

Universidad de Cienfuegos “Carlos Rafael Rodríguez”

Facultad de Ingeniería

Carrera de Ingeniería Informática



***“Informatización de las Ventas Minoristas en la
División de Transporte Automotor de CIMEX”.***

Trabajo de diploma para optar por el título de Ingeniería en Informática.

Autora:

Yanedky Delgado López.

Tutores:

MsC. Yeniersy Domínguez Díaz.

MsC. Norjis Lázaro Estepa Fernández.

Consultante:

Lic. María Esther Alberto

**Cienfuegos, Cuba
Curso 2013-2014**

Declaración de autoría.



Yo, Yanedky Delgado López, declaro que soy la única autora de este trabajo y autorizó al Centro Territorial de Transporte de Cienfuegos perteneciente a la División de Transporte Automotor de CIMEX y al Departamento de Informática de la Facultad de Ingeniería en la Universidad de Cienfuegos “Carlos Rafael Rodríguez”, para que hagan el uso que estimen pertinente con el trabajo de diploma.

Para que así conste firmamos la presente a los ____ días del mes de ____ del ____.

Nombre completo de la autora

Nombre completo del primer tutor

Nombre completo del segundo tutor

Los abajo firmantes certificamos que el presente trabajo ha sido revisado según acuerdo de la dirección de nuestro centro y el mismo cumple los requisitos que debe tener un trabajo de esta envergadura referente a la temática señalada.

Firma Tutor

Firma ICT

Firma Tutor

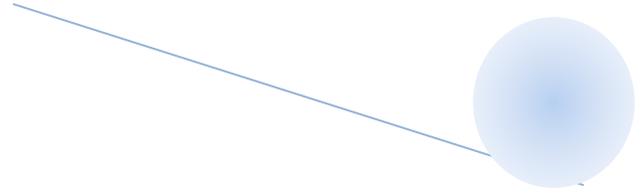
Firma Vicedecano

Agradecimientos.

Agradecimientos.

A todas las personas que de una forma u otra hicieron posible la realización de este trabajo, a mis padres, hermano y novio que con amor, esfuerzo y dedicación me han ayudado a ser quien soy. A toda mi familia que siempre ha estado conmigo, a todos mis compañeros de grupo y amigos que estuvieron siempre apoyándome y dándome ánimo para seguir adelante. A los trabajadores del Centro Territorial de Transporte de Cimex de Cienfuegos por brindarme su ayuda, especialmente a mi suegro Oniel y a María Esther. A los profesores de la universidad especialmente a mis tutores Yeniersy y Norjís.

Dedicatoria.



Dedico este trabajo a:

Mis padres.

Toda mi familia.

Y a todos mis amigos.

Resumen.

El presente trabajo de diploma lleva por título “Informatización de las Ventas Minoristas en la División de Transporte Automotor de CIMEX”, tuvo como fin el desarrollo de una aplicación Web, para perfeccionar el proceso de propagandas de las Ventas Minoristas en la División de Transporte Automotor de CIMEX. En el documento quedan plasmados los elementos que conforman el análisis, el diseño y la implementación del sistema propuesto. Para llevar a cabo la documentación de estos elementos se utilizó la metodología de desarrollo ágil Scrum y para modelar el Lenguaje Unificado de Modelado (UML). Para la implementación se utilizó Microsoft SQLServer2008 como sistema gestor de Bases de Datos y c Sharp como lenguaje de programación. En esta aplicación se incluyen funcionalidades que responden a la gestión de las tiendas y sus reportes estadísticos de ofertas minoristas de vehículos, piezas y accesorios.

Índice.

Introducción	1
Capítulo 1. Fundamentación teórica	7
1.1 Introducción del capítulo.....	7
1.2 Descripción del dominio del problema.....	7
1.2.1 CIMEX.....	7
1.2.2 División de transporte automotor:	9
1.3 Descripción del objeto de estudio.....	10
1.3.1 Objetivos estratégicos de la organización.....	10
1.4 Descripción de los sistemas existentes.....	12
1.5 Metodologías.....	13
1.5.1 Metodología Scrum.....	14
1.5.2 Metodología XP.....	14
1.5.3 Metodología RUP (El Proceso Unificado de Desarrollo).....	15
1.6 Lenguajes.....	16
1.6.1 Lenguaje Unificado de Modelado.....	17
1.6.2 C Sharp.....	17
1.6.3 Java.....	18
1.6.4 HTML.....	21
1.7 Sistemas gestores de Bases de datos (SGBD).....	23
1.7.1 PostgreSQL.....	23
1.7.2 Microsoft SQL Server Integration Services (SSIS).....	25
1.7.3 Microsoft SQL Server.....	26
1.8 Herramientas.....	28
1.8.1 Microsoft Visual Studio 2012.....	28
1.8.2 Bootstrap.....	28
1.9 Conclusiones del capítulo.....	29
Capítulo 2. Planificación y control del proceso de desarrollo	30
2.1 Introducción del capítulo.....	30
2.2 Product Backlog.....	30
2.3 Tecnologías y guías con los cuales el producto será desarrollado.....	34

Índice.

2.3.1 Requerimientos no funcionales.....	34
2.4 Planificación del Sprint Backlog.....	36
2.4.1 Listado de los Sprint.....	36
2.4.2 Técnicas de estimación del Sprint.....	37
2.4.3 Descripción de los Sprint.	38
2.5 Conclusiones del capítulo.....	48
Capítulo 3. Construcción del sistema propuesto, validación y análisis de factibilidad y costo.	49
3.1 Introducción del capítulo.....	49
3.2 Historias Técnicas.	49
3.2.1 Diagrama de casos de uso reales.....	49
3.2.2 Diagrama de clases de sistema.	50
3.2.3 Modelo físico de la base de datos.....	51
3.2.4 Método para Extracción y Transformación de Datos del Sentai utilizando Microsoft SQL Server Integration Services.	51
3.2.5 Control de Flujo.....	52
3.2.6 Flujo de Datos.....	52
3.2.7 Diagrama de Implementación.	52
3.2.8 Principios de diseño del sistema.	52
3.2.9 Estándares en la interfaz de la aplicación.....	52
3.2.10 Formatos de Reportes.	53
3.2.11 Concepción General de la Ayuda.....	53
3.3 Factibilidad.	54
Planificación basada en caso de uso.....	54
3.3.1 Cálculo de puntos de casos de uso sin ajustar.	54
3.3.1.1 Factor de Peso de los Actores sin ajustar.....	54
3.3.1.2 Factor de Peso de los casos de uso sin ajustar.....	55
3.3.2 Cálculo de puntos de casos de uso ajustados.	57
3.3.2.1 Factor de Complejidad Técnica:.....	57
3.3.2.2 Factor de Ambiente.	60

Índice.

3.3.3 De los Puntos de Casos de Uso a la estimación del esfuerzo.	61
3.3.4 Cálculo de costos.	62
3.3.4.1 Análisis de los costos y beneficios.	62
3.4 Validación de la solución propuesta.	63
3.4.1 Desarrollo de la Prueba T.	63
3.5 Conclusiones del capítulo.	65
Conclusiones generales.	66
Recomendaciones.	67
Bibliografía.	68
Referencias bibliográficas.	75
Anexos	

Índice de tablas.

Tabla1.	Formato Product Backlog.....	30
Tabla2.	Listados de los sprint.....	36
Tabla3.	Estimación de Historias del Sprint 1.....	38
Tabla4.	Estimación de Historias del Sprint 2.....	40
Tabla5.	Estimación de Historias del Sprint 3.....	42
Tabla6.	Estimación de Historias del Sprint 4.....	44
Tabla7.	Estimación de Historias del Sprint 5.....	45
Tabla8.	Estimación de Historias del Sprint 6.....	47
Tabla9.	Criterios para el cálculo de Factor de peso de los Actores sin Ajustar.....	54
Tabla10.	Clasificación de los actores del sistema.....	55
Tabla11.	Criterios para el cálculo de Factor de Peso de los casos de usos sin ajustar.....	55
Tabla12.	Clasificación de los caso de uso del sistema.....	56
Tabla13.	Factor de Complejidad Técnica.....	57
Tabla14.	Factor de Ambiente.....	60

Introducción.

Introducción.

En la actualidad la Tecnología Informática (IT), según lo definido por la asociación de la Tecnología Informática de América (ITAA) es “el estudio, diseño, desarrollo, innovación puesta en práctica, ayuda o gerencia de los sistemas informáticos computarizados, particularmente usos del software y hardware.” En fin, se ocupa del uso de computadoras y del software electrónico de convertir, de almacenar, de proteger, de procesar, de transmitir y de recuperar la información. Hoy, el término tecnología informática se ha ampliado para abarcar muchos aspectos referidos a la computadora y la tecnología informática. El paraguas de la tecnología informática puede ser grande, cubriendo muchos campos. Los profesionales realizan una variedad de deberes que se extienden de instalar usos a diseñar redes de ordenadores y bases de datos complejas. Algunos de los deberes que los profesionales, Ingenieros e Ingenieros Técnicos en Informática realizan, pueden incluir: gerencia de datos, establecimiento de redes informáticas, diseño de los sistemas de la base de datos, diseño del software, sistemas de información de gerencia y gerencia de sistemas.[1]

Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) son el conjunto de tecnologías que permiten la adquisición, producción, almacenamiento, tratamiento, comunicación, registro y presentación de informaciones, en forma de voz, imágenes y datos contenidos en señales de naturaleza acústica, óptica o electromagnética. Las TIC incluyen la electrónica como tecnología base que soporta el desarrollo de las telecomunicaciones, la informática y el audiovisual.

Cuba, a partir de la segunda década del 90', con la conexión a Internet, se abre al Proceso de Informatización de la Sociedad que se define como el proceso de utilización ordenada y masiva de las TIC para satisfacer las necesidades de información y conocimiento de todas las personas y esferas de la sociedad.[2]

Como Cuba ha identificado el proceso global cada vez más vertiginoso de la informatización de la sociedad desde muy temprano, ha admitido la conveniencia y

Introducción.

necesidad de dominar e introducir en la práctica social las TIC, para así lograr una cultura digital como una de las características imprescindibles del hombre moderno, lo que facilitaría a nuestra sociedad acercarse más hacia el objetivo de un desarrollo sostenible.

Dándole cumplimiento a esta política adoptada por el país se han introducido las TIC en el Grupo Empresarial CIMEX; que es una sociedad mercantil jurídicamente privada, constituida en la República de Panamá como Corporación, con arreglo a las leyes vigentes en ese país en junio de 1978. Nació con el objetivo de llevar a cabo acciones comerciales que, rompiendo el bloqueo, permitieran dar respuesta a necesidades diversas del país en disímiles campos de aplicación.

Los datos actualizados de CIMEX hasta el primer semestre del 2012, muestran una amplia cartera de 29 líneas principales de negocios, que comprenden desde la producción, comercialización y exportación de mercancías y combustibles, servicios de gastronomía, tecnológicos, inversionistas, fotográficos, financieros, inmobiliarios, publicitarios y de recreación; hasta otros relacionados con transporte marítimo, almacenaje, cultura, aduana y productivos. Entre estos, destaca el comercio minorista, que representa más del 60% de sus ingresos.

La organización exhibe, entre sus principales fortalezas: sistemas de gestión empresarial informáticos y de comunicación, integrados a todas las operaciones y ofertas de negocios; un elevado desarrollo tecnológico; un sistema de logística que funciona de manera integrada; potenciación de la producción nacional, pues más del 50% de los productos que comercializa proceden de nuestro país; sistemas contables y financieros que funcionan a tiempo real y manuales de procedimientos para todos los procesos de la Corporación.[3]

La corporación para poder tener una eficiencia a la hora de aplicar las principales fortalezas tiene diferentes divisiones entre las están:

Introducción.

- División de Compras, Almacenaje y Distribución (CAD).
- División Cubapack.
- División de Transporte Automotor (DTA).
- División Tecnológica.
- División Producción y Empaque (DPE).
- División Automotriz.
- DataCimex.
- División Comunicación Social.
- División Coral Negro.
- División Contex.[4]

División de transporte automotor.

La División de Transporte Automotor (DTA) trabaja para satisfacer las necesidades y expectativas de los clientes externos e internos, en los servicios que presta, cumpliendo con los principios y requisitos de norma ISO 9001:2008 y con el empeño de mejorar continuamente la eficacia del sistema de gestión garantizando la protección de sus clientes y el medio ambiente.[5]

Situación Problemática:

Actualmente la división de transporte automotor de CIMEX no utiliza ningún mecanismo que permita que las propagandas para las ventas se realicen de una manera óptima a la cual tengan acceso todos los implicados en el proceso. Hasta el momento para poder comprar piezas, accesorios o vehículos, tienen que hacer una llamada por teléfono o ir directamente a la provincia para saber de la existencia en almacén de lo que se necesite comprar, lo cual no garantiza que el producto que está en venta pueda ser comprado en la fecha deseada. A todo esto se le suma el gasto económico que representan las llamadas telefónicas innecesarias y el combustible empleado para ir a hacer una compra que puede que no sea efectuada por la falta del producto. Además, no existe hasta la fecha, ningún sistema informático que se ocupe de realizar lo anteriormente descrito.

Introducción.

Problema de Investigación:

¿Cómo perfeccionar el proceso de propagandas de las Ventas Minoristas en la División de Transporte Automotor de CIMEX?

Objeto de estudio:

Procesos relacionados con Ventas Minoristas en la División de Transporte Automotor de CIMEX.

Campo de acción:

Proceso de propaganda de las Ventas Minoristas en la División de Transporte Automotor de CIMEX.

Idea a Defender:

Si se informatiza el proceso de propaganda de las Ventas Minoristas en la División de Transporte Automotor de CIMEX, se perfecciona la gestión del proceso en cuestión.

Objetivo General:

Desarrollar un sistema informático que permita perfeccionar la propaganda de las Ventas Minoristas de vehículos, piezas y accesorios, nuevos y de uso en la división de transporte automotor de CIMEX.

Objetivos específicos:

1. Analizar los pasos y procesos vinculados a las Ventas Minoristas en la División de Transporte Automotor de CIMEX.
2. Diseñar un sistema informático para las propagandas de las Ventas Minoristas en la División de Transporte Automotor de CIMEX.
3. Implementar una aplicación que se adecue a las particularidades de las Ventas Minoristas en la División de Transporte Automotor de CIMEX.
4. Validar el sistema informático propuesto.

Introducción.

Tareas a desarrollar:

1. Planificación de las etapas de desarrollo de la investigación.
2. Documentación de las diferentes etapas de la investigación.
3. Entrevistas al personal vinculado con los procesos a automatizar.
4. Recopilación de información relacionada con tendencias, metodologías y herramientas de utilidad para la implementación del sistema.
5. Obtención del modelo lógico y físico de la base de datos del sistema.
6. Obtención de una interfaz gráfica para el sistema.
7. Utilización de la Prueba T como método de validación del sistema.

Aporte práctico:

Obtención de una herramienta que integra y gestiona toda la información relacionada con la propaganda de Ventas Minoristas en la División de Transporte Automotor de CIMEX.

Descripción de los capítulos de la investigación:

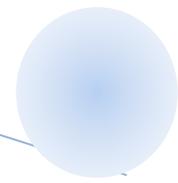
Capítulo 1. Fundamentación teórica. En este capítulo se tratan conceptos y teorías esenciales que se relacionan con el desarrollo del problema a resolver, se indaga e investiga la información relacionada al objeto de estudio, sistemas existentes asociados al campo de acción, procesos que serán automatizados, lenguajes, tecnologías, metodologías y herramientas actuales en las que se basa la solución propuesta.

Capítulo 2. Planificación y control del proceso de desarrollo. En este capítulo haciendo uso de la metodología Scrum se definen el Product Backlog donde se incluirán todos los requisitos funcionales y los requisitos no funcionales del sistema, la pila de los Sprint, la planeación, así como las técnicas de estimación de los mismos y además las tareas para cada Sprint.

Introducción.

Capítulo 3. Construcción del sistema propuesto, validación y análisis de factibilidad y costos. En este capítulo se realizan una serie de diagramas entre ellos se encuentra el diagrama de casos de uso del sistema, el modelo lógico y físico de la base de datos, así como los principios seguidos para su desarrollo e implementación. Además se realiza el análisis de factibilidad y costo, y la validación del sistema utilizando la prueba T.

Capítulo 1. Fundamentación teórica.



Capítulo 1. Fundamentación teórica.

1.1 Introducción del capítulo.

En este capítulo se tratan conceptos y teorías esenciales que se relacionan con el desarrollo del problema a resolver, se indaga e investiga la información relacionada al objeto de estudio, sistemas existentes asociados al campo de acción, procesos que serán automatizados, lenguajes, tecnologías, metodologías y herramientas actuales en las que se basa la solución propuesta.

1.2 Descripción del dominio del problema.

1.2.1 CIMEX.

Grupo Empresarial perteneciente al Sistema Empresarial del MINFAR que sus principales fortalezas son los: sistemas de gestión empresarial informáticos y de comunicación, integrados a todas las operaciones y ofertas de negocios; un elevado desarrollo tecnológico; un sistema de logística que funciona de manera integrada y la potenciación de la producción nacional.[3]

Misión: Somos un Grupo Empresarial perteneciente al Sistema Empresarial del MINFAR que importa, exporta y comercializa de forma mayorista y minorista productos y servicios, orientados a garantizar significativos aportes al Presupuesto del Estado y satisfacer las crecientes necesidades de nuestros clientes, con soportes tecnológicos de avanzada, alta credibilidad nacional e internacional y una calidad renovada, que se garantiza por personal que se distingue por su profesionalidad, compromiso, honradez y disciplina.

