORDEN:

Nº de Orden	Ciente	Responsable del Trabajo	Fecha de Ingreso	Observaciones al Recibir	Diagnostico Según Cliente	Fecha de Finalización	Observaciones Finales
4	CAESS	José María Alemán Romero	26-8-2012	motor quemado el arranque	motor esta quemado	12-09-2012	Se Termino con éxito trabajo, se probó previamente

[Inicio](#) : [Consultas](#) : [Orden de Trabajo](#)

Figura 16: Consulta De Orden De Trabajo Por Número de Orden

El usuario tiene la facilidad de consultar una orden de trabajo y ver su descripción y estado de la orden.

Para poder acceder a la página, debe de ir a menú consultas, luego debe de dar clic en orden de trabajo, se cargara la página (figura 16). En ella debe el usuario de ingresar el número de orden que desea consultar; Al digitar la orden realiza la búsqueda y se mostrara la información del estado de la orden así como el responsable de ingresar la orden, fecha en la cual fue ingresado, las observaciones cuando ingreso el trabajo, el diagnostico según el cliente, fecha de finalización, las observaciones finales y el estado de la orden.

Elaborar consultas de motores según marca y potencia

Inicio Orden de Trabajo **Consultas** Mantenimiento

Utilice los campos para realizar la búsqueda informativa del motor

Potencia: 5HP

Marca de Motor: BALDOR

Buscar

	MARCA DE MOTOR	POTENCIA	SERIE DE MOTOR	MODELO DE MOTOR	TIPO DE MOTOR	VOLTAJE	RPM
Seleccionar	BALDOR	5HP	s5007	xcv	Monofásico	220vac	3500
Seleccionar	BALDOR	5HP	BBBBB	11111111	Trifásico	440vac	1200

MARCA DE MOTOR	BALDOR
POTENCIA	5HP
TIPO DE MOTOR	Monofásico
SERIE DE MOTOR	s5007
MODELO	xcv
VOLTAJE	220vac
AMPERAJE	23A
RPM	3500
TEMPERATURA	28°C
N° DE RANURAS	28
N° BOBINAS	4
PESO ALAMBRE	8lb
CAPACITOR ARRANQUE	189-227uf
CAPCITOR MARCHA	30uf
RODAMIENTO	Baleros
BALERO FRONTAL	6203

Figura 17: Consulta De Motor

La página consultar motor es muy importante ya que es aquí donde el usuario tiene la información esencial para elaborar o reparar un determinado motor con sólo ingresar los datos de potencia y marca de motor ya podrá seleccionar dentro del cuadro informativo algún motor que cumpla los requisitos que se desean.

Para ingresar a esta página (figura 17) debe de ingresar al menú consultas; luego dar clic en motor y cargará la página donde podrá ingresar la potencia del motor que desea consultar y su respectiva marca del motor.

El usuario tendrá la información de los motores que se han ingresado y que están ya finalizados, el usuario para seleccionar debe de elegir los que desea ver con solo dar clic en seleccionar para que muestre los datos internos y externos del motor que desee consultar, esto lo puede realizar par poder comparar los datos ingresados a un motor; además dentro de la información que se presenta tiene la facilidad de observar cuando los datos son originales (Fabricante) o cuando los

datos no son originales (No Fabricante), esto le sirve como referencia al usuario para tener una mejor confianza a la hora de querer utilizar los mismos datos de la bobina para un motor que no posee o no tiene nada en sus partes internas del motor o le hacen falta piezas como un número de capacitor, cantidad de alambre, calibre, número de baleros, etc.

Elaborar consultas de orden de trabajo por usuario

The screenshot shows a web application interface with a blue navigation bar containing 'Inicio', 'Orden de Trabajo', 'Consultas', and 'Mantenimiento'. The 'Consultas' menu is active. Below the navigation bar, there is a red instruction: 'REALICE CONSULTA SEGUN USUARIO:'. A search form is present with the label 'NOMBRE DE USUARIO:' followed by a text input field containing 'José María Alemán Romero' and a 'Buscar' button. Below the search form is a table with 8 columns: 'Nº de Orden', 'Cliente', 'Responsable del Trabajo', 'Fecha de Ingreso', 'Observaciones al Recibir', 'Diagnostico Según Cliente', 'Fecha de Finalización', and 'Observaciones Finales'. The table contains 4 rows of data.

Nº de Orden	Cliente	Responsable del Trabajo	Fecha de Ingreso	Observaciones al Recibir	Diagnostico Según Cliente	Fecha de Finalización	Observaciones Finales
2	Agrícola San Agustín S.A de C.V	José María Alemán Romero	24-8-2012	motor quemado, motor completo	Motor quemado solo le cambiaron conexion y se les quemo		
4	CAESS	José María Alemán Romero	26-8-2012	motor quemado el arranque	motor esta quemado	12-09-2012	Se Termino con éxito trabajo, se probó previamente
7	Agrícola San Agustín S.A de C.V	José María Alemán Romero	30-8-2012	solo trae el estator	le hicieron cambio de conexion pero no funciona		
11	CAESS	José María Alemán Romero	11-9-2012	Estractor de Aire, esta completo	El motor del extractor esta quemado, es necesario rebobina		

Figura 18: Consulta De Trabajo Por Usuario

Para acceder a la página de consulta de trabajo por usuario debe seleccionar el menú consultas; dar clic en trabajo por usuario, luego carga la página (Figura 18).

El usuario ingresa el nombre de cualquier usuario de los q se encuentran registrados para poder observar las órdenes de trabajos que se encuentran en distintos estados como: ingresadas, en proceso, finalizadas y canceladas.

Se puede observar lo que es la orden de trabajo con sus datos ingresados por el usuario responsable, esto servirá para visualizar en que estado se encuentran las órdenes de trabajo ingresadas por el usuario.

Elaborar consultas de orden de trabajo por cliente

Inicio Orden de Trabajo Consultas Mantenimiento

REALICE CONSULTA SEGUN CLIENTE:

NOMBRE DE CLIENTE:

Nº de Orden	Cliente	Responsable del Trabajo	Fecha de Ingreso	Observaciones al Recibir	Diagnostico Según Cliente	Fecha de Finalización	Observaciones Finales
4	CAESS	José Maria Alemán Romero	26-8-2012	motor quemado el arranque	motor esta quemado	12-09-2012	Se Termino con éxito trabajo, se probó previamente
5	CAESS	Oscar Roberto Castro Martínez	26-8-2012	motor dc quemado	motor esta quemado		
10	CAESS	carlos José Menjivar González	4-9-2012	motor quemado viene completo	lo llevo a un taller se lo dejaron mal solo conecto y se le quemo		
11	CAESS	José Maria Alemán Romero	11-9-2012	Estractor de Aire, esta completo	El motor del estractor esta quemado, es necesario rebobina		

Figura 19: Consulta De Trabajo Por Cliente

Para acceder a la página de consulta de trabajo por cliente debe seleccionar el menú consultas; dar clic en trabajo por cliente, luego carga la página (Figura 19).