Visión: Hemos logrado el reordenamiento de nuestro Grupo Empresarial y la consolidación en su funcionamiento, adecuándonos a los conceptos, estilos y métodos diseñados para el sector empresarial de nuestro país, cuyas organizaciones superiores de dirección, regulan y controlan el trabajo de empresas que con elevado aprovechamiento de sus potencialidades, sostienen un alto nivel de satisfacción de sus

Capítulo 1. Fundamentación teórica.

clientes y trabajadores. El trabajo conscientemente planificado en la implementación de los Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución ha garantizado un nivel de innovación, eficiencia, eficacia, dinamismo y flexibilidad en la gestión e integración de nuestros procesos que se expresa en el logro de un promedio de crecimiento en los últimos 5 años del aporte al país de no menos de un 3 por ciento anual.[6]

La primera empresa que se estableció, fue HAVANATUR, con el objetivo de atender el movimiento de personas entre Cuba y Estados Unidos. De esta manera, la primera actividad que se registra en la historia comercial de nuestra organización, son los servicios turísticos.

Desde sus primeros años CIMEX estuvo vinculada, además, a la obtención de divisas mediante operaciones comerciales e inversiones en otros países, que generaran un fondo de desarrollo para Cuba. El carácter de las misiones encomendadas, determinó que CIMEX se estableciera como una organización oportuna y operativa, capaz de resolver las situaciones emergentes para el país, en el lugar y condiciones que fueran y superando los obstáculos necesarios.

Las cualidades que identificaron a CIMEX desde sus inicios fueron: la diversidad, inmediatez, flexibilidad, lealtad y fidelidad; que se fueron sembrando en cada uno de los trabajadores –a raíz de los propios mecanismos y sistemas de trabajo-, y hoy devienen valores idénticos, que permiten llevar adelante la promesa de eficiencia y satisfacción del Grupo Empresarial CIMEX. Se trata de la Disciplina, la Profesionalidad y la Honradez.

Ya a la entrada del siglo XXI, CIMEX se identificaba por su amplia cartera de negocios que abarca muy variados intereses, por su desarrollo tecnológico, su crecimiento sostenido, sustentado en la incorporación de nuevas funciones, la creación de numerosas organizaciones que paulatinamente pasaban a ser independientes; y sobre

Capítulo 1. Fundamentación teórica.

todo, por su recurso más importante: más de 28 mil hombres y mujeres, de una elevada preparación profesional.

En el año 2010, CIMEX pasa a ser atendida por el Ministerio de las Fuerzas Armadas Revolucionarias (MINFAR) y sus propósitos de desarrollo y expansión, se redimensionan a niveles extraordinarios.[3]

Ventas minoristas: cantidad de cosas que se venden al por menor.

Divisiones: estructura sin personalidad jurídica propia, que son una dependencia de Cimex y se establecen para el mejor desarrollo del objeto social de esta. Se dedican a cumplir parte del objeto social aprobado para la Cimex, atendiendo a una esfera de trabajo desde el punto de vista comercial. [3]

Transporte automotor: transportación que se realiza mediante vehículos de tracción mecánica.[7]

1.2.2 División de transporte automotor:

Misión: "Somos la DTA, Empresa Socialista Cubana de CIMEX dedicada a la Transportación de carga y a los servicios al Transporte; que con dinamismo, profesionalidad, consagración y revolución, trabajamos por garantizar que CIMEX y otros clientes perciban calidad y eficiencia en función de un futuro mejor y un medio ambiente sano".

Visión: "Somos la DTA, Empresa Socialista Perfeccionada, líder cubana en gestión y servicios al transporte, que avizoramos el futuro, con hombres altamente preparados y racionales; que con efectividad satisfacen las expectativas crecientes de Transportación de carga y servicios de mantenimiento al transporte de nuestros clientes, dentro de un entorno ambiental y laboral sano y seguro". [8]

Sistema empresarial: Conjunto de entidades que forman parte de la estructura del Cimex, para cumplir sus objetivos y funciones.[9]

Capítulo 1. Fundamentación teórica.

Piezas: es cada una de las partes de que se compone un conjunto u objeto. Elemento que forma parte de un mecanismo.[10]

Accesorios: se suele llamar accesorio a aquellos elementos que pueden hacer parte de un sistema o de una máquina pero se pueden complementar en un sistema preterminado, (tienen que ser compatibles) y son necesarios para realizar funciones ejecutadas por medio de la conexión de un sistema y el accesorio, aquellos accesorios tienen que llevar una conexión electrónica para que todos cumplan una función vital dentro de un sistema mutuamente. Utensilio auxiliar para determinado trabajo o para el funcionamiento de una máquina.[11]

Vehículos: instrumento que permite el traslado rápido de personas. Ejemplos de vehículos son la bicicleta, la motocicleta, el automóvil, el autobús, el barco, el avión, etc.[12]

Automatizar: convertir ciertos movimientos corporales en movimientos automáticos o indeliberados. Aplicar la automática a un proceso, a un dispositivo, etc.[13]

1.3 Descripción del objeto de estudio.

La presente investigación tuvo su desarrollo en la División de Transporte Automotor, Empresa Socialista Cubana de CIMEX dedicada a la Transportación de carga y a los servicios al Transporte.

1.3.1 Objetivos estratégicos de la organización.

Estrategias de la DTA:

1- El **logro de las metas técnico económicas** se alcanzará a partir del incremento de las acciones de planificación y control de las actividades de transportación y mantenimiento, con un mejor y más racional uso de los recursos presupuestados, la utilización y generalización de innovaciones tecnológicas, del incremento de las ventas a terceros sin afectar el servicio priorizado a CIMEX sobre la base de una mayor calidad

Capítulo 1. Fundamentación teórica.

y diversidad en la oferta de la Comercializadora y los almacenes y aprovechando el bajo poder competitivo de entidades similares de servicio al transporte en el país, garantizando una mejor relación precio-calidad.

2- **El logro de resultados superiores** estará sujeto a la aplicación de las políticas de ahorro de los recursos y de incremento de la eficiencia en la gestión. Principal atención se deberá brindar al tema de la administración de los inventarios, perfeccionando el sistema logístico a todo lo largo de dicho proceso y aprovechando la presencia de proveedores que proponen consignaciones para la venta de repuestos. De igual forma se requiere del máximo control sobre el empleo de los portadores energéticos y de las medidas para la disminución en su consumo.

3- **Trabajar en la aplicación generalizada en la DTA de estudios de organización del trabajo** que promuevan mayor eficiencia en el empleo de nuestra preparada y profesional fuerza de trabajo y permitan potencializar este capital, para que CIMEX nos apruebe sistemas de pago vinculados a los resultados y con ello aumentemos la satisfacción de nuestros trabajadores y se consoliden los valores de nuestra organización.

4- **Corresponder con acciones concretas a la declaración por CIMEX de la Calidad en la Corporación** y trabajar en un fuerte programa de creación de un ambiente de calidad, que tenga como principio la mejora continua en busca de la satisfacción más plena de nuestros clientes, que aumentaran significativamente con el avance en el programa de implementación del SGC y las acciones de marketing encaminadas a atraer los sectores potenciales de nuestro mercado.

5- **Aprovechar al máximo los valores existentes y trabajar arduamente para el logro de los deseados**, en aras de fortalecer nuestra imagen como empresa socialista en defensa de los principios de la Revolución. Trabajar sobre la moral de los trabajadores y principios éticos de los Cuadros del Estado Cubano como vía esencial

Capítulo 1. Fundamentación teórica.

para combatir las manifestaciones de corrupción o delito. Identificando los riesgos en cada proceso y revisando el sistema de normas y procedimientos establecidos en cada una de las actividades a fin de mejorar los mecanismos de control y fiscalización. Elevar y fortalecer el papel de la auditoría y de los procesos de Análisis Integral de la Gestión, así como el de la evaluación del desempeño de todos los trabajadores y cuadros. Continuar avanzando en la elaboración e implementación de los planes para la defensa y contra desastres. [8]

1.4 Descripción de los sistemas existentes.

En la búsqueda de información realizada acerca de los softwares existentes vinculados al campo de acción de la presente investigación, se encontraron, a nivel internacional dos software y a nivel nacional hasta la fecha no se ha encontrado ninguno.

Software VentaCarros.com es un sistemas de propagandas para la venta de carros de distintas marcas ya sean autos americanos (Ford, GM, Chevrolet, etc.), autos asiáticos (Hyundai, Toyota, Nissan, etc.) y autos europeos (Audi, Mercedes Benz, Fía, etc.), también por tipos de autos (deportivos, convertibles, compactos, etc.). En este caso se ofertan Autos Usados, Nuevos y Seminuevos con información detallada sobre modelos, precios, fichas técnicas y partes.[14]



Software MundoRespuesto.com es un sistema desarrollado por Meltom Technologies de 2008-2013. Realiza propagandas de los repuestos y accesorios para vehículos en Estados Unidos.[15]



Capítulo 1. Fundamentación teórica.

Los software encontrados en este caso no se pueden utilizar, porque no cumple con los requisitos establecidos para la creación del software en Cimex, además nuestro país es un país bloqueado que no puede pagar estos software que son muy costosos y además privativos.

1.5 Metodologías.

Las Metodologías de Desarrollo de Software surgen ante la necesidad de utilizar una serie de procedimientos, técnicas, herramientas y soporte documental a la hora de desarrollar un producto software.

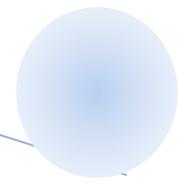
Dichas metodologías pretenden guiar a los desarrolladores al crear un nuevo software, pero los requisitos de un software a otro son tan variados y cambiantes, que ha dado lugar a que exista una gran variedad de metodologías para la creación del software. Se podrían clasificar en dos grandes grupos:

Las metodologías orientadas al control de los procesos, estableciendo rigurosamente las actividades a desarrollar, herramientas a utilizar y notaciones que se usarán. Estas metodologías son llamadas *Metodologías Pesadas*.

Las metodologías orientadas a la interacción con el cliente y el desarrollo incremental del software, mostrando versiones parcialmente funcionales del software al cliente en intervalos cortos de tiempo, para que pueda evaluar y sugerir cambios en el producto según se va desarrollando. Estas son llamadas *Metodologías ligeras/ágiles*. [16]

La diferencia principal entre los métodos pesados y ligeros es la siguiente: mientras los métodos llamados pesados propugnan un desarrollo a través del orden y la documentación extensa lo cual garantiza la calidad del producto de software en un tiempo y costo determinado, las metodologías ligeras tratan de mejorar la calidad del software a través de la comunicación directa con el cliente, de entregas tempranas de avances al cliente además de una mínima o solo la necesaria documentación. [17]

Capítulo 1. Fundamentación teórica.



1.5.1 Metodología Scrum.

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.

Con la metodología 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 sin ningún problema. 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. [18]

Ventajas.

- Obtención de Software con requerimientos exigidos de forma rápida.
- Trabajo con iteraciones rápidas.
- Gran adaptación al cambio. Ventaja competitiva.
- Creatividad y efectividad del equipo auto administrado y entorno libre de interrupciones. Reuniones dedicadas a problemas recientes.
- Evita estancamiento. Inconvenientes.
- Delegación de responsabilidades y posibilidad de fallo.
- Dificultad de aplicación para grandes proyectos.
- Se requiere de un agile champion para monitorizar el desarrollo.
- Problemas si el precio y fecha de entrega son cerrados.[19]

1.5.2 Metodología XP.

XP es una metodología ágil centrada en potenciar las relaciones interpersonales como clave para el éxito en desarrollo de software, promoviendo el trabajo en equipo, preocupándose por el aprendizaje de los desarrolladores, y propiciando un buen clima de trabajo. XP se basa en realimentación continua entre el cliente y

Capítulo 1. Fundamentación teórica.

el equipo de desarrollo, comunicación fluida entre todos los participantes, simplicidad en las soluciones implementadas y coraje para enfrentar los cambios. XP se define como especialmente adecuada para proyectos con requisitos imprecisos y muy cambiantes, y donde existe un alto riesgo técnico.

Los principios y prácticas son de sentido común pero llevadas al extremo, de ahí proviene su nombre. Kent Beck, el padre de XP, describe la filosofía de XP sin cubrir los detalles técnicos y de implantación de las prácticas. Posteriormente, otras publicaciones de experiencias se han encargado de dicha tarea. A continuación presentaremos las características esenciales de XP organizadas en los tres apartados siguientes: historias de usuario, roles, proceso y prácticas.

Las Historias de Usuario: Las historias de usuario son la técnica utilizada en XP para especificar los requisitos del software. Se trata de tarjetas de papel en las cuales el cliente describe brevemente las características que el sistema debe poseer, sean requisitos funcionales o no funcionales.

Roles XP: Aunque en otras fuentes de información aparecen algunas variaciones y extensiones de roles XP, en este apartado describiremos los roles de acuerdo con la propuesta original de Beck.

Programador: El programador escribe las pruebas unitarias y produce el código del sistema. Debe existir una comunicación y coordinación adecuada entre los programadores y otros miembros del equipo.

Cliente: El cliente escribe las historias de usuario y las pruebas funcionales para validar su implementación. Además, asigna la prioridad a las historias de usuario y decide cuáles se implementan en cada iteración centrándose en aportar mayor valor al negocio.[20]

1.5.3 Metodología RUP (El Proceso Unificado de Desarrollo).

RUP es el resultado de varios años de desarrollo y uso práctico en el que se han unificado técnicas de desarrollo, a través del UML, y trabajo de muchas metodologías utilizadas por los clientes. La versión que se ha estandarizado vio la luz en 1998 y se

Capítulo 1. Fundamentación teórica.

conoció en sus inicios como Proceso Unificado de Rational 5.0; de ahí las siglas con las que se identifica a este proceso de desarrollo.

Un proceso de desarrollo de software define quién hace qué, cómo y cuándo. RUP define cuatro elementos trabajadores (roles), que responden a la pregunta ¿Quién?, las actividades que responden a la pregunta ¿Cómo?, los artefactos (productos), que responden a la pregunta ¿Qué? y los flujos de trabajo de las disciplinas que responde a la pregunta ¿Cuándo?

Características de RUP: dirigido por casos de uso, centrado en la arquitectura e iterativo e incremental.

Flujos de trabajos de RUP: Modelamiento del negocio, Requerimientos, Análisis y diseño, Implementación, Prueba (Testeo), Instalación, Administración del proyecto, Administración de configuración y cambios y Ambiente.

Fases de RUP: Conceptualización (Concepción o Inicio), elaboración, construcción y transición.[21]

Para la investigación ha sido escogida una metodología ágil ya que es un proyecto pequeño y los individuos y sus iteraciones son más importantes que los procesos y herramientas, además se pide un software que funcione es más importante que su documentación, una colaboración con los clientes es más importante que la negociación de los contratos y la respuesta ante cambios es más importante que el seguimiento de un plan.

1.6 Lenguajes.

Tras el desarrollo de las primeras computadoras surgió la necesidad de programarlas para que realizaran las tareas deseadas.

El primer avance fue el desarrollo de las primeras herramientas automáticas generadoras de código fuente. Pero con el permanente desarrollo de las computadoras, y el aumento de complejidad de las tareas, surgieron a partir de los años 50 los primeros lenguajes de programación de alto nivel.

Capítulo 1. Fundamentación teórica.

Con la aparición de los distintos lenguajes, solían aparecer diferentes versiones de un mismo lenguaje, por lo que surgió la necesidad de estandarizarlos para que fueran más universales. Las organizaciones que se encargan de regularizar los lenguajes son ANSI (Instituto de las Normas Americanas) e ISO (Organización de Normas Internacionales).[22]

1.6.1 Lenguaje Unificado de Modelado.

Lenguaje Unificado de Modelado (LUM o **UML**, por sus siglas en inglés, Unified Modeling Language) es el lenguaje de modelado de sistemas de software más conocido y utilizado en la actualidad; está respaldado por el OMG (Object Management Group).

Es importante remarcar que UML es un "lenguaje de modelado" para especificar o para describir métodos o procesos. Se utiliza para definir un sistema, para detallar los artefactos en el sistema y para documentar y construir. En otras palabras, es el lenguaje en el que está descrito el modelo.

Tipos de Diagramas de UML: diagramas de estructura (diagrama de clases, Diagrama de objetos, Diagrama de componentes, Diagrama de estructura compuesta, Diagrama de paquetes, Diagrama de despliegue), diagramas de comportamiento (Diagrama de casos de uso, Diagrama de actividades, Diagrama de estado) y los diagramas de interacción (Diagrama de secuencia, Diagrama de colaboración, Diagrama de tiempo, Diagrama de interacción). [23]

1.6.2 C Sharp.

C Sharp: C# (leído en inglés "C Sharp" y en español "C Almohadilla") es el lenguaje orientado a objetos diseñado por Microsoft para su plataforma .NET. Sus principales creadores son Scott Wiltamuth y Anders Hejlsberg, éste último también conocido por haber sido el diseñador del lenguaje Turbo Pascal y la herramienta RAD Delphi. Apareció en: 2001. Sistema operativo: multiplataforma. C# combina los mejores elementos de múltiples lenguajes de amplia difusión como C++, Java, Visual Basic o Delphi.

Capítulo 1. Fundamentación teórica.

Características de C#: sencillez, modernidad, orientación a objetos, orientación a componentes, gestión automática de memoria, seguridad de tipos, instrucciones seguras, sistema de tipos unificado, extensibilidad de tipos básicos, extensibilidad de operadores, extensibilidad de modificadores, versionable, eficiente y compatible.[24]

1.6.3 Java.

Lenguaje simple: Java posee una curva de aprendizaje muy rápida. Resulta relativamente sencillo escribir applets interesantes desde el principio. Todos aquellos familiarizados con C++ encontrarán que Java es más sencillo, ya que se han eliminado ciertas características, como los punteros. Debido a su semejanza con C y C++, y dado que la mayoría de la gente los conoce aunque sea de forma elemental, resulta muy fácil aprender Java. Los programadores experimentados en C++ pueden migrar muy rápidamente a Java y ser productivos en poco tiempo.

Orientado a objetos: Java fue diseñado como un lenguaje orientado a objetos desde el principio. Los objetos agrupan en estructuras encapsuladas tanto sus datos como los métodos (o funciones) que manipulan esos datos. La tendencia del futuro, a la que Java se suma, apunta hacia la programación orientada a objetos, especialmente en entornos cada vez más complejos y basados en red.

Distribuido: Java proporciona una colección de clases para su uso en aplicaciones de red, que permiten abrir sockets y establecer y aceptar conexiones con servidores o clientes remotos, facilitando así la creación de aplicaciones distribuidas.

Interpretado y compilado a la vez: Java es compilado, en la medida en que su código fuente se transforma en una especie de código máquina, los bytecodes, semejantes a las instrucciones de ensamblador.

Por otra parte, es interpretado, ya que los bytecodes se pueden ejecutar directamente sobre cualquier máquina a la cual se hayan portado el intérprete y el sistema de ejecución en tiempo real (run-time).

Robusto: Java fue diseñado para crear software altamente fiable. Para ello proporciona numerosas comprobaciones en compilación y en tiempo de ejecución. Sus características de memoria liberan a los programadores de una familia entera de errores

Capítulo 1. Fundamentación teórica.

(la aritmética de punteros), ya que se ha prescindido por completo los punteros, y la recolección de basura elimina la necesidad de liberación explícita de memoria.

Seguro (?): Dada la naturaleza distribuida de Java, donde las applets se bajan desde cualquier punto de la Red, la seguridad se impuso como una necesidad de vital importancia. A nadie le gustaría ejecutar en su ordenador programas con acceso total a su sistema, procedentes de fuentes desconocidas. Así que se implementaron barreras de seguridad en el lenguaje y en el sistema de ejecución en tiempo real. [25]

Java es mejor que el C++, por lo que no tiene:

1. En Java no es posible crear variables globales. Solo las variables estáticas y públicas de algunas clases pueden considerarse como tales, pero esto generalmente, y como en el caso de las variables globales en C++ son síntoma de un mal diseño.
2. Java no dispone de sentencia goto lo cual permite crear un código más robusto y seguro así como más optimizado. Para cubrir esta falta Java proporciona un tratamiento muy optimizado de excepciones, poderoso y bien definido.
3. Los punteros son una característica poderosa y peligrosa del C++, en si evitan que ninguna variable sea privada de verdad, ya que es fácil acceder a la misma a través de punteros, los cuales son fuente inacabable de problemas y mal funcionamiento. Java no dispone de tratamiento de punteros. Los vectores o arrays lo son de modo cierto, lo cual evita sobrepasar el mismo o salirse de sus límites.
4. El manejo de memoria en C se realiza de forma peligrosa a través de punteros obtenidos con la función malloc (), y que se libera explícitamente con free (), esto puede causar errores si el programador no controla perfectamente los pasos en que estas operaciones se realizan. Otro error es el olvido frecuente de liberar memoria, lo cual termina consumiendo los recursos del sistema. Java no dispone de punteros y todos los objetos se crean con el operador new, el cual asigna espacio en el montículo de memoria a cada objeto. Lo que se obtiene con new es un descriptor del objeto (no una dirección) la dirección real es manejada por el sistema el cual la puede mover o recolocar según necesidad, pero el programador no ha de preocuparse por ello. Lo importante es que el objeto tiene memoria asignada mientras le interese al programa,

Capítulo 1. Fundamentación teórica.

quedando esta memoria disponible en cuanto este interés cese. No se hará falta llamar a free o delete ya que el recolector de basura realizará esta labor. Este recolector o reciclador de basura se ejecutará cuando el sistema esté libre o una asignación no encuentre lugar disponible.

5. C y C++ disponen de tipos de datos frágiles cuyos límites y características dependen de la implementación y máquina del compilador. Java implementa límites y tamaños sensatos y válidos para todo tipo de máquinas y entornos (independientes del Hardware) por lo que es totalmente reproducibles en cualquier plataforma.

6. En C es posible la realización de casting o conversión de tipos en tiempo de ejecución. En C++ esta operación es peligrosa ya que los objetos son referencias a zonas de memoria y no es posible tener información sobre sí la conversión es posible. En Java los descriptores de los objetos contienen información completa acerca de la clase a la que pertenece el objeto, por lo que pueden realizarse comprobaciones en tiempo de ejecución sobre la compatibilidad de tipos y emitir la excepción correspondiente si no es aplicable la conversión.

7. En Java no se dispone de archivos de cabecera con los prototipos de las clases. Esto, en principio es una desventaja, hasta que se comprueba que esta habilidad del C++ ha llevado a entornos de compilación prácticamente inmanejables, ya que cada compilación puede tratar estos archivos de formas un tanto complejas. Java no dispone de esta habilidad de archivos de cabecera, el tipo y la visibilidad de la clase se compila en el propio archivo de la clase, siendo tarea del intérprete de Java realizar el acceso.

8. Java no tiene estructura ni unión, ambos sistemas de encapsulamiento y polimorfismo un tanto crípticos e inseguros del C++, unificando todo en un solo concepto de clase.

9. La programación de entornos reales de C y C++ implica un buen conocimiento del manejo del preprocesador y sus trucos, lo cual no es una manera limpia de controlar lo que se compila. Java no dispone de este sistema, pero tienen medios (como la declaración final para constantes) que permiten igual potencia.[26]

Capítulo 1. Fundamentación teórica.

C++: es un lenguaje de programación diseñado a mediados de los años 1980 por Bjarne Stroustrup. La intención de su creación fue el extender al exitoso lenguaje de programación C con mecanismos que permitan la manipulación de objetos. En ese sentido, desde el punto de vista de los lenguajes orientados a objetos, el C++ es un lenguaje híbrido.

Es un lenguaje imperativo orientado a objetos derivado del C. En realidad un súper conjunto de C, que nació para añadirle cualidades y características de las que carecía. El resultado es que como su ancestro, sigue muy ligado al hardware subyacente, manteniendo una considerable potencia para programación a bajo nivel, pero se le han añadido elementos que le permiten también un estilo de programación con alto nivel de abstracción.

Posteriormente se añadieron facilidades de programación genérica, que se sumó a los otros dos paradigmas que ya estaban admitidos (programación estructurada y la programación orientada a objetos). Por esto se suele decir que el C++ es un lenguaje de programación multiparadigma.

Actualmente existe un estándar, denominado ISO C++, al que se han adherido la mayoría de los fabricantes de compiladores más modernos. Existen también algunos intérpretes, tales como ROOT.

Una particularidad del C++ es la posibilidad de redefinir los operadores, y de poder crear nuevos tipos que se comporten como tipos fundamentales.

El nombre C++ fue propuesto por Rick Mascitti en el año 1983, cuando el lenguaje fue utilizado por primera vez fuera de un laboratorio científico. Antes se había usado el nombre "C con clases". En C++, la expresión "C++" significa "incremento de C" y se refiere a que C++ es una extensión de C.[27]

1.6.4 HTML.

HTML: El HTML, Hyper Text Markup Language (Lenguaje de marcación de Hipertexto) es el lenguaje de marcas de texto utilizado normalmente en la www (World Wide Web). Fue creado en 1986 por el físico nuclear Tim Berners-Lee; el cual tomó dos herramientas preexistentes: El concepto de Hipertexto (Conocido también como link o

Capítulo 1. Fundamentación teórica.

ancla) el cual permite conectar dos elementos entre si y el SGML (Lenguaje Estándar de Marcación General) el cual sirve para colocar etiquetas o marcas en un texto que indique como debe verse. HTML no es propiamente un lenguaje de programación como C++, Visual Basic, etc., sino un sistema de etiquetas. HTML no presenta ningún compilador, por lo tanto algún error de sintaxis que se presente éste no lo detectará y se visualizara en la forma como éste lo entienda.

También existe el HTML Dinámico (DHTML), que es una mejora de Microsoft de la versión 4.0 de HTML que le permite crear efectos especiales como, por ejemplo, texto que vuela desde la página palabra por palabra o efectos de transición al estilo de anuncio publicitario giratorio entre página y página.[28]

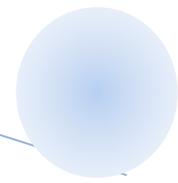
Para la realización e implementación del software se eligió c Sharp para la implementación de la aplicación, HTML para el diseño web y UML para modelar. Han sido escogido estos lenguajes por exigencias de la empresa CIMEX ya que tienen otras aplicaciones implementadas en dichos lenguajes además cumplen con otras características como son:

1. 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, soporta los conceptos como encapsulación, herencia y polimorfismo de la programación orientada a objetos, por default trabaja con código administrado, El Modelo completo de clases está construido en la cima del .NET Virtual Object System (VOS), el modelo de objetos es parte de la infraestructura y ya no forma parte del lenguaje de programación, entre otras.[24]

2. HTML el entorno para trabajar es simplemente un procesador de texto, como el que ofrecen los sistemas operativos Windows (Bloc de notas), UNIX (el editor vi o ed) o el que ofrece MS Office (Word). El conjunto de etiquetas que se creen, se deben guardar con la extensión .htm o .html

Estos documentos pueden ser mostrados por los visores o "browsers" de páginas Web en Internet, como Netscape Navigator, Mosaic, Opera y Microsoft Internet Explorer.

Capítulo 1. Fundamentación teórica.



3. UML Es un lenguaje gráfico para visualizar, especificar, construir y documentar un sistema. UML ofrece un estándar para describir un "plano" del sistema (modelo), incluyendo aspectos conceptuales tales como procesos de negocio, funciones del sistema, y aspectos concretos como expresiones de lenguajes de programación, esquemas de bases de datos y compuestos reciclados.

1.7 Sistemas gestores de Bases de datos (SGBD).

Un Gestor de Bases de Datos: es un manejador de base de datos relacional que hace uso de los recursos del sistema informático en todas las arquitecturas de hardware.[29] Los sistemas de bases de datos presentan numerosas ventajas que se pueden dividir en dos grupos: las que se deben a la integración de datos y las que se deben a la interface común que proporciona el SGBD.[30]

1.7.1 PostgreSQL.

Es un SGBD relacional orientado a objetos y libre, publicado bajo la licencia BSD.

Como muchos otros proyectos de código abierto, el desarrollo de PostgreSQL no es manejado por una empresa y/o persona, sino que es dirigido por una comunidad de desarrolladores que trabajan de forma desinteresada, altruista, libre y/o apoyada por organizaciones comerciales. Dicha comunidad es denominada el PGDG (PostgreSQL Global Development Group).

El PostgreSQL es un poderoso sistema manejador de bases de datos, es decir, un sistema diseñado para administrar grandes cantidades de datos, que tiene la fama de ser la base de datos de código abierto (Open Source) más avanzada del mundo. El postgres es robusto como un elefante.

PostgreSQL tiene más de 15 años de desarrollo activo y se ha ganado la reputación de ser confiable y mantener la integridad de los datos. De hecho hay compañías que aseguran haber tenido corriendo postgres en producción durante varios años y con altas tasas de actividad sin haber experimentado problemas de ningún tipo. El PostgreSQL se ejecuta en la mayoría de los Sistemas Operativos más utilizados en el mundo incluyendo, Linux, varias versiones de UNIX y por supuesto Windows.

Capítulo 1. Fundamentación teórica.

PostgreSQL se ha preocupado por ser una solución real a los complejos problemas del mundo empresarial y a la vez mantener la eficiencia al consultar los datos. Con ese fin, se han desarrollado y añadido al postgres las más interesantes y útiles características que antes sólo podían hallarse en sistemas manejadores de bases de datos comerciales como Oracle, DB2 o Sybase; lo cual lo coloca, como su lema indica, como "el manejador de bases de datos de código abierto más avanzado del mundo". Debido a sus características técnicas sobresalientes el PostgreSQL se ha ganado la admiración y el respeto de sus usuarios, así como el reconocimiento de la industria (ganador del Linux New Media Award for Best Database System y 3 veces ganador del The Linux Journal Editors' Choice Award for best DBMS).

Características.

1. Alta concurrencia.

Mediante un sistema denominado MVCC (Acceso concurrente multiversión, por sus siglas en inglés) PostgreSQL permite que mientras un proceso escribe en una tabla, otros accedan a la misma tabla sin necesidad de bloqueos. Cada usuario obtiene una visión consistente de lo último a lo que se le hizo commit. Esta estrategia es superior al uso de bloqueos por tabla o por filas común en otras bases, eliminando la necesidad del uso de bloqueos explícitos.....

2. Amplia variedad de tipos nativos.

- PostgreSQL provee nativamente soporte para:
- Números de precisión arbitraria.
- Texto de largo ilimitado.
- Figuras geométricas (con una variedad de funciones asociadas).
- Direcciones IP (IPv4 e IPv6).
- Bloques de direcciones estilo CIDR.
- Direcciones MAC.
- Arrays.

Capítulo 1. Fundamentación teórica.

Adicionalmente los usuarios pueden crear sus propios tipos de datos, los que pueden ser por completo indexables gracias a la infraestructura GiST de PostgreSQL. Algunos ejemplos son los tipos de datos GIS creados por el proyecto PostGIS.

- Claves ajenas también denominadas Llaves ajenas o Claves Foráneas (foreign keys).
- Disparadores (triggers): Un disparador o trigger se define como una acción específica que se realiza de acuerdo a un evento, cuando éste ocurra dentro de la base de datos. En PostgreSQL esto significa la ejecución de un procedimiento almacenado basado en una determinada acción sobre una tabla específica.

Funciones.

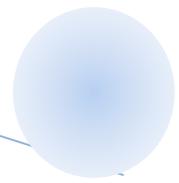
Bloques de código que se ejecutan en el servidor. Pueden ser escritos en varios lenguajes, con la potencia que cada uno de ellos da, desde las operaciones básicas de programación, tales como bifurcaciones y bucles, hasta las complejidades de la programación orientada a objetos o la programación funcional.

PostgreSQL soporta funciones que retornan "filas", donde la salida puede tratarse como un conjunto de valores que pueden ser tratados igual a una fila retornada por una consulta (query en inglés). Las funciones pueden ser definidas para ejecutarse con los derechos del usuario ejecutor o con los derechos de un usuario previamente definido. El concepto de funciones, en otros DBMS, son muchas veces referidas como "procedimientos almacenados" (stored procedures en inglés).

Ventajas.

Seguridad en términos generales, Integridad en BD: restricciones en el dominio, Integridad referencial, Afirmaciones (Assertions), Disparadores (Tiggers), Autorizaciones, Conexión a DBMS y Transacciones y respaldos.[31]

Capítulo 1. Fundamentación teórica.



1.7.2 Microsoft SQL Server Integration Services (SSIS).

Es una plataforma que permite generar soluciones de integración de datos de alto rendimiento, entre las que se incluyen paquetes de extracción, transformación y carga de datos (ETL) para el almacenamiento de datos. SSIS incluye herramientas gráficas y asistentes para generar y depurar paquetes; tareas para realizar funciones de flujo de datos tales como operaciones de FTP; ejecución de instrucciones SQL y envío de mensajes de correo electrónico; orígenes y destinos de datos para extraer y cargar datos; transformaciones para limpiar, agregar, combinar y copiar datos; un servicio de administración, el servicio Integration Services para administrar la ejecución y almacenamiento de paquetes; e interfaces de programación de aplicaciones (API) para programar el modelo de objetos de Integration Services. [32]

1.7.3 Microsoft 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.

Este sistema incluye una versión reducida, llamada MSDE con el mismo motor de base de datos pero orientado a proyectos más pequeños, que en sus versiones 2005 y 2008 pasa a ser el SQL Express Edition, que se distribuye en forma gratuita.

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 (VBA Access), 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, osql, o PowerShell.

Capítulo 1. Fundamentación teórica.

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, pero el servidor sólo está disponible para Sistemas Operativos.

Desventajas.

- En versiones de 32 bits, SQL Server usa Address Windowing Extension (AWE) para hacer el direccionamiento por encima de 4GB. Esto le impide usar la administración dinámica de memoria, y sólo le permite alojar un máximo de 64 GB de memoria compartida. Esta limitación es exclusiva de sistemas operativos 32 bits; en sistemas operativos 64bits, la memoria máxima que se puede direccionar en Edición Estandar es 64Gb y en Edición Enterprise 4Tb.
- Microsoft SQL Server sólo maneja compresión de datos en la Edición Enterprise.
- Microsoft SQL Server requiere de un sistema operativo Microsoft Windows, por lo que no puede instalarse, por ejemplo, en servidores Linux.[33][34]

Para la construcción de la Base de Datos se utilizará Microsoft SQL Server 2008 por exigencias de la empresa CIMEX ya que tienen otras Bases de datos con dicho gestor, además cumple con otras características como son:

Características de Microsoft SQL Server.

- 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.

Capítulo 1. Fundamentación teórica.

1.8 Herramientas.

1.8.1 Microsoft Visual Studio 2012.

Microsoft Visual Studio 2012: es un completo conjunto de herramientas para la creación tanto de aplicaciones de escritorio como de aplicaciones web empresariales para trabajo en equipo. Aparte de generar aplicaciones de escritorio de alto rendimiento, se pueden utilizar las eficaces herramientas de desarrollo basado en componentes y otras tecnologías de Visual Studio para simplificar el diseño, desarrollo e implementación en equipo de soluciones empresariales.[35]

Visual Studio incluye las herramientas externas para ayudarle a desarrollar y a depurar sus aplicaciones. Algunas de estas herramientas, como la Herramienta de seguimiento de ATL/MFC y el Visor de archivos remoto de Windows CE, ya están disponibles en los menús Herramientas de Visual Studio o en Herramientas remotas de Visual Studio, respectivamente. Las herramientas adicionales están disponibles en <Visual Studio installation path>\Microsoft Visual Studio 9.0\Common7\Tools\ o <Visual Studio installation path>\Microsoft Visual Studio 9.0\VC\.