El usuario debe de ingresar los datos del cliente que desea consultar para poder visualizar todos los trabajos realizados al cliente, se podrá observar el número de orden que le corresponde, nombre del cliente, el usuario responsable, fecha de ingreso, observaciones, diagnóstico según cliente, fecha en que se finalizó el trabajo, observaciones finales y estado de la orden.

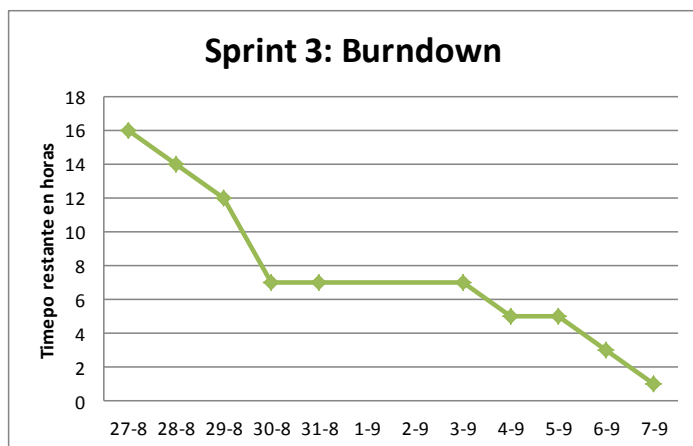
Esto sirve para tener un fácil manejo de información; ya que si un cliente llega con un reclamo el usuario puede verificar cuando fue entregado el trabajo para ver si se encuentra dentro de la garantía del trabajo o no además obtener la información con que problema se había llevado anteriormente al taller.

2.4.1.1.3.4 Resumen

Sprint 3

Objetivo: Realizar el registro de finalización de orden y realizar consultas

ID	REQUISITO/ TAREA	FECHA										
		Ini	27-8	28-8	29-8	30-8	31-8	3-9	4-9	5-9	6-9	7-9
7	Registro De Finalización De Orden De Trabajo											
	Diseño Físico BD	5	4	4	2	0	0	0	0	0	0	0
	Realizar Registro de Finalización de Trabajo	4	4	3	2	2	1	0	0	0	0	0
8	Realizar consultas por número de ordenes de trabajo											
	Elaborar consulta por número de orden de trabajo	2	0	0	0	0	0	1	1	1	2	1
9	Realizar consultas de motores ingresados											
	Elaborar consultas de motores según marca y potencia	6	4	4	5	4	6	4	2	2	0	0
10	Realizar consultas de orden de trabajo por usuario											
	Elaborar consultas de orden de trabajo por usuario	4	4	3	3	1	0	0	0	0	0	0
11	Realizar consulta de orden de trabajo por cliente											
	Elaborar consultas de orden de trabajo por cliente	2	0	0	0	0	0	2	2	2	1	0
	TOTAL	23	16	14	12	7	7	7	5	5	3	1



2.4.1.1.4 Cuarta Iteración – Sprint 4

2.4.1.1.4.1 Planificación del Sprint

Objetivo:

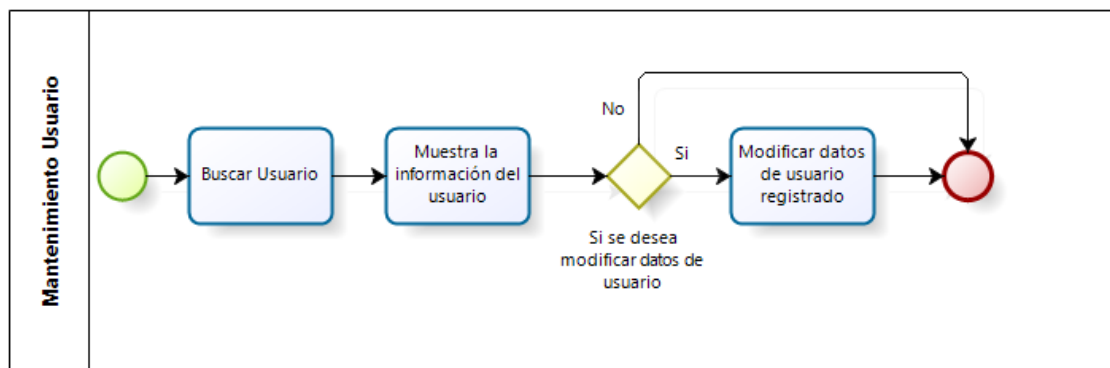
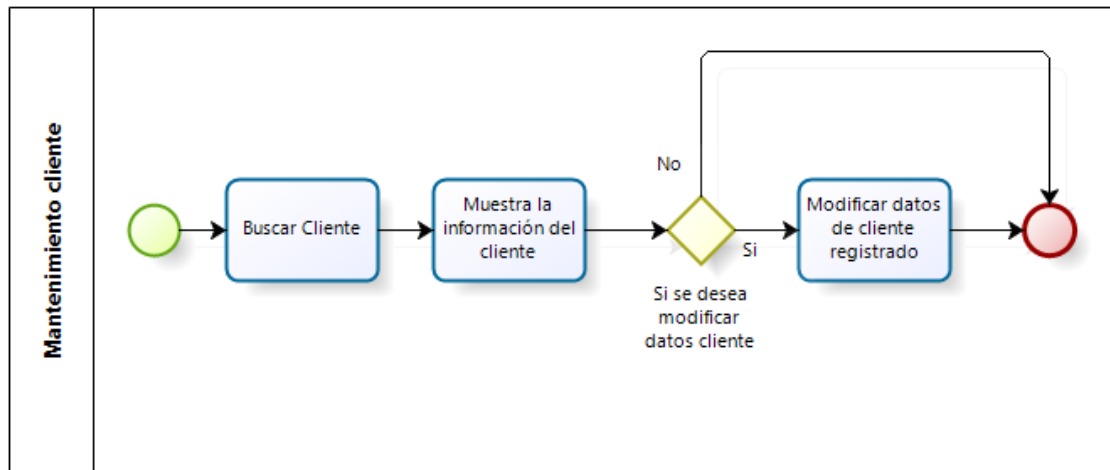
Realizar Mantenimiento de clientes y usuarios

Sprint Backlog

ID	REQUISITO/ TAREA
12	Obtener y Modificar datos de clientes registrados
	Diseño físico BD
	Realizar Mostrar datos de clientes y modificar registro
13	Mostrar y Modificar datos de usuarios
	Elaborar Mostar y Modificar Datos de Usuario
	TOTAL

2.4.1.1.4.2 Desarrollo del Sprint

Modelado del Negocio



Diseño Físico de la Base de Datos

En el diagrama (figura 20) se muestra el diseño físico de la base de datos que le corresponde a finalización de orden de trabajo, en ella se encuentra relacionadas las tablas usuario, cliente, estado de orden, voltaje, bobina, tipo adjunto, adjunto, marca y motor, estas tablas sirven de apoyo para la información que se necesita solo al momento de consultar y modificar la información de usuario y cliente en la orden de trabajo.

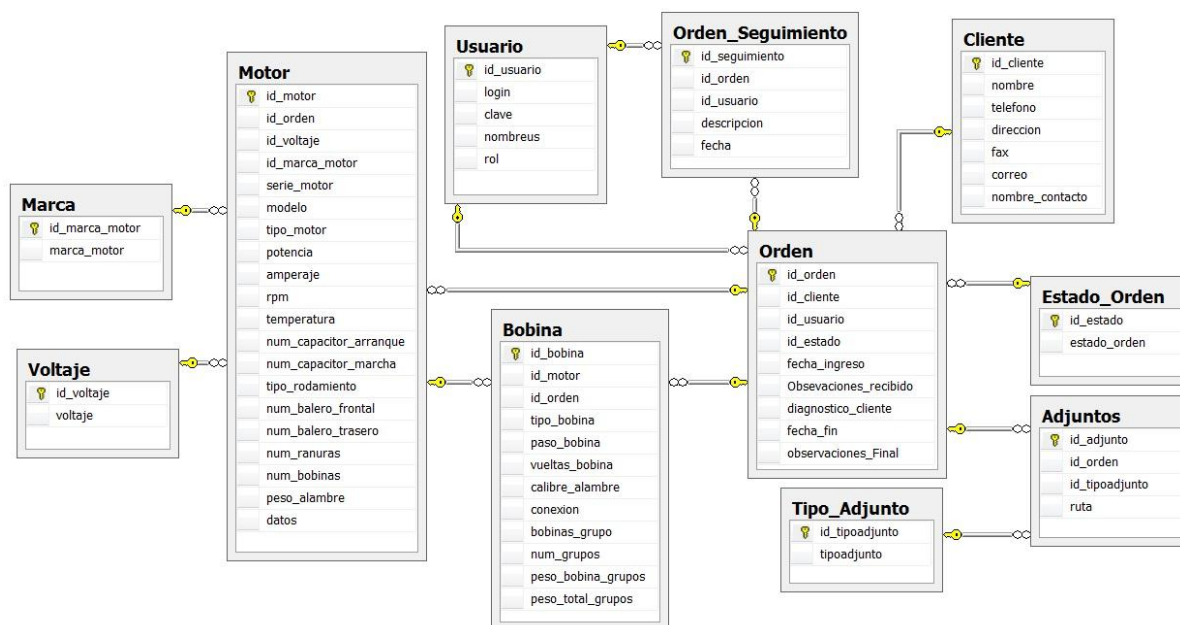
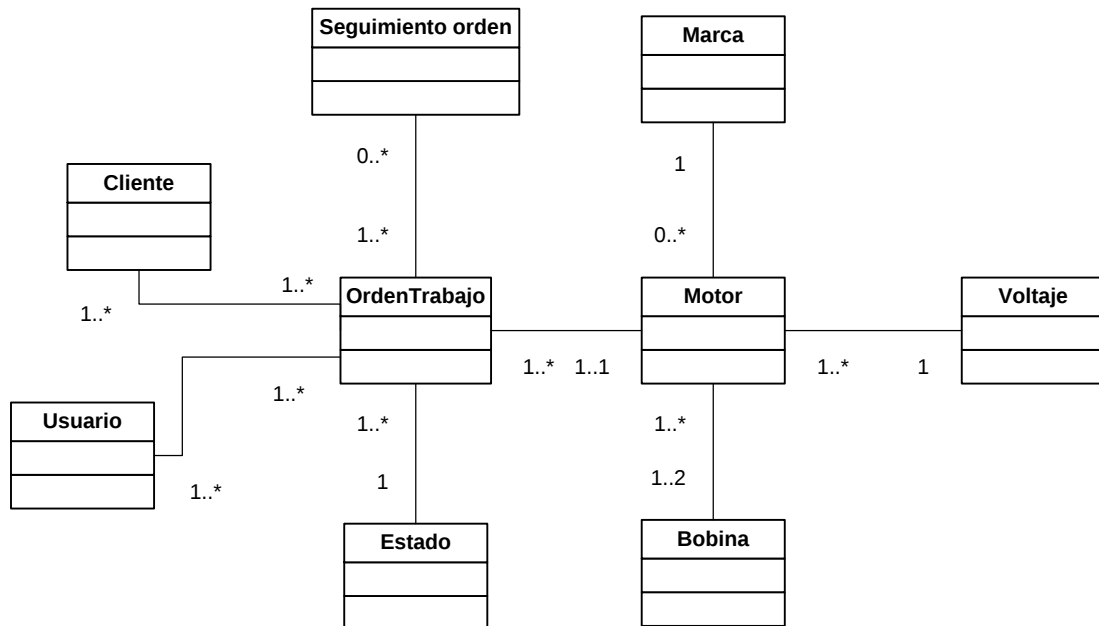


Figura 20: Diseño Físico Base de Datos correspondiente al mantenimiento de Clientes y usuarios

Modelo Conceptual



2.4.1.1.4.3 Resultado del Sprint

Realizar Mostrar datos de clientes y modificar registro



Figura 21: Mantenimiento Cliente

El usuario que tenga el rol de administrador será el único que puede consultar los datos de clientes los cuales están ya registrados por el técnico o administrador.

Al momento de ingresar al menú mantenimiento selecciona consultar cliente y le mostrará la página como se muestra en la figura 21, el administrador debe de ingresar el nombre del cliente que desea mostrar y ver los datos correspondientes; estos datos se ven reflejados en una tabla la cual le mostrará los datos del cliente como: nombre del cliente, teléfono, dirección, fax, correo electrónico, y un nombre de contacto, esta información es de utilidad a la hora de necesitar contactar al cliente.

También en la misma tabla el administrador puede editar los datos del cliente si lo desea ya que por alguna razón cambian de datos fácilmente se podrán modificar para ser actualizados.