Puede ejecutar estas utilidades fuera del entorno de desarrollo integrado (IDE) de Visual Studio o puede habilitarlas para que aparezcan en el menú Herramientas con el cuadro de diálogo Herramientas externas. [36]

1.8.1 Bootstrap.

Bootstrap es un framework front-end desarrollado por Mark Otto y Jacob Thornton de Twitter, como un marco de trabajo (framework) para fomentar la consistencia a través de herramientas internas. Antes de Bootstrap, se usaban varias librerías para el desarrollo de interfaces de usuario, las cuales guiaban a inconsistencias y a una carga de trabajo alta en su mantenimiento.

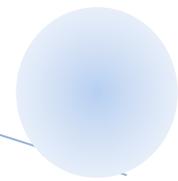
Bootstrap tiene un soporte relativamente incompleto para HTML5 y CSS 3, pero es compatible con la mayoría de los navegadores web. La información básica de compatibilidad de sitios web o aplicaciones está disponible para todos los dispositivos y navegadores. Existe un concepto de compatibilidad parcial que hace disponible la

Capítulo 1. Fundamentación teórica.

información básica de un sitio web para todos los dispositivos y navegadores. Por ejemplo, las propiedades introducidas en CSS3 para las esquinas redondeadas, gradientes y sombras son usadas por Bootstrap a pesar de la falta de soporte de navegadores antiguos. Esto extiende la funcionalidad de la herramienta, pero no es requerida para su uso.[37]

1.9 Conclusiones del capítulo.

En este capítulo se describieron los principales conceptos asociados al dominio del problema de investigación; las metodologías, los lenguajes y gestores de bases de datos, entre ellos los que serán utilizados para el desarrollo de la solución propuesta, UML como lenguaje de modelado, Scrum como metodología de desarrollo de software, SQLServer2008 como gestor de Base de datos y c Sharp como lenguaje de programación.



Capítulo 2. Planificación y control del proceso de desarrollo.

2.1 Introducción del capítulo.

En este capítulo haciendo uso de la metodología Scrum se definen el Product Backlog donde se incluirán todos los requisitos funcionales y los requisitos no funcionales del sistema, la pila de los Sprint, la planeación, así como las técnicas de estimación de los mismos y además las tareas para cada Sprint.

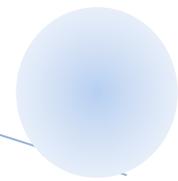
2.2 Product Backlog.

Inventario de funcionalidades, mejoras, tecnología y corrección de errores que deben incorporarse al producto a través de las sucesivas iteraciones de desarrollo.

Representar todo aquello que esperan los clientes, usuarios, y en general los interesados en el producto. Todo lo que suponga un trabajo que debe realizar el equipo tiene que estar reflejado en el backlog.

Tabla1: Formato Product Backlog.

Id	Nombre	Importancia	Estimación inicial.	Criterio de validación.	Observaciones.
1	Gestionar Tienda.	80	5	Se dirige a administración, específicamente a Tiendas Minoristas, donde se puede crear una nueva tienda, modificarla, actualizarla, ver sus características y en caso que la	Hay que realizar una consulta a la base de datos en SQL.

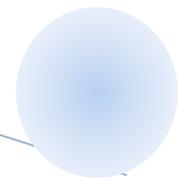


				<p>tienda deje de existir eliminarla.</p> <p>Para realizar estas solo tiene permiso el administrador del sistema.</p>	
2	Gestionar Noticias.	50	4	<p>Se gestiona la noticia ya que se inserta, se activa o se desactiva, y se elimina la noticia.</p> <p>Solo podrá Gestionar Noticias el administrador del sistema.</p>	Hay que realizar una consulta a la base de datos en SQL.
3	Generar Reportes de Ofertas Minoristas de vehículos, piezas y accesorios.	70	5	<p>Al generar un reporte podemos ver de la existencia de vehículo, piezas y accesorios en cada una de las tiendas que brindan servicio en el país, además se pueden observar</p>	Hay que hacer un llamado a la base de datos creada actualizada mediante una consulta en SQL.

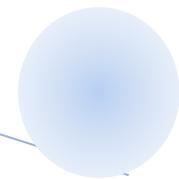
Capítulo 2. Planificación y control del proceso de desarrollo.

				características propias de los productos.	
4	Obtener Listados.	30	3	Después de registrarse, solo con los permisos que se le brindan al usuario, donde solo podrá descargar los listados compactados o visualizarlos.	Se realiza una consulta en la base de datos creada.
5	Buscar Información de vehículos, piezas y accesorios por un parámetro.	25	3	Buscamos mediante un parámetro de vehículos, piezas y accesorios y se mostraran los resultados por orden, donde si se hace click en siguiente te va a mostrar los correspondientes hasta llegar al último.	Se busca mediante los datos mostrados en los reportes.
6	Generar Consultas Estadísticas.	75	4	Solo tendrá permiso para generar	Se realizará una consulta en la base de datos

Capítulo 2. Planificación y control del proceso de desarrollo.



				consultas estadísticas el gerente del sistema.	creada.
7	Revisión de Documentos confidenciales de CIMEX.	40	3	Se tendrá permiso para revisión de documentos de CIMEX el consultor del sistema.	Se mostraran los documentos mediante vínculos establecidos por la base de datos.
8	Gestionar Usuario	35	3	Se va a la parte de administración del sistema, selecciona Gestionar Usuario, y se podrá insertar, modificar y eliminar un usuario. Para realizar estas operaciones solo tiene derecho el administrador el sistema.	Se realiza una consulta a la base de datos creada en SQL.
9	Registrarse.	30	3	Introducir Usuario y contraseña, si	Hacer una consulta a la base de datos



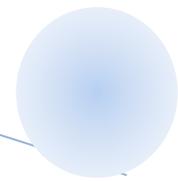
				ambos son correctos de mostrará la página principal con los permisos establecidos para dicho usuario. De no ser correctos no podrá acceder al sistema.	creada en SQL.
10	Cerrar Sesión.	25	3	Una vez terminado el trabajo realizado en el sistema se necesita cerrar la sesión.	Hacer una consulta a la base de datos creada.

2.3 Tecnologías y guías con los cuales el producto será desarrollado.

2.3.1 Requerimientos no funcionales.

Requerimientos no funcionales: son propiedades o cualidades que el producto debe tener.[38]

Requerimientos de Rendimiento: El sistema propuesto debe ser rápido en el procesamiento de la información así como a la hora de dar respuesta a los pedidos de los usuarios, los tiempos de respuesta del sistema serán prácticamente instantáneos y con un alto nivel de confiabilidad, además debe permitir el acceso simultáneo a los datos por diferentes usuarios.



Requerimientos de Portabilidad: El sistema fue desarrollado en la plataforma Windows, pero puede ser ejecutada desde otras plataformas como Linux, que soporten los lenguajes C Sharp y SQL respectivamente.

Requerimientos de Seguridad: En el diseño de la aplicación se tiene en cuenta la existencia de regulaciones y/o restricciones en la manipulación de la información, ya que cada usuario podrá tener acceso solo a la información a la cual tenga permiso.

Requerimientos de Software: La aplicación debe poderse ejecutar en entornos Windows. Se debe disponer de un sistema operativo que soporte SQL Server Integration Services (SSIS), C Sharp como lenguaje de programación del lado del servidor y SQLServer como SGBD.

La PC del cliente debe estar conectada a la red de datos de la empresa y/o a Internet. Además se puede utilizar cualquier navegador web, pero se recomienda que se utilice Mozilla Firefox.

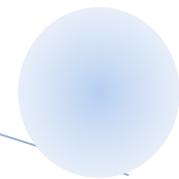
Requerimientos de Hardware: Se requiere de un servidor destinado a las instalaciones web. Las computadoras clientes al menos deben cumplir los requisitos mínimos para poder ejecutar los navegadores Web. Para el desarrollo y puesta en práctica del sistema se requieren ordenadores con los siguientes requisitos mínimos: Los requerimientos mínimos de las máquinas clientes deben ser de 512 MB de RAM. Los servidores Web y de base de datos que soporten la aplicación deben tener un mínimo de 512 MB de RAM y al menos 4 GB de espacio libre en el disco duro.

Requerimientos legales: La herramienta propuesta responde a los intereses de la División de Transporte Automotor de Cimex.

Requerimientos de Soporte: Los servicios de instalación y mantenimiento del sistema deberán realizarse por los especialistas de la empresa asegurando un correcto funcionamiento.

Requerimientos de Apariencia o Interfaz Externa: la interfaz se diseña respetando los parámetros de diseño de la empresa (logos).

Requerimientos de usabilidad: El sistema será utilizado solo por personas registradas, estos pueden ser el gerente, administrador, técnicos, especialistas,



operadores, comerciales y otros trabajadores, a los cuales se les asignan privilegios. Es decir, solo pueden trabajar con la información a la que tienen acceso.

2.4 Planificación del Sprint Backlog.

Scrum realiza el seguimiento y la gestión del proyecto a través de las tres reuniones que forman parte del modelo:

- Planificación del sprint.
- Seguimiento del sprint.
- Revisión del sprint.

En esta reunión se toman como base las prioridades y necesidades de negocio del cliente, y se determina cuáles y cómo van a ser las funcionalidades que incorporará el producto tras el siguiente sprint.

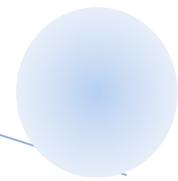
La planificación de Sprint es una reunión crítica, probablemente la más importante de Scrum (en mi subjetiva opinión, por supuesto). Una planificación de Sprint mal ejecutada puede arruinar por completo todo el Sprint.

El propósito de la planificación de Sprint es proporcionar al equipo suficiente información como para que puedan trabajar en paz y sin interrupciones durante unas pocas semanas, y para ofrecer al Dueño de Producto suficiente confianza como para permitirse.

2.4.1 Listado de los Sprint.

Tabla 2: Listados de los sprint.

Número de sprint.	Duración (días).	Participantes.	Factor de Dedicación.
Sprint 1	30	Yanedky Delgado López. María Esther Alberto.	0.70
Sprint 2	30	Yanedky Delgado López. María Esther Alberto.	
Sprint 3	20	Yanedky Delgado López. María Esther Alberto.	0.70
Sprint 4	15	Yanedky Delgado López.	0.5



		María Esther Alberto.	
Sprint 5	20	Yanedky Delgado López. María Esther Alberto.	0.68
Sprint 6	15	Yanedky Delgado López. María Esther Alberto.	0.58

2.4.2 Técnicas de estimación del Sprint.

Existen varias técnicas para la estimación de los Sprint. Las dos que se mencionan a continuación son las utilizadas para el avance de este proyecto.

Ojo de buen cubero.

No requiere de ninguna fórmula, se basa en la apreciación del equipo. El ojo de buen cubero funciona bastante bien para equipos pequeños y Sprint cortos.

Cálculo de velocidad basado en días-hombre disponibles y factor de dedicación.

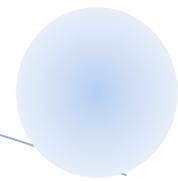
La velocidad es una medida de “cantidad de trabajo realizado”, donde cada elemento se evalúa en función de su estimación inicial.

VELOCIDAD ESTIMADA = (DÍAS-HOMBRE DISPONIBLES) X (FACTOR DE DEDICACIÓN)

donde

(FACTOR DE DEDICACIÓN) = (VELOCIDAD REAL) / (DÍAS-HOMBRE DISPONIBLES)

La mejor manera de determinar un factor de dedicación razonable es estudiar el último Sprint (o incluso mejor, la media de los últimos Sprint). La velocidad real es la suma de las estimaciones iniciales que se completaron en el último Sprint.



2.4.3 Descripción de los Sprint.

Sprint 1.

1- Metas

1. Permitir al administrador obtener los datos del servidor del SENTAI.

Fecha para la Demo: 6/01/2014

2- Pila del Sprint

1. Extracción de Datos del SENTAI.
2. Obtención de Datos extraídos del SENTAI.

3-Estimación de Historias del Sprint 1.

Tabla 3: Estimación de Historias del Sprint 1.

Trabajadores	Días- Hombres(disponibles)	Factor de dedicación
Yanedky Delgado López.	22	0.70
María Esther Alberto.	8	0.70

Velocidad Estimada= 30×0.7

Velocidad Estimada=21 (puntos de historia).

Historias Incluidas en el Sprint.

1. **Extracción de Datos del SENTAI.** 2 puntos de historia inicialmente utilizando la técnica de ojo de buen cubero.
2. **Obtención de Datos extraídos del SENTAI.** 2 puntos de historia inicialmente utilizando la técnica de ojo de buen cubero.

4- Cómo Probar cada Historia del Sprint 1.

1. **Extracción de Datos del SENTAI.**

Capítulo 2. Planificación y control del proceso de desarrollo.

Mediante una comunicación con el servidor del SENTAI se extraen los datos, es decir en el servidor del SENTAI corre un proceso que genera una serie de fichero datos con la información que se necesita.

2. Obtención de Datos extraídos del SENTAI. Se obtienen los datos creando en el servidor SQL un Job que ejecuta automáticamente el paquete creado en Integration Services que obtiene los datos.

5- Lista de Miembros.

Yanedky Delgado López-75% de trabajo en el sprint.

María Esther Alberto-25% de trabajo en el sprint.

6- Lugar y momento definidos para el Scrum Diario.

Centro Territorial de Transporte en CIMEX de Cienfuegos- 8:00 am.

7- Historias divididas en tareas.

Las tareas del Sprint 1 se pueden ver en el Anexo 1.1.

Sprint 2.

1- Metas

2. Permitir al administrador obtener los datos del servidor del SENTAI y aplicarle transformaciones mediante un paquete creado en el Integration Services.

Fecha para la Demo: 4/02/2014

2- Pila del Sprint

3. Transformación de Datos del SENTAI.

4. Relación de las Tablas SQL.

3-Estimación de Historias del Sprint 2.

Factor de dedicación = $4 / 22 = 0.18$

Tabla 4: Estimación de Historias del Sprint 2.

Trabajadores	Días- Hombres(disponibles)	Factor de dedicación
Yanedky Delgado López.	22	0.18
María Esther Alberto.	8	0.18

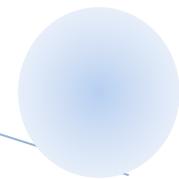


Tabla 1:

Velocidad Estimada= 30×0.18

Velocidad Estimada=5 (puntos de historia).

Historias Incluidas en el Sprint.

3. **Transformación de Datos del SENTAI.** 2 puntos de historia inicialmente utilizando la técnica de ojo de buen cubero.
4. **Relación de las Tablas SQL.** 2 puntos de historia inicialmente utilizando la técnica de ojo de buen cubero.

4- Cómo Probar cada Historia del Sprint 2.

3. Transformación de Datos del SENTAI.

Cuando se ejecuta el paquete creado en Integration Services transforma los datos obtenidos del SENTAI y los convierte en Tablas SQL.

4. Relación de las Tablas SQL.

Una vez convertidos los datos en tablas SQL relacionas dichas tablas con la Tablas SQL que administra el sitio, luego el sitio hace una llamada mediante un Report View que muestra un reporte previamente creado para cada caso con la información actualizada en las tablas SQL.

5- Lista de Miembros.

Yanedky Delgado López-75% de trabajo en el sprint.

María Esther Alberto-25% de trabajo en el sprint.

6- Lugar y momento definidos para el Scrum Diario.

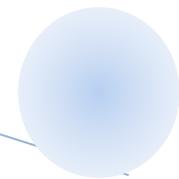
Centro Territorial de Transporte en CIMEX de Cienfuegos- 8:00 am.

7- Historias divididas en tareas.

Las tareas del Sprint 2 se pueden ver en el Anexo 1.2.

Sprint 3.

1- Metas



3. Permitir que el administrador pueda insertar, modificar, actualizar y ver datos de las tiendas.

4. Permitir que el administrador pueda insertar, activar o desactivar y eliminar noticias.

Fecha para la Demo: 03/03/2014

2- Pila del Sprint

5. Gestionar Tienda.

6. Gestionar Noticias.

3-Estimación de Historias del Sprint 3.

Factor de dedicación = $4 / 30 = 0.13$

Tabla 5: Estimación de Historias del Sprint 3.

Trabajadores	Días- Hombres(disponibles)	Factor de dedicación
Yanedky Delgado López.	14	0.13
María Esther Alberto.	4	0.13

Tabla 2:

Velocidad Estimada= $18 * 0.13$

Velocidad Estimada=2 (puntos de historia).

Historias Incluidas en el Sprint.

5. **Gestionar Tienda.** 5 puntos de historia inicialmente utilizando la técnica de ojo de buen cubero.

6. **Gestionar Noticia.** 4 puntos de historia inicialmente utilizando la técnica de ojo de buen cubero.

4- Cómo Probar cada Historia del Sprint 3.

1. **Gestionar Tienda.**

Capítulo 2. Planificación y control del proceso de desarrollo.

Entrar al control de Tienda y seleccionar unas de las cuatro opciones que se brindan que son insertar, modificar, actualizar y ver datos de tienda. En caso de insertar una nueva tienda, introducir los datos necesarios y selecciona el tipo de tienda si esta activa y si es nueva, en caso de modificar selecciona los datos que deseen modificar y lo modifica, en caso de actualizar solo debe dar clic en actualizar y n caso de Ver datos de las tiendas solo debe dar clic en Ver.

2. Gestionar Noticias.

Entrar a Noticias y seleccionar una de las tres opciones que se brindan que son insertar, activas o desactivar y eliminar noticia. En el caso de insertar una noticia, introducir los datos necesarios y verificar que los datos estén correctos, en el segundo caso se activa una noticia en caso de a ver sido insertada anteriormente y este desactivada, se desactiva cuando ya esta noticia halla caducado y se elimina la noticia cuando ya esta noticia no es reutilizable.