Elaborar Mostar y Modificar Datos de Usuario



Figura 22: Mantenimiento Cliente

El usuario que tenga el rol de administrador será el único que puede consultar los datos de usuario los cuales están ingresados por él.

Al momento de ingresar al menú mantenimiento selecciona consultar usuario y le mostrara la página como se muestra en la figura 22, el administrador debe de ingresar el nombre del usuario que desea mostrar y ver los datos correspondientes; estos datos se ven reflejados en una tabla la cual le mostrara los datos del usuario como: login, la clave del usuario, el nombre completo del usuario y el rol que le a asignado el administrador, esta información es de utilidad a la hora de necesitar hacer cambios al usuario.

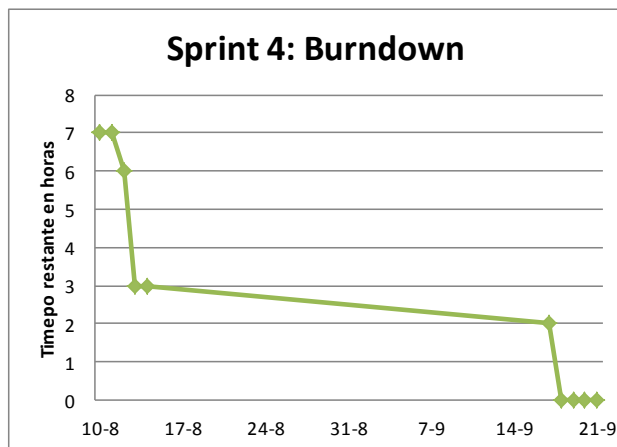
También en la misma tabla el administrador puede editar los datos del usuario si lo desea ya que por alguna razón cambian de datos fácilmente se podrán modificar para ser actualizados.

2.4.1.1.4.4 Resumen

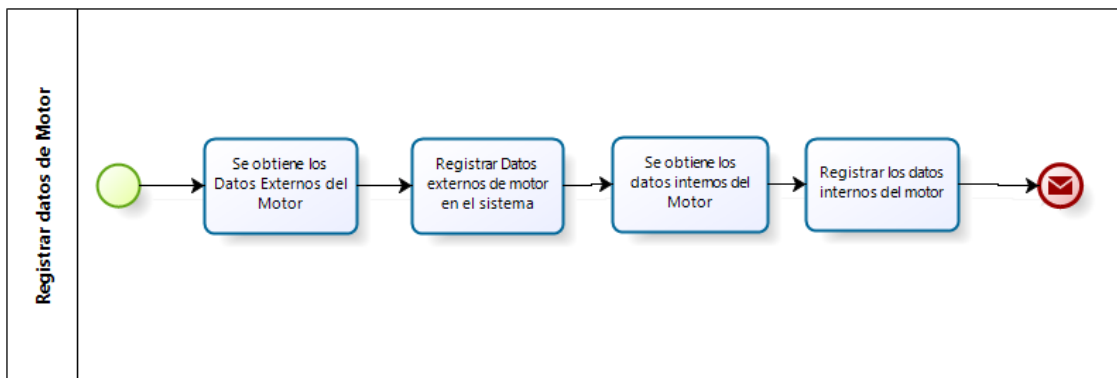
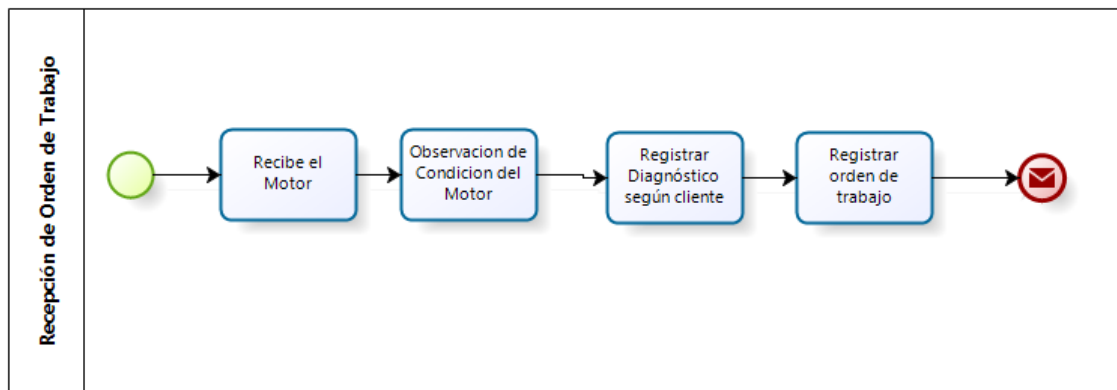
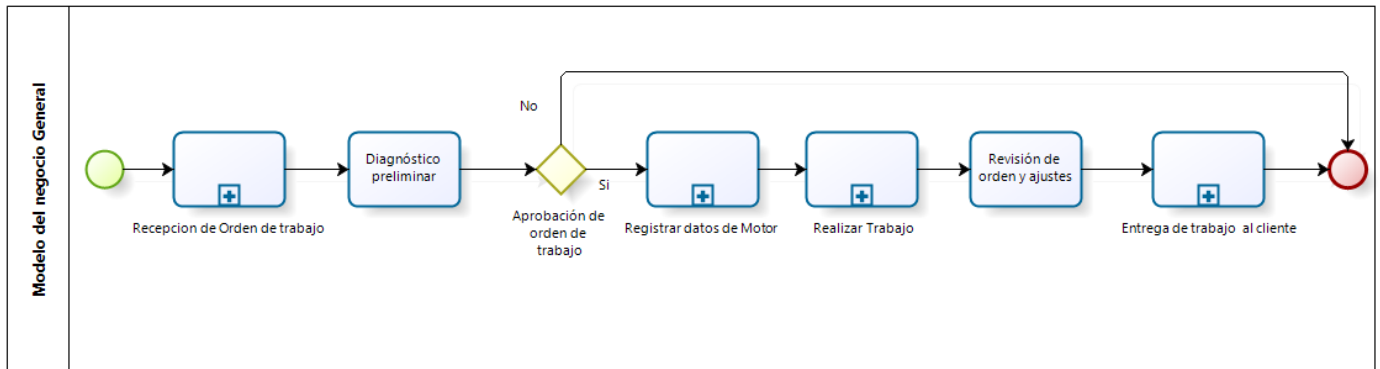
Sprint 4

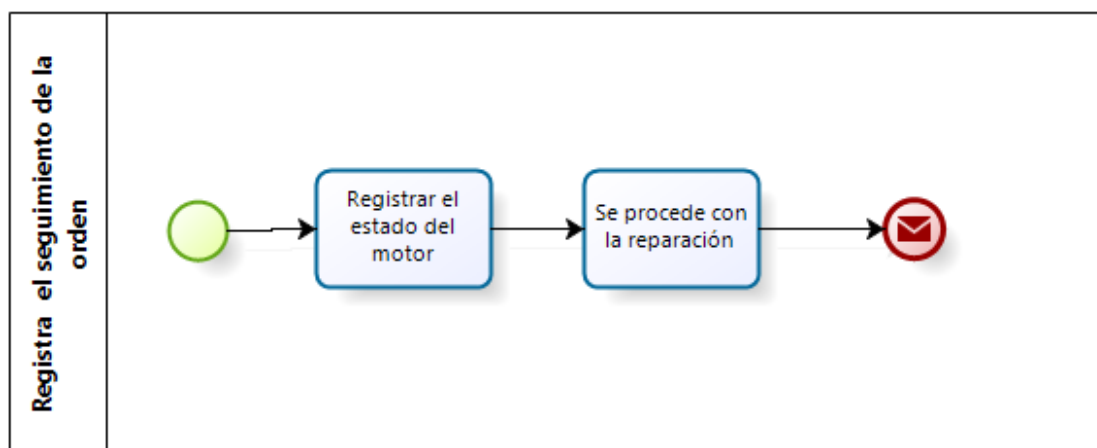
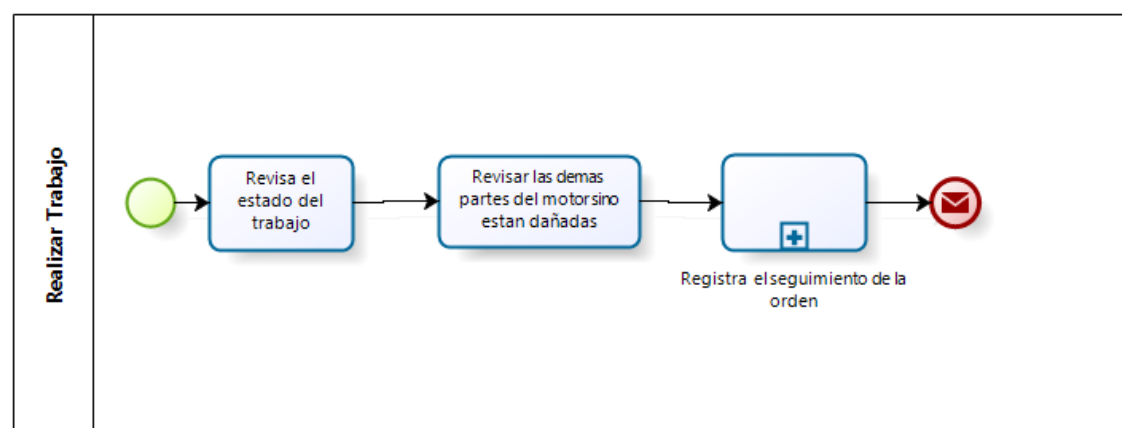
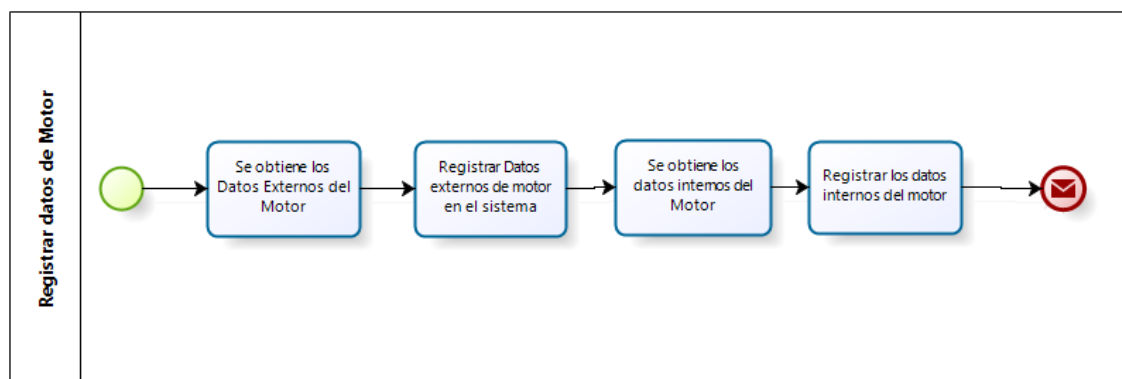
Objetivo: Realizar Mantenimiento de clientes y usuarios