5- Lista de Miembros.

Yanedky Delgado López-75% de trabajo en el sprint.

María Esther Alberto-25% de trabajo en el sprint.

6- Lugar y momento definidos para el Scrum Diario.

Centro Territorial de Transporte en CIMEX de Cienfuegos- 8:00 am.

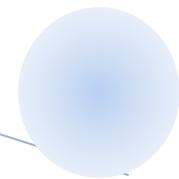
7- Historias divididas en tareas.

Las tareas del Sprint 3 se pueden ver en el Anexo 1.3.

Sprint 4.

1- Metas.

1. Permitirle al público generar reportes para obtener una información comprensible y actualizada, además de poder buscar la información a su gusto.



2. Permitirle al consultor generar reportes para obtener una información comprensible y actualizada, además de poder buscar la información a su gusto.

Fecha para la Demo: 17/03/2014

2- Pila del Sprint.

1. Generar Reportes de Ofertas Minoristas de Vehículos, Piezas y Accesorios.
2. Obtener Listados.
3. Buscar información de Vehículos, Piezas y Accesorios por un parámetro.

3-Estimación de Historias del Sprint 4.

Cálculo de la velocidad estimada para el Sprint 3 utilizando la técnica de cálculo de velocidad basado en días-hombre disponibles y factor de dedicación.

Factor de dedicación = $9 / 18 = 0.5$

Tabla 6: Estimación de Historias del Sprint 4.

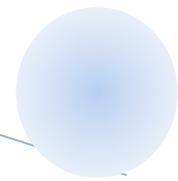
Trabajadores	Días- Hombres(disponibles)	Factor de dedicación
Yanedky Delgado López.	13	0.5
María Esther Alberto.	3	0.5

Velocidad Estimada= $16 * 0.5$

Velocidad Estimada= 8 (puntos de historia).

Historias Incluidas en el Sprint.

1. **Generar Reportes de Ofertas Minoristas de Vehículos, Piezas y Accesorios.** 5 puntos de historia inicialmente utilizando la técnica de ojo de buen cubero.
2. **Obtener Listados.** 3 puntos de historia inicialmente utilizando la técnica de ojo de buen cubero.



3. Buscar información de Vehículos, Piezas y Accesorios por un parámetro. 3 puntos de historia inicialmente utilizando la técnica de ojo de buen cubero.

4- Cómo Probar cada Historia del Sprint 4.

1. Generar Reportes de Ofertas Minoristas de Vehículos, Piezas y Accesorios.

Si el usuario tiene permiso podrá entrar y seleccionar un reporte según la información que necesite, puede ser un reporte en una Tienda o una provincia en específico.

2. Obtener Listados.

Si el usuario cuenta con permiso puede acceder a todos los listados.

3. Buscar información de Vehículos, Piezas y Accesorios por un parámetro.

Para realizar una búsqueda efectiva según lo que se quiera buscar puede realizarse por un parámetro en específico o con varios.

5- Lista de Miembros.

Yanedky Delgado López-75% de trabajo en el sprint.

María Esther Alberto-25% de trabajo en el sprint.

6- Lugar y momento definidos para el Scrum Diario.

Centro Territorial de Transporte en CIMEX de Cienfuegos- 8:00 am.

7- Historias divididas en tareas.

Las tareas del Sprint 4 se pueden ver en el Anexo 1.4.

Sprint 5.

1- Metas.

1. Solo el Gerente puede ver la cantidad de autos vendidos, los inventarios de autos y las ventas realizadas.

Capítulo 2. Planificación y control del proceso de desarrollo.

2. Solo el consultor tiene derecho a consultar los documentos internos de la corporación de la División de Transporte Automotor de CIMEX.

Fecha para la Demo: 1/04/2014

2- Pila del Sprint.

1. Generar Consultas Estadísticas.
2. Revisión de Documentos de CIMEX.

3-Estimación de Historias del Sprint 5.

Cálculo de la velocidad estimada para el Sprint 4 utilizando la técnica de cálculo de velocidad basado en días-hombre disponibles y factor de dedicación.

Factor de dedicación = $11 / 16 = 0.68$

Tabla 7: Estimación de Historias del Sprint 5.

Trabajadores	Días- Hombres(disponibles)	Factor de dedicación
Yanedky Delgado López.	10	0.68
María Esther Alberto.	2	0.68

Velocidad Estimada= $12 * 0.68$

Velocidad Estimada= 8.16 (puntos de historia).

Historias Incluidas en el Sprint.

1. Generar Consultas Estadísticas.4 puntos de historia inicialmente utilizando la técnica de ojo de buen cubero.
2. Revisión de Documentos de CIMEX.3 puntos de historia inicialmente utilizando la técnica de ojo de buen cubero.

4- Cómo Probar cada Historia del Sprint 5.

Capítulo 2. Planificación y control del proceso de desarrollo.

1. Generar Consultas Estadísticas.

Entrar a generar consultas estadísticas para que el gerente pueda ver la cantidad de vehículos vendidos, los inventarios de vehículos, los costos y ventas de vehículos, además las ventas realizadas de piezas y accesorios.

2. Revisión de Documentos de CIMEX.

Entrar a documentos vigentes y seleccionar el documento del cual se necesita información, se puede abrir o descargar.

5- Lista de Miembros.

Yanedky Delgado López-75% de trabajo en el sprint.

María Esther Alberto-25% de trabajo en el sprint.

6- Lugar y momento definidos para el Scrum Diario.

Centro Territorial de Transporte en CIMEX de Cienfuegos- 8:00 am.

7- Historias divididas en tareas.

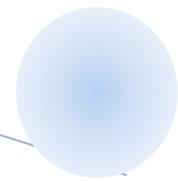
Las tareas del Sprint 5 se pueden ver en el Anexo 1.5.

Sprint 6.

1- Metas

1. Permitir que al administrador insertar, Modificar y eliminar usuario.
2. Permitir a los usuarios tener su propio Usuario y Contraseña.
3. Permitir al usuario registrarse.
4. Permitirle el Usuario poder cerrar su sesión para no correr peligro de que otra persona realice operaciones en el Sistema que no pueda realizar.

Fecha para la Demo: 30/04/2014



2- Pila del Sprint.

1. Gestionar Usuario.
2. Registrarse.
3. Cerrar Sesión.

3-Estimación de Historias del Sprint 6.

Cálculo de la velocidad estimada para el Sprint 5 utilizando la técnica de cálculo de velocidad basado en días-hombre disponibles y factor de dedicación.

Factor de dedicación = $7/12 = 0.68$

Tabla 8: Estimación de Historias del Sprint 6.

Trabajadores	Días- Hombres(disponibles)	Factor de dedicación
Yanedky Delgado López.	15	0.58
María Esther Alberto.	4	0.58

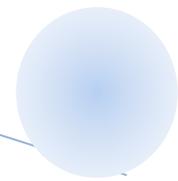
Velocidad Estimada= 19×0.58

Velocidad Estimada= 11.02 (puntos de historia).

Historias Incluidas en el Sprint.

1. Gestionar usuario.3 puntos de historia inicialmente utilizando la técnica de ojo de buen cubero.
2. Registrarse.3 puntos de historia inicialmente utilizando la técnica de ojo de buen cubero.
3. Cerrar Sesión.3 puntos de historia inicialmente utilizando la técnica de ojo de buen cubero.

4- Cómo Probar cada Historia del Sprint 6.



1. Gestionar usuario.

Entrar al Control de Usuarios y seleccionar una de las 3 opciones, Insertar, Modificar y Eliminar Usuario. En el primer caso Insertar, introducir los datos necesarios, si los datos son correctos se mostrará un mensaje de satisfacción, en el segundo caso Modificar, debe seleccionar el usuario que desea modificar y hacer las correcciones necesarias, en el tercer caso Eliminar, debe seleccionar el usuario deseado y en el último caso de Eliminar el usuario, solo debe dar click en Eliminar.

2. Registrarse.

Solo debe hacer clic en Regístrese Aquí, he introducir todos los datos necesarios, como nombre completo, el nombre de usuario, la ocupación, el dominio, el grupo y la contraseña, si sus datos son correctos se mostrará un mensaje de satisfacción.

5- Lista de Miembros.

Yanedky Delgado López-75% de trabajo en el sprint.

María Esther Alberto-25% de trabajo en el sprint.

6- Lugar y momento definidos para el Scrum Diario.

Centro Territorial de Transporte en CIMEX de Cienfuegos- 8:00 am.

7- Historias divididas en tareas.

Las tareas del Sprint 6 se pueden (Ver Anexo 1.6).

2.5 Conclusiones del capítulo.

En el capítulo se hizo, a través del uso de la metodología ágil Scrum, una definición del Product Backlog, los requisitos funcionales y los requisitos no funcionales del sistema, la pila de los Sprint, la planeación, así como las técnicas de estimación de los mismos y además las tareas para cada Sprint.

Capítulo 3. Construcción del sistema propuesto, validación y análisis de factibilidad y costos.

Capítulo 3. Construcción del sistema propuesto, validación y análisis de factibilidad y costo.

3.1 Introducción del capítulo.

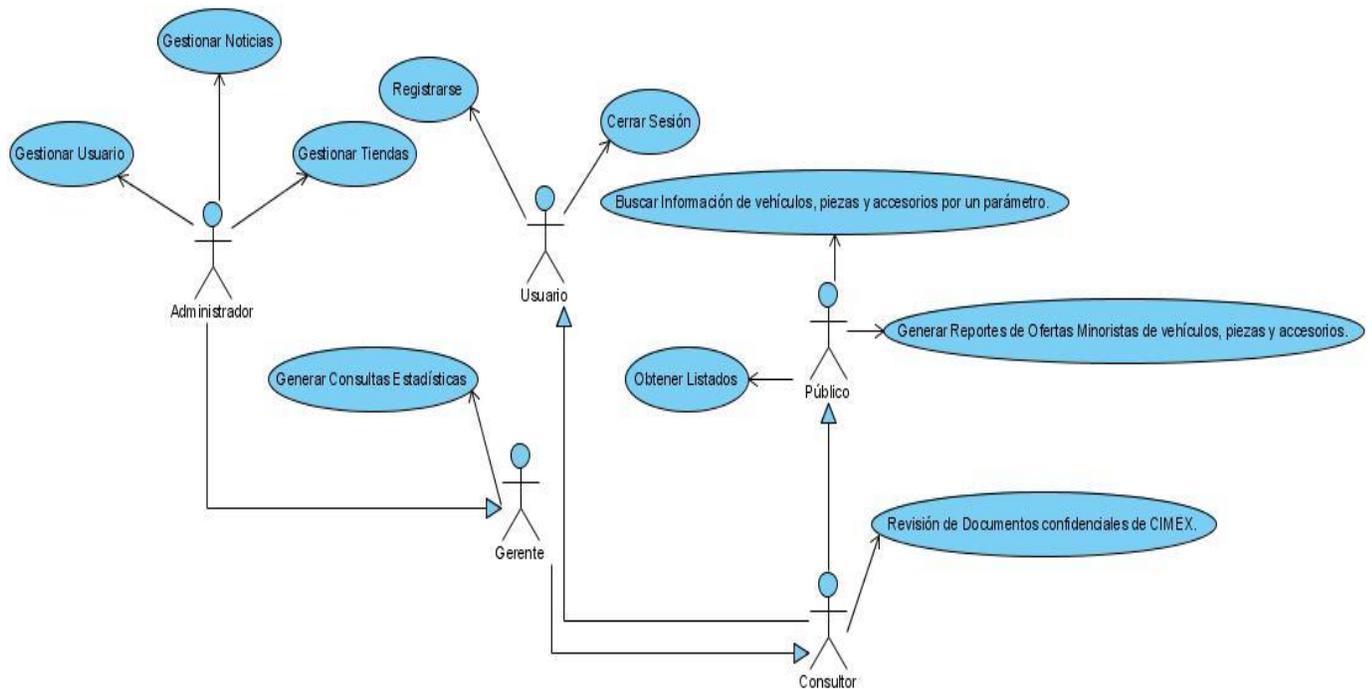
En este capítulo se realizan una serie de diagramas entre ellos se encuentra el diagrama de casos de uso del sistema, el modelo lógico y físico de la base de datos, así como los principios seguidos para su desarrollo e implementación. Además se realiza el análisis de factibilidad y costo, y la validación del sistema utilizando la prueba T.

3.2 Historias Técnicas.

3.2.1 Diagrama de casos de uso reales.

El modelo de casos de uso del sistema es el artefacto de UML que contiene todos los requisitos funcionales que deberá cumplir el sistema y una parte apreciable de los requisitos no funcionales que deben lograrse como propiedades del sistema, concretamente aquellos que están vinculados con un caso de uso en particular, y que por tanto, su descripción se encontrará dentro de la descripción del caso de uso en cuestión.[39]

Capítulo 3. Construcción del sistema propuesto, validación y análisis de factibilidad y costos.



3.2.2 Diagramas de clases del sistema.

Diagrama de clases web: Caso de Uso Gestionar Tienda (Ver Anexo2.1).

Diagrama de clases web: Caso de Uso Gestionar Noticia (Ver Anexo2.2).

Diagrama de clases web: Caso de Uso Gestionar Usuario (Ver Anexo2.3).

Diagrama de clases web: Caso de Uso Generar Consultas Estadísticas (Ver Anexo2.4).

Diagrama de clases web: Caso de Uso Obtener Listados (Ver Anexo2.5).

Diagrama de clases web: Caso de Uso Revisión de Documentos de CIMEX (Ver Anexo2.6).

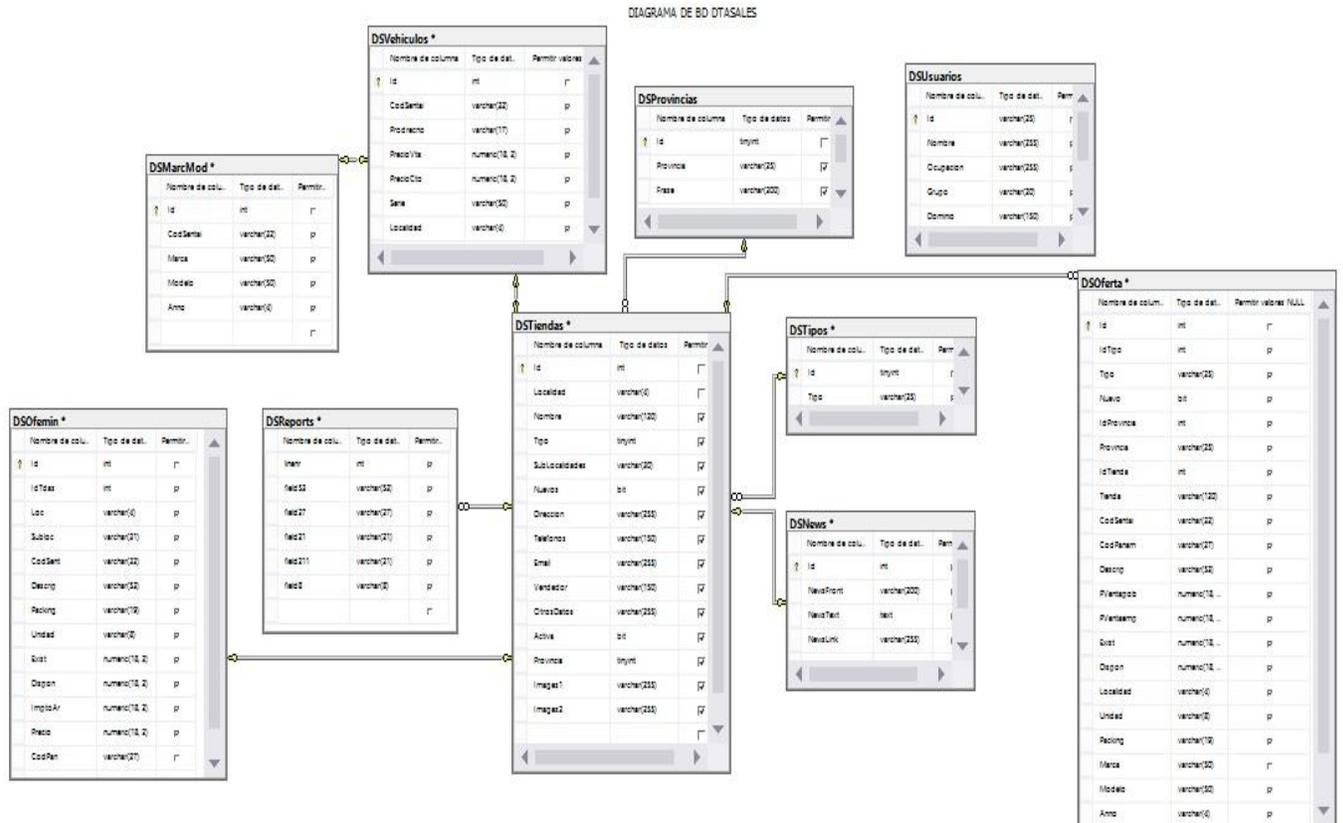
Diagrama de clases web: Caso de Uso Generar Reportes de Ofertas Minoristas de Vehículos, Piezas y Accesorios (Ver Anexo2.7).

Diagrama de clases web: Caso de Uso Buscar información de Vehículos, Piezas y Accesorios por un parámetro (Ver Anexo2.8).

Diagrama de clases web: Caso de Uso Registrarse (Ver Anexo2.9).

Capítulo 3. Construcción del sistema propuesto, validación y análisis de factibilidad y costos.

3.2.3 Modelo físico de la base de datos.



3.2.4 Método para Extracción y Transformación de Datos del Sentai utilizando Microsoft SQL Server Integration Services.

SENTAI: Sistema de control Integral que contiene las siguientes funcionalidades: inventarios, contabilidad, órdenes de pago, órdenes de cobro, órdenes de ventas, cuentas por pagar, cuentas por cobrar y otros.