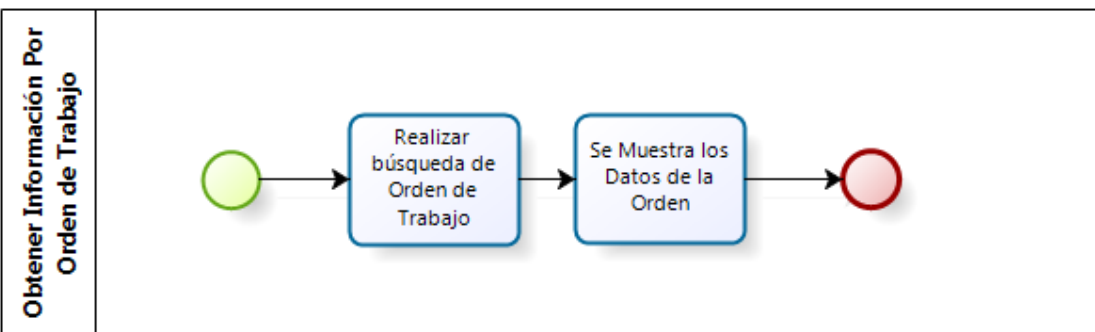
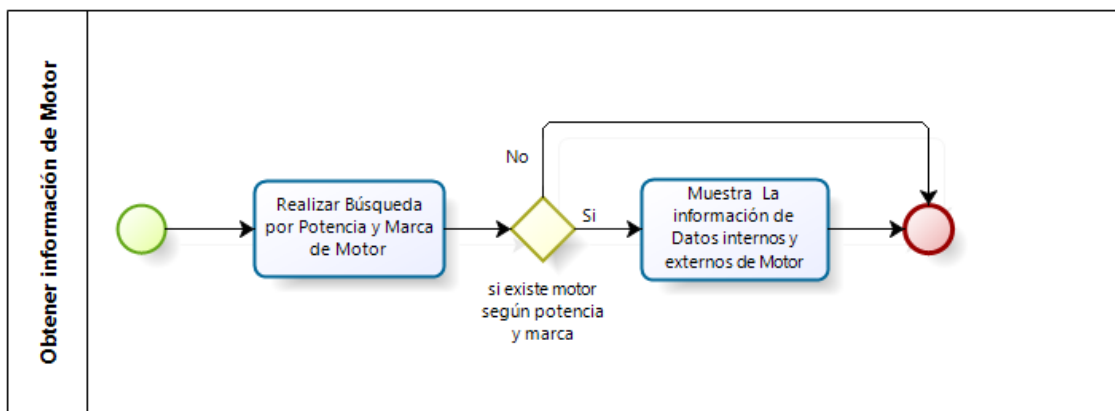
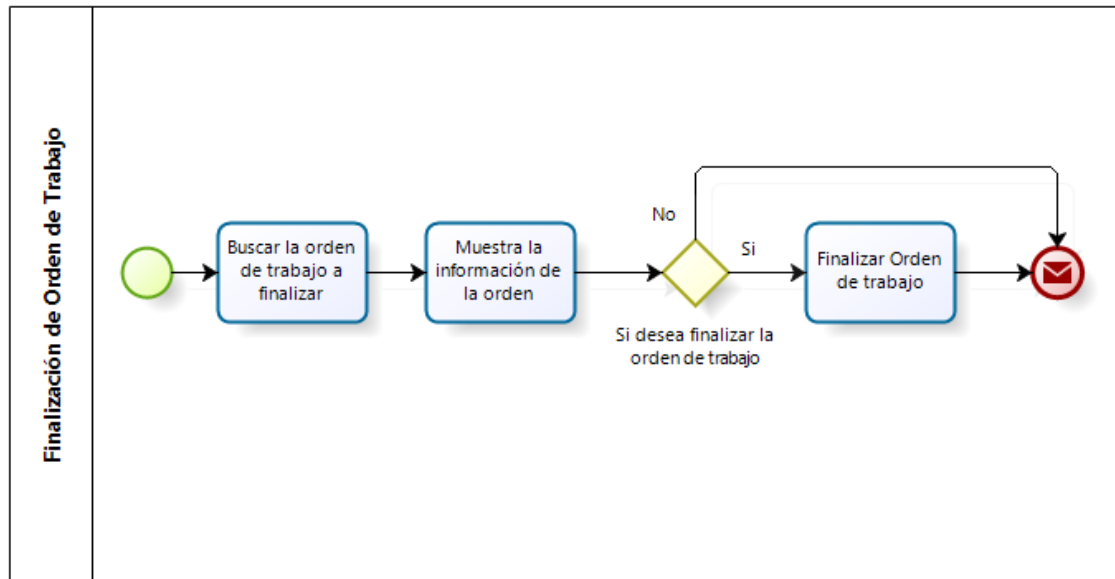
ID	REQUISITO/ TAREA	FECHA										
		Ini	10-8	11-8	12-8	13-8	14-8	17-9	18-9	19-9	20-9	21-9
12	Obtener y Modificar datos de clientes registrados											
	Diseño físico BD	4	4	4	3	0	0	0	0	0	0	0
	Realizar Mostrar datos de clientes y modificar registro	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
13	Mostrar y Modificar datos de usuarios											
	Elaborar Mostar y Modificar Datos de Usuario	4	3	3	3	3	2	1	0	0	0	0
	TOTAL	8	7	7	6	3	3	2	0	0	0	0

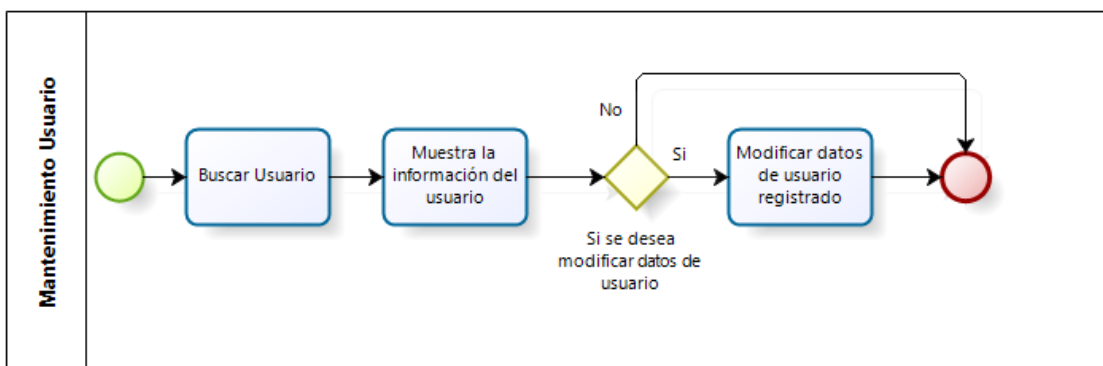
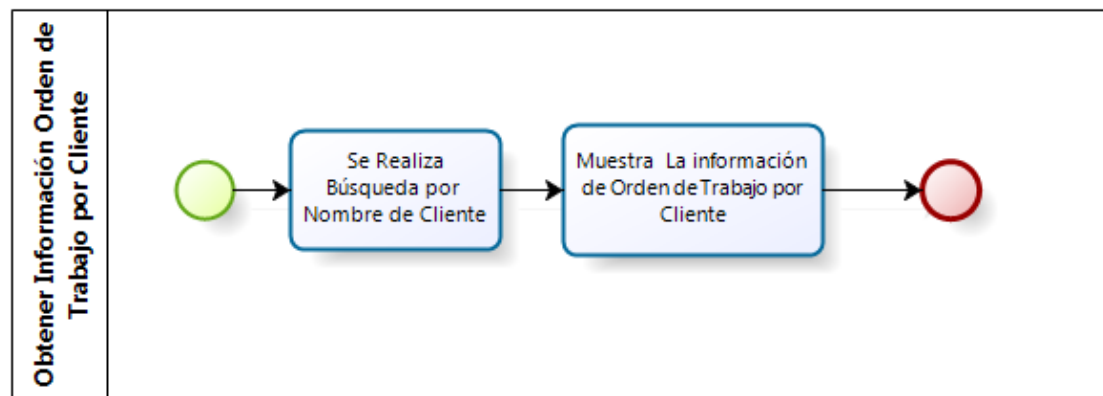
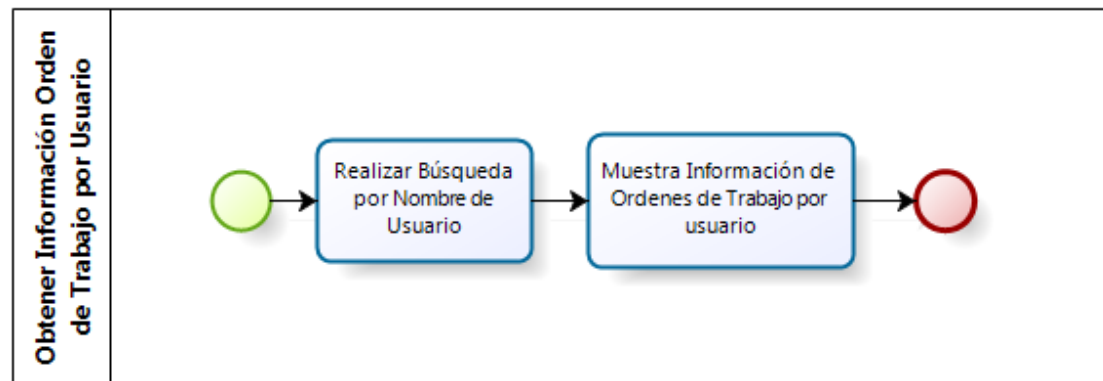