El Diseñador SSIS es una herramienta gráfica que se puede usar para crear y mantener paquetes Integration Services. Para la realización del proyecto se utilizó el control de flujo con distintos flujos de datos.

Un paquete consiste en un flujo de control y, opcionalmente, en uno o varios flujos de trabajo. SQL Server Integration Services proporciona tres tipos diferentes de elementos de flujo de control: los contenedores que proporcionan las estructuras de los paquetes,

Capítulo 3. Construcción del sistema propuesto, validación y análisis de factibilidad y costos.

las tareas que proporcionan la funcionalidad y las restricciones de precedencia que conectan los ejecutables, los contenedores y las tareas en un flujo de control ordenado. La tarea Flujo de datos encapsula el motor de flujo de datos. El motor de flujo de datos proporciona los búferes en memoria que mueven datos desde el origen hasta el destino y llama los orígenes que extraen datos de archivos y bases de datos relacionales. El motor de flujo de datos también administra las transformaciones que modifican datos y los destinos que cargan datos o los ponen a disposición de otros procesos. Integration Services Los componentes de flujo de datos son los orígenes, transformaciones y destinos que se utilizan diferentes tipos de elementos de flujo de datos: orígenes que extraen datos, transformaciones que Integration Services. También puede incluir componentes personalizados en un flujo de datos.

3.2.5 Control de Flujo (Ver Anexo 3.1).

3.2.6 Flujo de Datos (Ver Anexo 3.2).

3.2.7 Diagrama de Implementación (Ver Anexo 4).

3.2.8 Principios de diseño del sistema.

El diseño de sistemas se define como el proceso de aplicar ciertas técnicas y principios con el propósito de definir un dispositivo, un proceso o un sistema, con suficientes detalles como para permitir su interpretación y realización física.[40]

3.2.9 Estándares en la interfaz de la aplicación.

La interfaz de entrada/salida diseñada para el sistema se realizó completamente para aprovechar las posibilidades de potencia gráfica del lenguaje propuesto para la construcción del sistema:

- Información legible.

Capítulo 3. Construcción del sistema propuesto, validación y análisis de factibilidad y costos.

- No presenta una alta carga visual.
- Facilidad de aprendizaje, navegabilidad y uso.

Las interacciones se basan en selecciones y en acciones físicas sobre elementos de código visual botones y imágenes.

Emplea hojas de estilo para mejorar y hacer más agradable la forma visual de representar el contenido.

Los colores de la aplicación están en correspondencia con los estándares de la empresa.

3.2.10 Formatos de Reportes.

Los reportes en general han sido diseñados con un formato de letra claro y legible, en los mismos se muestran en la plantilla utilizada para no recargar y hacer engorrosa su visualización. Cada reporte muestra la información obtenida de manera legible y comprensible.

3.2.11 Concepción General de la Ayuda.

Tratamiento de Excepciones.

Gráfico Burn Down: muestra cuánto le falta al equipo para completar con el compromiso del Sprint. Sobre el eje horizontal se ubican los días hábiles que tiene el Sprint, y sobre el eje vertical la cantidad de puntos que tienen quemar durante ese Sprint. (Ver anexo 5.1)

Gráfico Burn Up: nos permite ver que tanto cambio el alcance del proyecto en el tiempo, cuanto nos falta para las fechas de entregas y nos permite ver el valor ganado en el proyecto. Es decir una visión más amplia es ideal para reportar estados del proyecto y explicar al cliente en que se está poniendo esfuerzo y que está obteniendo a nivel del proyecto. (Ver anexo 5.2)

Capítulo 3. Construcción del sistema propuesto, validación y análisis de factibilidad y costos.

3.3 Factibilidad.

Planificación basada en caso de uso.

La estimación mediante el análisis de Puntos de Casos de Uso es un método propuesto originalmente por Gustav Karner de Objectory AB, y posteriormente refinado por muchos otros autores.

Se trata de un método de estimación del tiempo de desarrollo de un proyecto mediante la asignación de "pesos" a un cierto número de factores que lo afectan, para finalmente, contabilizar el tiempo total estimado para el proyecto a partir de esos factores.

3.3.1 Cálculo de puntos de casos de uso sin ajustar.

$$UUCP = UAW + UUCW$$

Donde:

UUCP: Puntos de Casos de Uso sin ajustar.

UAW: Factor de Peso de los Actores sin ajustar.

UUCW: Factor de Peso de los Casos de Uso sin ajustar.

3.3.1.1 Factor de Peso de los Actores sin ajustar.

Este valor se calcula mediante un análisis de la cantidad de Actores presentes en el sistema y la complejidad de cada uno de ellos. La complejidad de los Actores se establece teniendo en cuenta en primer lugar si se trata de una persona o de otro sistema, y en segundo lugar, la forma en la que el actor interactúa con el sistema.

Los criterios se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 9: Criterios para el cálculo de Factor de peso de los Actores sin Ajustar.

Tipo de Actor	Descripción	Factor de Peso
Simple	Otro sistema que interactúa con el sistema a desarrollar mediante una interfaz de programación (API, Application Programming Interface)	1
Medio	Otro sistema que interactúa con el sistema a desarrollar mediante un protocolo o una interfaz basada en texto	2
Complejo	Una persona que interactúa con el sistema mediante una interfaz gráfica	3

Capítulo 3. Construcción del sistema propuesto, validación y análisis de factibilidad y costos.

Los actores del sistema son de tipo complejo ya que son personas que interactúan con el mismo mediante una interfaz gráfica, por lo que se les asigna a cada uno de ellos un peso equivalente a 3.

Por tanto:

$$UAW = (\text{Cantidad de actores}) * \text{Peso}$$

$$UAW = 5 * 3 = 15$$

Tabla 10: Clasificación de los actores del sistema.

Actores.	Tipo de actor.
Administrador	Complejo
Gerente	Complejo
Consultor	Complejo
Público	Complejo

3.3.1.2 Factor de Peso de los casos de uso sin ajustar.

Este valor se calcula mediante un análisis de la cantidad de Casos de Uso presentes en el sistema y la complejidad de cada uno de ellos. La complejidad de los Casos de Uso se establece teniendo en cuenta la cantidad de transacciones efectuadas en el mismo, donde una transacción se entiende como una secuencia de actividades atómica, es decir, se efectúa la secuencia de actividades completa, o no se efectúa ninguna de las actividades de la secuencia. Los criterios se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 11: Criterios para el cálculo de Factor de Peso de los casos de usos sin ajustar.

Tipo de Caso de Uso	Descripción	Factor de Peso
Simple	El Caso de Uso contiene de 1 a 3 transacciones	5
Medio	El Caso de Uso contiene de 4 a 7 transacciones	10
Complejo	El Caso de Uso contiene más de 8 transacciones	15

Capítulo 3. Construcción del sistema propuesto, validación y análisis de factibilidad y costos.

Se tiene 7 casos de uso con clasificación simple y 3 con medio por lo que el factor de peso es 5 y 10 respectivamente.

Por tanto:

$$UUCW = 7*5 + 3*10$$

$$UUCW = 65.$$

Tabla 12: Clasificación de los caso de uso del sistema.

Casos de uso	Clasificación	Factor de peso
Gestionar Tiendas.	Medio.	10
Gestionar Noticias.	Simple.	5
Gestionar Usuarios.	Simple.	5
Generar Consultas Estadísticas.	Medio.	10
Obtener Listados.	Simple.	5
Generar Reportes de Ofertas Minoristas de vehículos, piezas y accesorios.	Medio.	10
Buscar información de vehículos, piezas y Accesorios por un parámetro.	Simple.	5
Registrarse.	Simple.	5
Revisión de documentos confidenciales de CIMEX.	Simple.	5
Cerrar Sesión.	Simple.	5

Teniendo en cuenta que $UUCP = UAW + UUCW$ se obtiene:

Capítulo 3. Construcción del sistema propuesto,

validación y análisis de factibilidad y costos.

$$UUCP = 15 + 65$$

$$UUCP = 80$$

3.3.2 Cálculo de puntos de casos de uso ajustados.

Una vez que se tienen los Puntos de Casos de Uso sin ajustar, se debe ajustar éste valor mediante la siguiente ecuación:

$$UCP = UUCP * TCF * EF$$

Donde:

UCP: Puntos de Casos de Uso ajustados

UUCP: Puntos de Casos de Uso sin ajustar

TCF: Factor de complejidad técnica

EF: Factor de ambiente

3.3.2.1 Factor de Complejidad Técnica:

Este coeficiente se calcula mediante la cuantificación de un conjunto de factores que determinan la complejidad técnica del sistema. Cada uno de los factores se cuantifica con un valor de 0 a 5, donde 0 significa un aporte irrelevante y 5 un aporte muy importante. En la siguiente tabla se muestra el significado, el peso de cada uno de estos factores y un valor que se corresponde con el sistema:

Tabla 13: Factor de Complejidad Técnica.

Factor	Descripción	Peso	Valor asignado	Comentarios	Total
T1	Sistema distribuido.	2	3	Sistema con Aplicación Web.	6
T2	Tiempo de respuesta.	1	5	El tiempo de respuesta es bastante rápido.	5

Capítulo 3. Construcción del sistema propuesto,

validación y análisis de factibilidad y costos.

T3	Eficiencia del usuario final.	1	4	No existen restricciones de eficiencia para los usuarios.	4
T4	Procesamiento interno complejo.	1	4	El procesamiento es complejo, realizándose tareas de alto grado de complejidad.	4
T5	El código debe ser reutilizable.	1	5	La implementación del sistema ha sido realizada pensando en nuevas incorporaciones de nuevos servicios	5
T6	Facilidad de instalación.	0.5	3	No es compleja la instalación del Sistema.	1.5
T7	Facilidad de uso.	0.5	4	Después de estar el sistema instalado es fácil de usar.	2

Capítulo 3. Construcción del sistema propuesto,

validación y análisis de factibilidad y costos.

T8	Portabilidad.	2	5	El sistema es portable.	10
T9	Facilidad de cambio.	1	4	El sistema está diseñado para la incorporación de nuevos servicios.	4
T10	Concurrencia.	1	4	Buena.	4
T11	Incluye objetivos especiales de seguridad.	1	4	Se hacen especiales objetos especiales de seguridad.	4
T12	Provee acceso directo a terceras partes.	1	0	No cuenta con accesos directos a terceras partes.	0
T13	Se requiere facilidades especiales de entrenamiento a Usuario.	1	3	Facilidad normal de uso.	3

Factor de Complejidad Técnica resulta:

$$TCF = 0.6 + 0.01 * \Sigma (\text{Peso}_i * \text{Valor asignado}_i)$$

$$TCF = 0.6 + 0.01 * (6+5+4+4+5+1.5+2+10+4+4+4+0+3)$$

$$TCF = 0.6 + 0.01 * 52.5$$

$$TCF = 1.125$$

Capítulo 3. Construcción del sistema propuesto,

validación y análisis de factibilidad y costos.

3.3.2.2 Factor de Ambiente.

Las habilidades y el entrenamiento del grupo involucrado en el desarrollo tienen un gran impacto en las estimaciones de tiempo. Estos factores son los que se contemplan en el cálculo del Factor de ambiente. El cálculo del mismo es similar al cálculo del Factor de complejidad técnica, es decir, se trata de un conjunto de factores que se cuantifican con valores de 0 a 5.

Tabla 14: Factor de Ambiente.

Factor	Descripción	Peso	Valor asignado	Comentarios	Total
E1	Familiaridad con el modelo de proyecto utilizado.	1.5	4	Se está familiarizado con el modelo del proyecto.	6
E2	Experiencia con la aplicación.	0.5	2	La experiencia es baja ya que se ha trabajado con aplicaciones pero no especialmente de este tipo.	1
E3	Experiencia en orientación a objetos.	1	3	La experiencia acumulada es la que se ha obtenido en las clases y en los proyectos anteriores.	3
E4	Capacidad del analista líder.	0.5	5	Experiencia buena.	2.5
E5	Motivación.	1	5	Existe gran motivación por el	5

**Capítulo 3. Construcción del sistema propuesto,
validación y análisis de factibilidad y costos.**

				proyecto.	
E6	Estabilidad de los requerimientos.	2	3	Está abierto a cambios y Mejoras.	6
E7	Personal part-time.	-1	0	El proyecto lo realiza una sola persona.	0
E8	Dificultad del lenguaje de programación.	-1	3	Se utilizan varios lenguajes de programación (s charp, JavaScript, css, etc.).	-3

El Factor de ambiente se calcula mediante la siguiente ecuación:

$$EF = 1.4 - 0.03 * \sum (\text{Peso} * \text{Valor asignado})$$

$$EF = 1.4 - 0.03 * (6+1+3+2.5+5+6+0-3)$$

$$EF = 1.4 - 0.03 * 20.5$$

$$EF = 0.785$$

Los puntos de casos de uso ajustados resultan:

$$UCP = UUCP * TCF * EF$$

$$UCP = 80 * 1.125 * 0.785$$

$$UCP = 70.65$$

3.3.3 De los Puntos de Casos de Uso a la estimación del esfuerzo.

Total de factores que afectan al factor de ambiente son: 2

CF: Factor de Conversión.

$$CF = 20 \text{ Horas/Hombre}$$

El esfuerzo en horas /hombre está dado por:

Capítulo 3. Construcción del sistema propuesto, validación y análisis de factibilidad y costos.

$$E = UCP * CF$$

$$E = 70.65 * 20 = 1413 \text{ Horas/Hombre}$$

Duración:

Trabajando los 25 días al mes y 8 horas al día como promedio, se puede decir que:

$$\text{Duración (días)} = \text{Total de horas / hombre entre 12 horas al día} = 1413/8$$

$$= 176.625 \text{ días.}$$

$$\text{Duración (meses)} = \text{Total de días} / 25 \text{ días por mes} = 176.625 / 25$$

$$\approx 7 \text{ meses.}$$

3.3.4 Cálculo de costos.

Tomando como salario promedio mensual \$310.00

$$\text{Costo} = 7 \text{ meses} * \$310.00$$

$$= \$2170.00$$

3.3.4.1 Análisis de los costos y beneficios.

Este sistema informático, como resultado del presente trabajo de diploma, no implica costo alguno para la empresa, centro de estudio o cualquier entidad donde se pretenda implantar, sin embargo, al desarrollo de todo producto informático va asociado a un costo y su justificación económica viene dado por los beneficios tangibles e intangibles que este produce.

La utilización del software permitirá a la económica y la información asociada al proceso de propaganda de vehículos, piezas y accesorios se realice de manera rápida y confiable. Además, posibilita aprovechar las potencialidades informáticas existentes en el centro, en función del mejoramiento del proceso, mediante la utilización de los medios computacionales. Para la realización de este sistema no fue necesaria una inversión en los medios técnicos.

Capítulo 3. Construcción del sistema propuesto, validación y análisis de factibilidad y costos.

3.4 Validación de la solución propuesta.

En aras de validar el sistema se utilizó una Prueba T para muestras pareadas que permitió comparar el tiempo para procesar la gestión de las propagandas de las ventas Minoristas de Vehículos, piezas y accesorios en horas, antes y después de implantado el sistema en CIMEX.

3.4.1 Desarrollo de la Prueba T.

Se tomaron 10 observaciones del tiempo en horas en que demoraba la gestión de las propagandas de las ventas Minoristas de Vehículos, piezas y accesorios en horas antes y después de implantado el sistema en CIMEX. Se observó que el procesamiento antes del software demoraba como promedio 9.4 horas y después solo 0.555 horas, por lo que resulta evidente la existencia de diferencias significativas entre ellos. Para comprobarlo estadísticamente se realizó la Prueba T para comparar las medias antes y después de implantado el sistema.

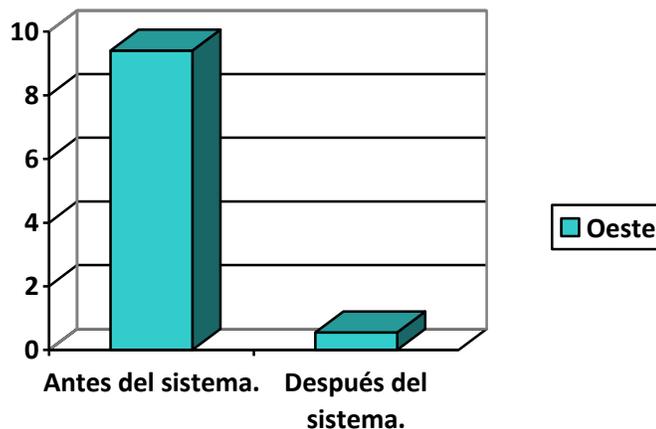


Figura 1. Comparación del tiempo promedio de los procesos antes y después del sistema.

Primeramente se comprobó que ambas variables (X- Tiempo antes del sistema y Y- Tiempo después del sistema) seguían una Distribución Normal mediante la Prueba K-S (Kolmogorov-Smirnov).

Capítulo 3. Construcción del sistema propuesto, validación y análisis de factibilidad y costos.

Dicha prueba contrasta la hipótesis nula (H_0) que plantea que la variable sigue una Distribución Normal contra la hipótesis alternativa (H_1) en que se considera que la variable no sigue una distribución normal. Tomando como referencia un nivel de significación del 5%, si este es mayor que la significación asintótica, entonces rechazamos (H_0) de lo contrario aceptamos.

Utilizando un nivel de significación de 0,05 al comparar con la significación asintótica de los estadísticos calculados (0.587 y 0.518) puede concluirse que se rechaza la hipótesis nula, y aceptando la hipótesis alternativa, por tanto al cumplirse este supuesto puede realizarse la Prueba T. (Ver Anexo 5.1).