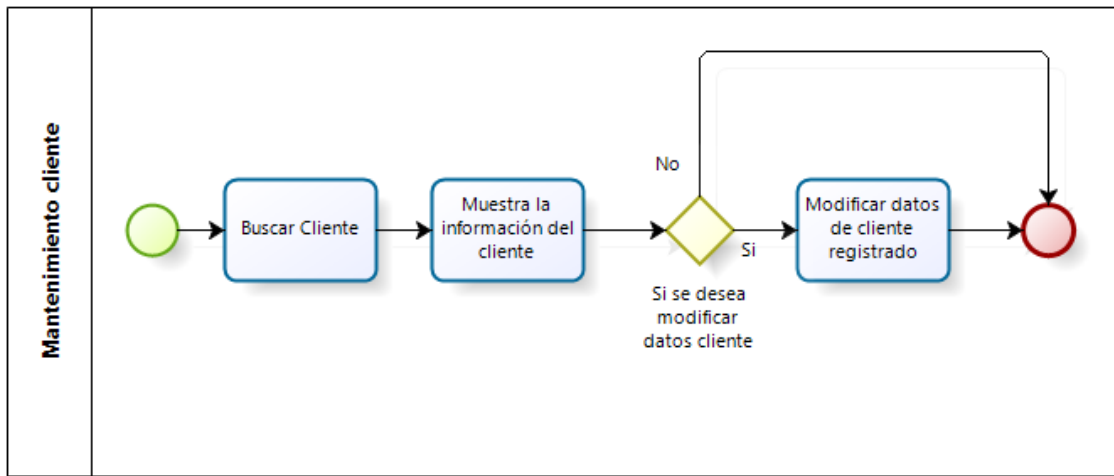
2.4.2 Diagramas de Modelado de Negocio



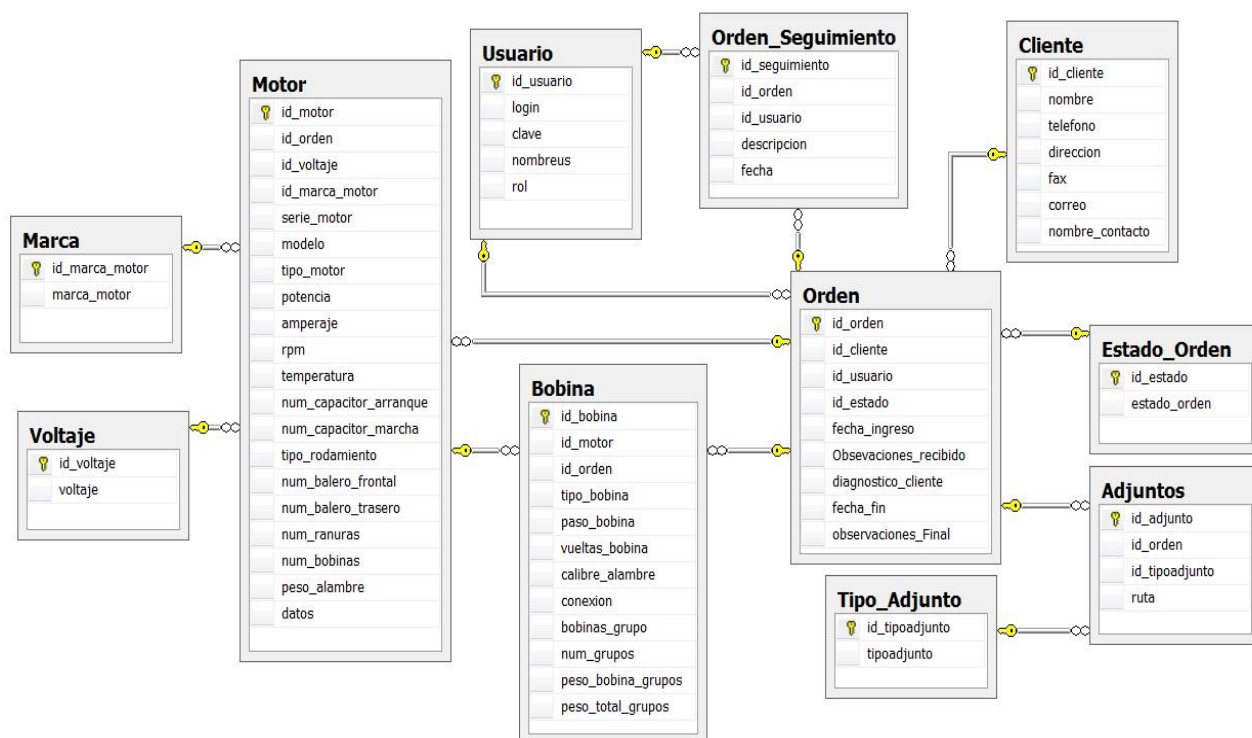






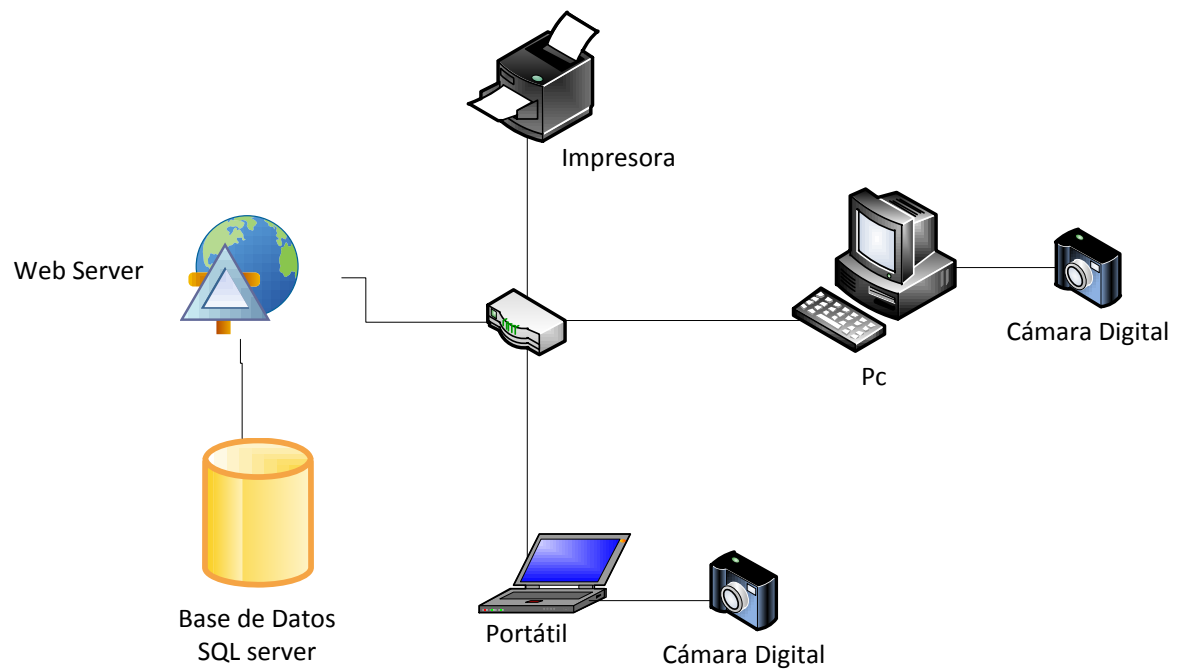


2.4.3 Diseño Físico Final de La Base de Datos



Diseño Físico Base de Datos

2.4.4 Diagrama de Despliegue



CONCLUSIONES

Resumiendo los resultados obtenidos se puede concluir que el diseño de control informativo para rebobinado de motores eléctricos San Antonio (REMESA), mejorara las ordenes de trabajo, el control de información de motores eléctricos tanto datos internos como externos y el manejo de información tanto de clientes como de usuarios usando la aplicación web.

Esto mejorará el sistema actual de cómo se maneja la información es por ello que nuestra aplicación web facilita y mejora el control de información que maneja la empresa REMESA para su desempeño en el ámbito laboral por parte de los técnicos.

RECOMENDACIONES

Una vez concluido el trabajo de graduación se considera interesante investigar sobre otros aspectos relacionados con la metodología ágil del desarrollo para lograr obtener un mejor entendimiento y fácil manejo del tipo de información que se desea utilizar para el desarrollo de la investigación.

Para lograr un mejor manejo y funcionalidad de la aplicación es recomendable tener instalado en las maquinas el internet Explorer para un funcionamiento óptimo de la aplicación web.

2.5 BIBLIOGRAFÍA

- Ramírez, José Felipe -Aprenda Practicando Visual Basic 2005 usando visual estudio 2005-2007-1 edición, Mexico.
- HTML & XHTML. The Definitive Guide. O´Reilly 1ª Edición Musciano, Musciano, Chuck; Kennedy, Bill pág. 120.
- https://docs.google.com/viewer?a=v&q=cache:QDaiu6miSj4J:itch2leonardo.galeon.com/archivos/ProgWebUni3.ppt+&hl=es&gl=sv&pid=bl&srcid=ADGEEShktRPopsZjV_LeW89KXQExAUSuXgyjg17oN-p0DsWMTI05qadrtxjtuB07svfT5I0JTPkClpp5VLuL01uoOIKhCDILT3kSFY-dvQ205ybqcWgdKEeSuHZ5AuKM2Jd-3s2l5Hd0&sig=AHIEtbTXqqhhuDdDDzAP15mL7mIPJo-8LA
- http://www.uls.edu.sv/index.php?option=com_phocadownload&view=category&download=114:desarrollo-de-aplicaciones-web&id=8:software-libre&Itemid=78&start=20
- <http://www.canalvisualbasic.net/manual-net/c-sharp/>
- http://www.navactiva.com/es/documentacion/lenguajes-de-desarrollo-web_29936
- <http://www.softeng.es/es-es/empresa/metodologias-de-trabajo/metodologia-scrum.html>
- <http://www.monografias.com/trabajos34/base-de-datos/base-de-datos.shtml>
- <http://www.unalmed.edu.co/~mstabare/Sql.pdf>

2.6 ANEXOS

ANEXO A INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

ENTREVISTA

1. ¿Cuenta el taller con sistema computarizado que lleve control a detalle de los trabajos realizados por la empresa?
2. ¿Cómo se lleva el control de los técnicos?
3. ¿De qué manera se recopila la información de los trabajos realizados?
4. ¿Qué utiliza para almacenar la información de los trabajos realizados?
5. ¿De qué manera se asigna el trabajo que reciben en el taller?
6. ¿De qué forma utilizan la información de cada trabajo realizado?
7. ¿Qué tipo de funciones solicitaría al tener un control informativo para su empresa?
8. ¿Posee un control a detalle de los trabajos realizados por los técnicos?
9. ¿Sus empleados poseen conocimiento en uso de computadoras?

ANEXO B FOTOGRAFIAS DE LA EMPRESA: REMESA





**ANEXO C IMÁGENES DE LOS DATOS EXTERNOS, INTERNOS Y
SU RESPECTIVO DIAGRAMA RECOLECTADOS POR TECNICOS
DE LOS MOTORES.**

FICHA DE DATOS PARA MOTORES ELÉCTRICOS
TALLER DE ELECTRICIDAD REMESA
TEL.: 23-1246

Motor marca DALTON Tipo TRIFÁSICO
 Serie _____ H.P. 1/2 Modelo _____
 Volts 230 740 Amps 2-10 Ciclos 60
 Temperatura 70 C. Cos 1.925 Modelo _____
 P.H. 1

DATOS DEL DEVANADO

Núm. de ranuras en el estator 36 Núm. de bobinas _____
 Características de bobinas _____ Alambre usado 23
 Calibre del alambre 1 # 23 Vueltas por bobina 110-119-116
 Paso de bobinas 8-10-12 Bobinas por grupo 3
 Números de grupos 6 Conexión Y 9 líneas
Paso = 9 bobinas
 Ancho de las ranuras _____ Largo _____ Fondo _____
 Medidas del estator _____
 OTRAS OBSERVACIONES: _____
 Fecha en que se efectuó la reparación 26-10-9