La Prueba T para muestras relacionadas plantea como hipótesis nula que la media de X es igual que la media de Y , considerando que no hay diferencias significativas entre ellas y la hipótesis alternativa plantea que la media de X es diferente a la media Y , es decir ,que existen diferencias significativas entre ambas variables.

Utilizando un nivel de significación de 0,05 al comparar con la significación del estadístico calculado (0,03) puede concluirse que se rechaza la hipótesis nula, y se acepta la alternativa, demostrando que hay diferencias significativas entre ambas medias.(Ver Anexo 5.2).

Al ser significativas las diferencias entre el tiempo que empleaban los trabajadores de CIMEX en la gestión de propagandas de las ventas minoristas de vehículo, piezas y accesorios antes y después de implantado el sistema informático, resulta relevante destacar que éste es confiable y maneja de forma segura toda la información.



Capítulo 3. Construcción del sistema propuesto, validación y análisis de factibilidad y costos.

3.5 Conclusiones del capítulo.

En el capítulo se realizaron una serie de diagramas entre ellos se encuentra el diagrama de casos de uso del sistema, el modelo lógico y físico de la base de datos, así como los principios necesarios para el desarrollo e implementación. Además se realizó un análisis de factibilidad y costo, y la validación con estadística donde se utilizó la prueba T.

Conclusiones generales.

Conclusiones generales.

Teniendo en cuenta los objetivos trazados en la investigación se puede concluir que:

1. Se analizaron los pasos y procesos de control de la información vinculados a las ventas minoristas en la División de Transporte Automotor de CIMEX.
2. Se diseñó un sistema informático para las propagandas de las Ventas Minoristas en la División de Transporte Automotor de CIMEX.
3. Se implementó una aplicación ajustada a las particularidades de las Ventas Minoristas en la División de Transporte Automotor de CIMEX.
4. Se validó el sistema informático mediante la Prueba T donde se demuestra que el sistema desarrollado facilita la gestión de la información relacionada con las ventas minoristas en la División de Transporte Automotor de CIMEX.

Recomendaciones.

Recomendaciones.

Una vez cumplidos los objetivos trazados en la investigación, se recomienda:

1. Continuar con el análisis del sistema desarrollado para añadir o perfeccionar funcionalidades que permitan aprovechar al máximo la información.
2. Extender el software a otras empresas que sigan esta línea de trabajo.

Bibliografía.

Bibliografía.

- [1] "UML en Resumen: Una Rápida Referencia de Escritorio". O'Reilly & Associates, Inc., 1998. «Que_es_UML.doc». .
- [2] «SQLIS.docx». [En línea]. Disponible en: <http://www.http-peru.com/postgresql.php>. [Accedido: 30-abr-2014].
- [3] Canós, «Metodologías Ágiles en el Desarrollo de Software.» [Online]. Available: <http://www.willydev.net/descargas/prev/TodoAgil.pdf>.
- [4] Bruno«Bootrasp»[Online].Available: bruno.garciaechegaray.com/Bootstrap.The.Melee/presentation/«twitterBOOSTRAP.docx
- [5] Diccionarios DRAE «automatizar.txt». .
- [6] Mariani, María Florencia «Presentacion_de_WebForms.docx». .
- [7] «VALIDADORES EN WEBFORM.docx». .
- [8] División de Transporte Automotor de Cimex, «~\$I-1.doc». .
- [9] División de Transporte Automotor de Cimex, «APUNTES+SOBRE+LA+HISTORIA+Y+ACTUALIDAD+DE+CIMEX.doc». .
- [10] División de Transporte Automotor de Cimex, «CONCEPTOS GENERALES A SEGUIR EN CIMEX MINORISTA.pdf». .
- [11] División de Transporte Automotor de Cimex, «DATOS CIMEX 1.docx». .
- [12] División de Transporte Automotor de Cimex, «DATOS CIMEX.docx». .
- [13] División de Transporte Automotor de Cimex, «DTA.doc». .
- [14] División de Transporte Automotor de Cimex, «EMPRESAS QUE FORMAN PARTE DEL SISTEMA GAE.pdf». .
- [15] División de Transporte Automotor de Cimex, «ESTRATEGIAS, VISION, MISION.docx». .
- [16] División de Transporte Automotor de Cimex, «Planeación+Estratégica+2012-2016.doc». .
- [17] División de Transporte Automotor de Cimex, «OBJETO SOCIAL DE CIMEX.pdf». .
- [18] División de Transporte Automotor de Cimex, «Política%20de%20Calidad%20Aprobada.doc». .
- [19] División de Transporte Automotor de Cimex,

Bibliografía.

- «REGLAMENTO+ORGÁNICO+DEL+GRUPO+EMPRESARIAL+CIMEX.doc». .
- [20] División de Transporte Automotor de Cimex, «TAREAS BASICAS DEL APARATO DE DIRECCION.docx». .
- [21] Facultad de Informática, Asignatura: Gestión de Proyectos «Conf_4.doc». .
- [22] Facultad de Informática, Asignatura: Ingeniería de Software I «Conferencia 2.doc».
- [23] Facultad de Informática, Asignatura: Ingeniería de Software I «Conferencia 4.doc».
- [24] Facultad de Informática, Asignatura: Ingeniería de Software I «Conferencia 5.doc».
- [25] «:: http-peru:: Sistema Gestor de Base de Datos PostgreSQL». [En línea]. Disponible en: <http://www.http-peru.com/postgresql.php>. [Accedido: 30-abr-2014].
- [26] «¿Qué es LINQ? - TuProgramacion.com». [En línea]. Disponible en: www.devjoker.com/contenidos/.../LinQ. [Accedido: 29-abr-2014].
- [27] «¿Ventajas y Desventajas de SQL Server? - Yahoo! Respuestas». [En línea]. Disponible en: <http://espanol.answers.yahoo.com/question/index?qid=20090919151521AARvnMj>. [Accedido: 30-abr-2014].
- [28] «Accesorio». [En línea]. Disponible en: <http://es.thefreedictionary.com/Accesorio>. [Accedido: 29-abr-2014].
- [29] «Arquitectura de Integration Services». [En línea]. Disponible en: [www.technet.microsoft.com/es-es/library/Arquitectura de Integration Services.htm](http://www.technet.microsoft.com/es-es/library/Arquitectura%20de%20Integration%20Services.htm). [Accedido: 30-abr-2014].
- [30] «Artículos Académicos: Análisis de Metodologías Agiles vs Pesadas, ITIL, MOF,MSF». [En línea]. Disponible en: <http://lorenzohernancamacho.blogspot.com/2012/05/analisis-de-metodologias-agiles-vs.html>. [Accedido: 29-abr-2014].
- [31] «automotor - significado de automotor diccionario». [En línea]. Disponible en: <http://es.thefreedictionary.com/automotor>. [Accedido: 29-abr-2014].
- [32] «características de java». [En línea]. Disponible en: <http://sheyla88.blogspot.es/>. [Accedido: 30-abr-2014].
- [33] «Características del lenguaje Java». [En línea]. Disponible en: <http://www.iec.csic.es/criptonomicon/java/quesjava.html>. [Accedido: 30-abr-2014].

Bibliografía.

- [34] «Chrysler se asocia con Will Ferrell para promocionar vehículo - Noticias del mundo automotriz». [En línea]. Disponible en: <http://www.mundorepuesto.com/noticia/chrysler-se-asocia-con-will-ferrell-para-promocionar-vehiculo>. [Accedido: 30-abr-2014].
- [35] «Conexiones de Integration Services». [En línea]. Disponible en: [www.technet.microsoft.com/es-es/library/Conexiones de Integration Services.htm](http://www.technet.microsoft.com/es-es/library/Conexiones%20de%20Integration%20Services.htm). [Accedido: 30-abr-2014].
- [36] «Controladores de eventos de Integration Services». [En línea]. Disponible en: [www.technet.microsoft.com/es-es/library/Controladores de eventos de Integration Services.htm](http://www.technet.microsoft.com/es-es/library/Controladores%20de%20eventos%20de%20Integration%20Services.htm). [Accedido: 30-abr-2014].
- [37] «Cuadro de herramientas». [En línea]. Disponible en: [http://msdn.microsoft.com/es-es/library/2381cd09%28v=vs.90%29.aspx](http://msdn.microsoft.com/es-es/library/2381cd09%28v%3Dvs.90%29.aspx). [Accedido: 29-abr-2014].
- [38] «Cuba por el camino de la Ciencia y la Tecnología — 50 Aniversario de la Revolución Cubana». [En línea]. Disponible en: <http://revolucioncubana.cip.cu/logros/modelo-social-socialista/ciencia-y-tecnologia>. [Accedido: 30-abr-2014].
- [39] «Descripción de los componentes de un paquete de Integration Services». [En línea]. Disponible en: [www.technet.microsoft.com/es-es/library/Descripción de los componentes de un paquete de Integration Services.htm](http://www.technet.microsoft.com/es-es/library/Descripción%20de%20los%20componentes%20de%20un%20paquete%20de%20Integration%20Services.htm). [Accedido: 30-abr-2014].
- [40] «Diseñador SSIS». [En línea]. Disponible en: www.technet.microsoft.com/es-es/library/DiseñadorSSIS.htm. [Accedido: 30-abr-2014].
- [41] «Diseño De Sistema De Computación». [En línea]. Disponible en: Ecured Portable. [Accedido: 30-abr-2014].
- [42] «El lenguaje C++». [En línea]. Disponible en: http://www.zator.com/Cpp/E1_2.htm. [Accedido: 30-abr-2014].
- [43] «El Ministerio de Informática y las Comunicaciones cambia de nombre, “misión y funciones” | Diario de Cuba». [En línea]. Disponible en: <file:///E:/Escuela/5to%20A%C3%B1o/Tesis/Internet/El%20Ministerio%20de%20Inform%C3%A1tica%20y%20las%20Comunicaciones%20cambia%20de%20nombre,%20%27misi%C3%B3n%20y%20funciones%27%20%20Diario%20de%20Cuba.htm>.

Bibliografía.

- [Accedido: 30-abr-2014].
- [44] «El Ministerio de Informática y las Comunicaciones cambia de nombre, “misión y funciones” | Diario de Cuba». [En línea]. Disponible en: <file:///E:/Escuela/5to%20A%C3%B1o/Tesis/Internet/El%20Ministerio%20de%20Inform%C3%A1tica%20y%20las%20Comunicaciones%20cambia%20de%20nombre,%20%27misi%C3%B3n%20y%20funciones%27%20%20Diario%20de%20Cuba.htm>. [Accedido: 30-abr-2014].
- [45] «Elementos de flujo de control». [En línea]. Disponible en: [www.technet.microsoft.com/es-es/library/Elementos de Fulo de control.htm.htm](http://www.technet.microsoft.com/es-es/library/Elementos%20de%20Flujo%20de%20control.htm). [Accedido: 30-abr-2014].
- [46] «Elementos de flujo de datos». [En línea]. Disponible en: [www.technet.microsoft.com/es-es/library/Elementos de flujo de datos.htm](http://www.technet.microsoft.com/es-es/library/Elementos%20de%20flujo%20de%20datos.htm). [Accedido: 30-abr-2014].
- [47] «Empresas de Informática contribuyen a la eficiencia económica - Cuba - Juventud Rebelde - Diario de la juventud cubana». [En línea]. Disponible en: <http://www.juventudrebelde.cu/cuba/2011-09-02/empresas-de-informatica-contribuyen-a-la-eficiencia-economica/>. [Accedido: 30-abr-2014].
- [48] «Gestor de base de datos | Telecomunicaciones | Estudioteca». [En línea]. Disponible en: <http://www.estudioteca.net/universidad/telecomunicaciones/gestor-base-datos/>. [Accedido: 30-abr-2014].
- [49] «Herramientas externas de Visual Studio». [En línea]. Disponible en: www.technet.microsoft.com/es-es/library. [Accedido: 29-abr-2014].
- [50] «Html Y Sus Características - Investigaciones - Keriom127». [En línea]. Disponible en: <http://www.buenastareas.com/ensayos/Html-y-Sus-Caracteristicas/5614084.html>. [Accedido: 29-abr-2014].
- [51] «JAVA». [En línea]. Disponible en: <http://www.infor.uva.es/~jmrr/tgp/java/JAVA.html>. [Accedido: 30-abr-2014].
- [52] «Lenguaje de programación c#». [En línea]. Disponible en: <http://www.slideshare.net/perezinho/lenguaje-de-programacion-c-7869638>. [Accedido: 30-abr-2014].

Bibliografía.

- [53] «Lenguaje de programación para paginas web - Monografias.com». [En línea]. Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos7/html/html.shtml>. [Accedido: 30-abr-2014].
- [54] «Lenguaje html». [En línea]. Disponible en: <http://www.nodo50.org/manuales/internet/13.htm>. [Accedido: 29-abr-2014].
- [55] «Lenguaje Unificado de Modelado». [En línea]. Disponible en: http://es.wikipedia.org/wiki/Lenguaje_Unificado_de_Modelado. [Accedido: 30-abr-2014].
- [56] «Lenguajes de programación». [En línea]. Disponible en: <http://es.kioskea.net/contents/304-lenguajes-de-programacion>. [Accedido: 29-abr-2014].
- [57] «Lenguajes de programación». [En línea]. Disponible en: http://orio.eui.upm.es/historia_informatica/doc/Lenguajes.htm. [Accedido: 30-abr-2014].
- [58] «Los gestores de base de datos». [En línea]. Disponible en: http://www.slideshare.net/jonathan_agila/los-gestores-de-base-de-datos. [Accedido: 30-abr-2014].
- [59] «Metodología agile scrum». [En línea]. Disponible en: http://www.slideshare.net/jonathan_agila/. [Accedido: 30-abr-2014].
- [60] «Metodología SCRUM para desarrollo de software a medida». [En línea]. Disponible en: <http://www.softeng.es/es-es/empresa/metodologias-de-trabajo/metodologia-scrum.html>. [Accedido: 30-abr-2014].
- [61] «Metodologías ágiles: Los artículos mas destacados - Javier Garzás | Javier Garzás». [En línea]. Disponible en: <http://www.javiergarzas.com/metodologias-agiles>. [Accedido: 30-abr-2014].
- [62] «Microsoft SQL Server». [En línea]. Disponible en: <http://es.wikipedia.org/>. [Accedido: 30-abr-2014].
- [63] «Microsoft SQL Server - Monografias.com». [En línea]. Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos73/microsoft-sql-server/microsoft-sql-server.shtml>. [Accedido: 30-abr-2014].

Bibliografía.

- [64] «Microsoft SQL Server (página 2) - Monografias.com». [En línea]. Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos73/microsoft-sql-server/microsoft-sql-server2.shtml>. [Accedido: 30-abr-2014].
- [65] «Microsoft SQL Server 2008 R2 Enterprise Edition DVD Español | Intercambios Virtuales». [En línea]. Disponible en: <http://www.intercambiosvirtuales.org/software/microsoft-sql-server-2008-r2-enterprise-edition-dvd-espanol>. [Accedido: 30-abr-2014].
- [66] «pieza - significado de pieza diccionario». [En línea]. Disponible en: <http://es.thefreedictionary.com/pieza>. [Accedido: 30-abr-2014].
- [67] «PostgreSQL». [En línea]. Disponible en: <http://www.slideshare.net/brobelo/postgresql-9132474>. [Accedido: 30-abr-2014].
- [68] «Qué es SCRUM | proyectos Ágiles». [En línea]. Disponible en: <http://www.proyectosagiles.org/que-es-scrum>. [Accedido: 30-abr-2014].
- [69] «Sistemas gestores de bases de datos». [En línea]. Disponible en: <http://www.slideshare.net/crisge21/sistemas-gestores-de-bases-de-datos-13334896>. [Accedido: 30-abr-2014].
- [70] «Tecnología informática». [En línea]. Disponible en: <file:///E:/Escuela/5to%20A%C3%B1o/Tesis/Internet/Tecnolog%C3%ADa%20inform%C3%A1tica.htm>. [Accedido: 30-abr-2014].
- [71] «Traductor de Google». [En línea]. Disponible en: <http://translate.google.com/cu/translate?hl=es&sl=en&u=http://www.visualstudio.com/&prev=/search%3Fq%3Dvisual%2Bstudio>. [Accedido: 30-abr-2014].
- [72] «Traductor de Google». [En línea]. Disponible en: <http://translate.google.com/cu/translate?hl=es&sl=en&u=http://www.telerik.com/help/wpf/consuming-data-linq-to-ado-net-entity-data-model.html&prev=/search%3Fq%3Dlinq%2Bdocumentation%2Bc%2523%26biw%3D1024%26bih%3D629>. [Accedido: 30-abr-2014].
- [73] «Tutorial: Escribir consultas en C# (LINQ)». [En línea]. Disponible en: <http://msdn.microsoft.com/es-es/library/bb397900.aspx>. [Accedido: 29-abr-2014].
- [74] «Venta Carros - Comprar Carros, Autos Usados, Nuevos y Seminuevos». [En

Bibliografía.

- línea]. Disponible en: <http://ventacarros.com/>. [Accedido: 30-abr-2014].
- [75] «Ventajas e inconvenientes de los sistemas gestores de bases de datos». [En línea]. Disponible en: <http://www.makenoize.com/es/generalidades/ventajas-inconvenientes-sistemas-gestores-de-bases-de-datos.html>. [Accedido: 30-abr-2014].
- [76] «Visual C#». [En línea]. Disponible en: <http://msdn.microsoft.com/es-es/library/kx37x362%28v=vs.90%29.aspx>. [Accedido: 30-abr-2014].
- [77] «Visual Paradigm para UML - Programación - herramienta para desarrollo de aplicaciones utilizando modelado UML* ideal para los que están interesados en construcción de sistemas a gran escala y necesitan confiabilidad | www.targetware.com.ar». [En línea]. Disponible en: <http://www.software.com.ar/visual-paradigm-para-uml.html>. [Accedido: 30-abr-2014].
- [78] «Visual Studio». [En línea]. Disponible en: <http://msdn.microsoft.com/es-es/library/52f3sw5c%28v=vs.90%29.aspx>. [Accedido: 29-abr-2014].
- [79] «What is the difference between RUP and SCRUM methodologies? | Chiron Professional Journal». [En línea]. Disponible en: <http://www.chiron-solutions.com/chiron-professional-journal/2010/12/20/what-is-the-difference-between-rup-and-scrum-methodologies>. [Accedido: 30-abr-2014].

Referencias bibliográficas.

Referencias bibliográficas.

- [1] «Tecnología informática». .
- [2] «Cuba por el camino de la Ciencia y la Tecnología — 50 Aniversario de la Revolución Cubana». [Online]. Available: <http://revolucioncubana.cip.cu/logros/modelo-social-socialista/ciencia-y-tecnologia>. [Accessed: 18-Nov-2013].
- [3] División de Transporte Automotor de Cimex, «APUNTES+SOBRE+LA+HISTORIA+Y+ACTUALIDAD+DE+CIMEX.doc». .
- [4] División de Transporte Automotor de Cimex, «DATOS CIMEX.docx». .
- [5] División de Transporte Automotor de Cimex, «Política%20de%20Calidad%20Aprobada.pdf». .
- [6] División de Transporte Automotor de Cimex, «Planeación+Estratégica+2012-2016.doc». .
- [7] «automotor - significado de automotor diccionario». [Online]. Available: <http://es.thefreedictionary.com/automotor>. [Accessed: 18-Nov-2013].
- [8] División de Transporte Automotor de Cimex, «ESTRATEGIAS, VISION, MISION.docx». .
- [9] División de Transporte Automotor de Cimex, «REGLAMENTO+ORGÁNICO+DEL+GRUPO+EMPRESARIAL+CIMEX.doc». .
- [10] «pieza - significado de pieza diccionario». [Online]. Available: <http://es.thefreedictionary.com/pieza>. [Accessed: 18-Nov-2013].
- [11] «Accesorio». [Online]. Available: <http://es.thefreedictionary.com/accesorio>. [Accessed: 11-Dic-2013].
- [12] «Transporte». [Online]. Available: <http://www.monografias.com/trabajos/transporte/transporte.shtml>. [Accessed: 05-Ene-2014].
- [13] «automatizar.txt». .
- [14] «Venta Carros - Comprar Carros, Autos Usados, Nuevos y Seminuevos». [Online]. Available: <http://ventacarros.com/>. [Accessed: 11-Dic-2013].
- [15] «Chrysler se asocia con Will Ferrell para promocionar vehículo - Noticias del mundo automotriz». [Online]. Available: <http://www.mundorepuesto.com/noticia/chrysler->

Referencias bibliográficas.

se-asocia-con-will-ferrell-para-promocionar-vehiculo. [Accessed: 11-Dic-2013].

[16] «Metodologías de desarrollo.pdf». .

[17] «Artículos Académicos: Análisis de Metodologías Ágiles vs Pesadas, ITIL, MOF,MSF». [Online]. Available:

<http://lorenzohernancamacho.blogspot.com/2012/05/analisis-de-metodologias-agiles-vs.html>. [Accessed: 14-Ene-2014].

[18] «Metodología SCRUM para desarrollo de software a medida». [Online]. Available:

<http://www.softeng.es/es-es/empresa/metodologias-de-trabajo/metodologia-scrum.html>.

[19] «Metodología agile scrum». [Online]. Available: <http://www.softeng.es/es-es/empresa/metodologias-de-trabajo/metodologia-scrum.html>. [Accessed: 17-Dic-2013].

[20] Facultad de Informática, Asignatura: Gestión de Proyectos «Conf_4.doc». .

[21] Facultad de Informática, Asignatura: Ingeniería de Software I «Conferencia 2.doc». .

[22] «Lenguajes de programación». [Online]. Available: http://orio.eui.upm.es/historia_informatica/doc/Lenguajes.htm. [Accessed: 14-Ene-2014].

[23] «Lenguaje Unificado de Modelado - Wikipedia, la enciclopedia libre». [Online]. Available: http://es.wikipedia.org/wiki/Lenguaje_Unificado_de_Modelado. [Accessed: 18-Nov-2013].

[24] «Lenguaje de programación c#». [Online]. Available: <http://www.slideshare.net/perezinho/lenguaje-de-programacion-c-7869638>. [Accessed: 17-Dic-2013].

[25] «Características del lenguaje Java». [Online]. Available: <http://www.iec.csic.es/criptonomicon/java/quesjava.html>. [Accessed: 05-Ene-2014].

[26] «JAVA». [Online]. Available: <http://www.infor.uva.es/~jmrr/tgp/java/JAVA.html>. [Accessed: 05-Ene-2014].

[27] «El lenguaje C++». [Online]. Available: http://www.zator.com/Cpp/E1_2.htm. [Accessed: 05-Ene-2014].

[28] «Lenguaje de programación para páginas web». [Online]. Available: <http://www.monografias.com/trabajos7/html/html.shtml>. [Accessed: 17-Dic-2013].

Referencias bibliográficas.

- [29] «Los gestores de base de datos». [Online]. Available: http://www.slideshare.net/jonathan_agila/los-gestores-de-base-de-datos. [Accessed: 14-Ene-2014].
- [30] «Ventajas e inconvenientes de los sistemas gestores de bases de datos». [Online]. Available: <http://www.makenoize.com/es/generalidades/ventajas-inconvenientes-sistemas-gestores-de-bases-de-datos.html>. [Accessed: 14-Ene-2014].
- [31] «:: http-peru :: Sistema Gestor de Base de Datos PostgreSQL». [Online]. Available: <http://www.http-peru.com/postgresql.php>. [Accessed: 05-Ene-2014].
- [32] «SQLIS.docx».
- [33] «Microsoft SQL Server - Monografias.com». [Online]. Available: <http://www.monografias.com/trabajos73/microsoft-sql-server/microsoft-sql-server.shtml>. [Accessed: 18-Nov-2013].
- [34] «Microsoft SQL Server - Wikipedia, la enciclopedia libre». [Online]. Available: http://es.wikipedia.org/wiki/Microsoft_SQL_Server. [Accessed: 18-Nov-2013].
- [35] «Visual Studio». [Online]. Available: <http://msdn.microsoft.com/es-es/library/52f3sw5c%28v=vs.90%29.aspx>. [Accessed: 17-Dic-2013].
- [36] «Herramientas externas de Visual Studio». [Online]. Available: <http://msdn.microsoft.com/es-es/library/2381cd09%28v=vs.90%29.aspx>. [Accessed: 17-Dic-2013].
- [37] «twitter-BOOSTRAP.docx».
- [38] Facultad de Informática, Asignatura: Ingeniería de Software I, «Conferencia 4.doc».
- [39] Facultad de Informática, Asignatura: Ingeniería de Software I, «Conferencia 5.doc».
- [40] «Diseño De Sistema De Computación». [Online]. Available: Ecured Portable. [Accessed: 13-Mar-2014].

Anexos.

Anexos.

Anexo 1: Tareas para los Sprint.

1.1 Tareas para el Sprint 1.

Extracción de Datos del SENTAI.	Extraer datos del Sentai.
Obtención de Datos extraídos del SENTAI.	Obtener los datos extraídos del Sentai.

1.2 Tareas para el Sprint 2.

Transformación de Datos del SENTAI.	Transformar lo Datos obtenidos del Sentai a tablas SQL.
Relación de las Tablas SQL.	Relacionar las Tablas SQL con la Tablas SQL que administra el sitio.

1.3 Tareas para el Sprint 3.

Gestionar Tienda.	Insertar Tienda.
	Modificar Tienda.
	Actualizar Tienda.
	Ver Datos de Tienda.
Gestionar Noticias.	Insertar Noticia.
	Activar o Desactivar.
	Eliminar Noticia.

1.4 Tareas para el Sprint 4.

Generar Reportes de Ofertas Minoristas de Vehículos, Piezas y Accesorios.	Reporte de una Tienda en específico.
	Reporte de Vehículos por categoría.
	Reporte por Provincias.
	Reporte de Piezas y Accesorios por categoría.
Obtener Listados.	Listados restricciones.
	Listados de regulaciones.

Anexos.

	Listar Vehículos.
	Existencia en el almacen.
Buscar información de Vehículos, Piezas y Accesorios por un parámetro.	Buscar por un parámetro datos del producto existente.

1.5 Tareas para el Sprint 5.

Generar Consultas Estadísticas.	Inventarios de Vehículos.
	Costo de Autos.
	Inventarios Resumen de Vehículos
Revisión de documentos.	Revizar Documentos internos de CIMEX.

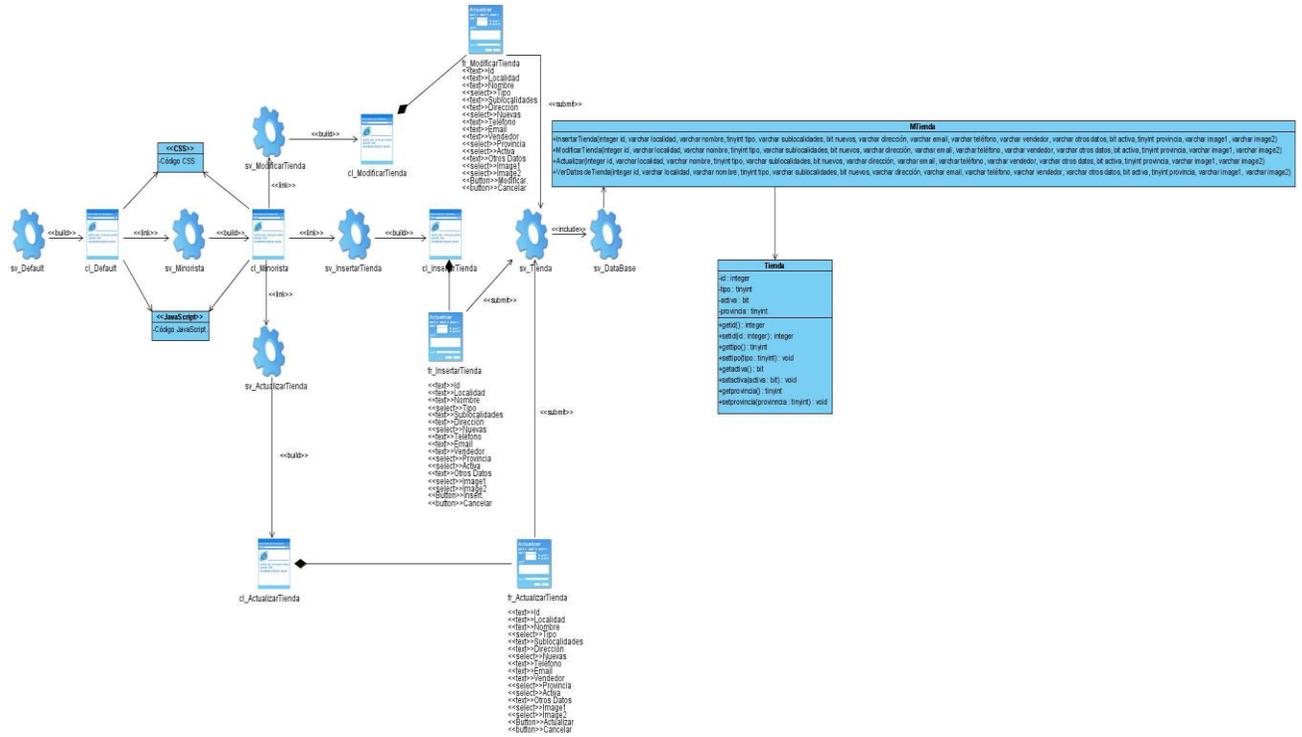
1.4 Tareas para el Sprint 6.

Gestionar Usuario.	Insertar Usuario.
	Modificar Usuario.
	Eliminar Usuario.
Registrarse.	Insertar Nombre.
	Insertar Contraseña.
	Verificar Contraseña.
Cerrar Sesión.	Terminar la Sesión.

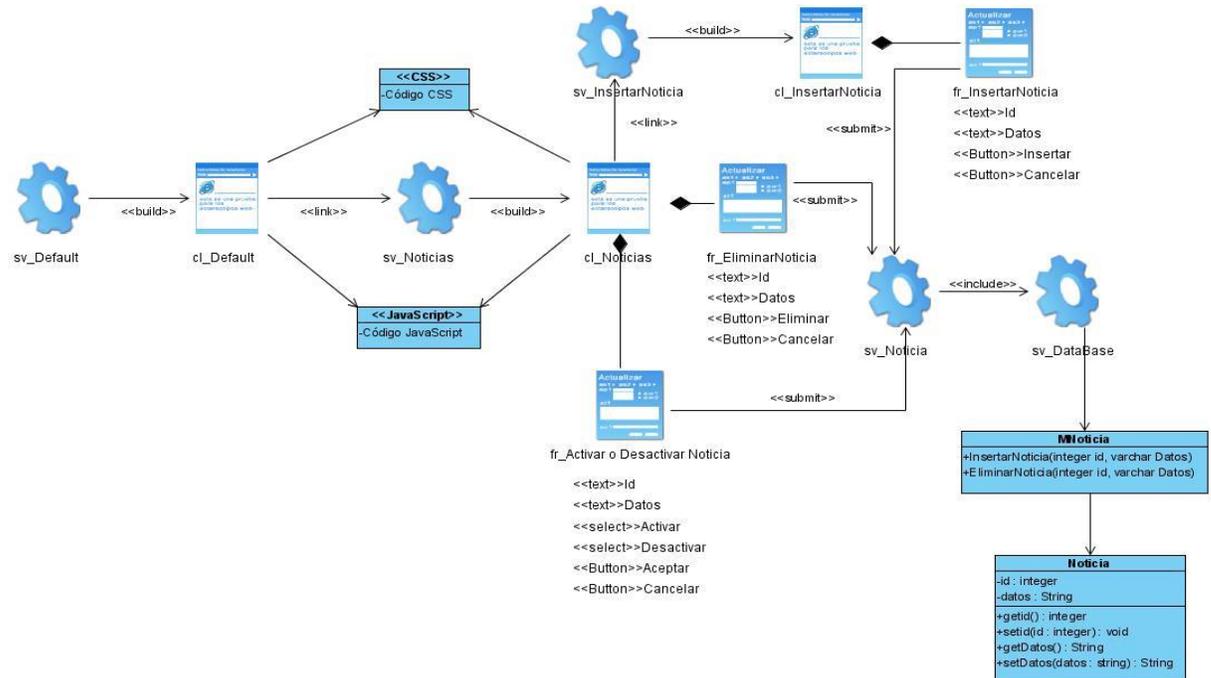
Anexos.

Anexo 2: Diagramas del Sistema.

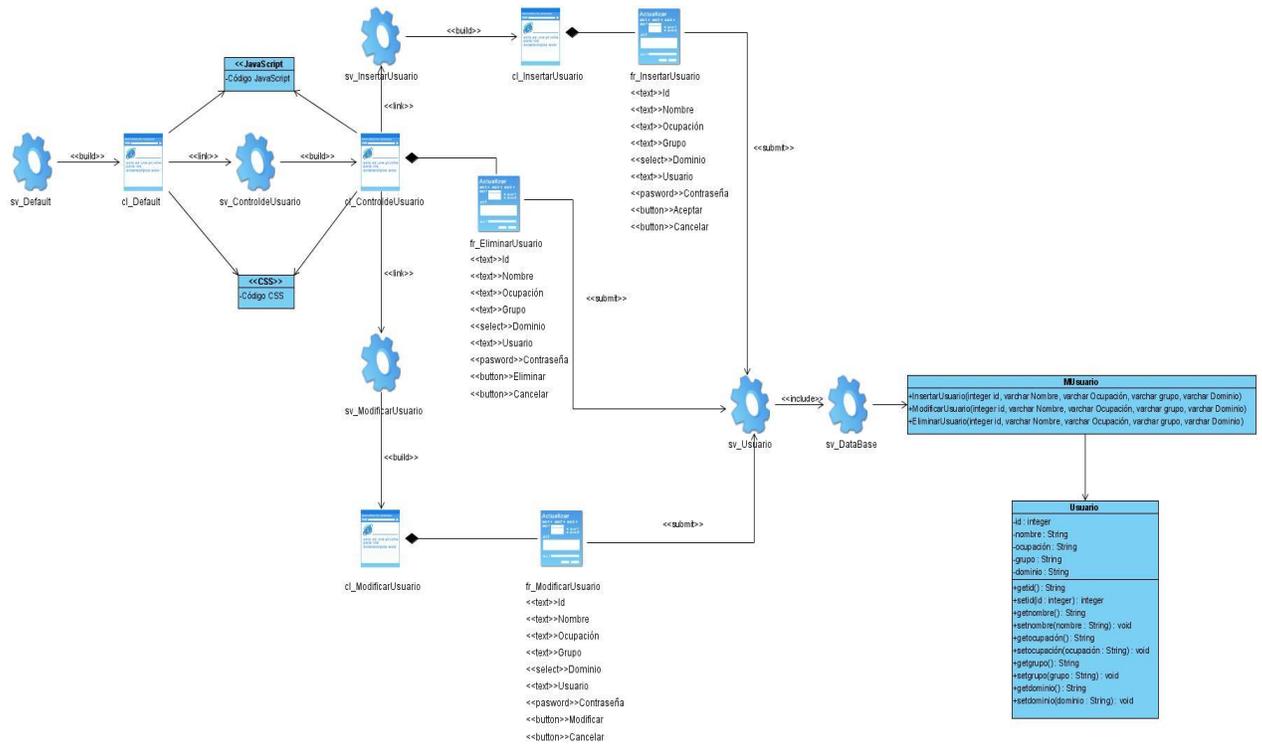
2.1 Diagrama de clases web: Caso de Uso Gestionar Tienda.



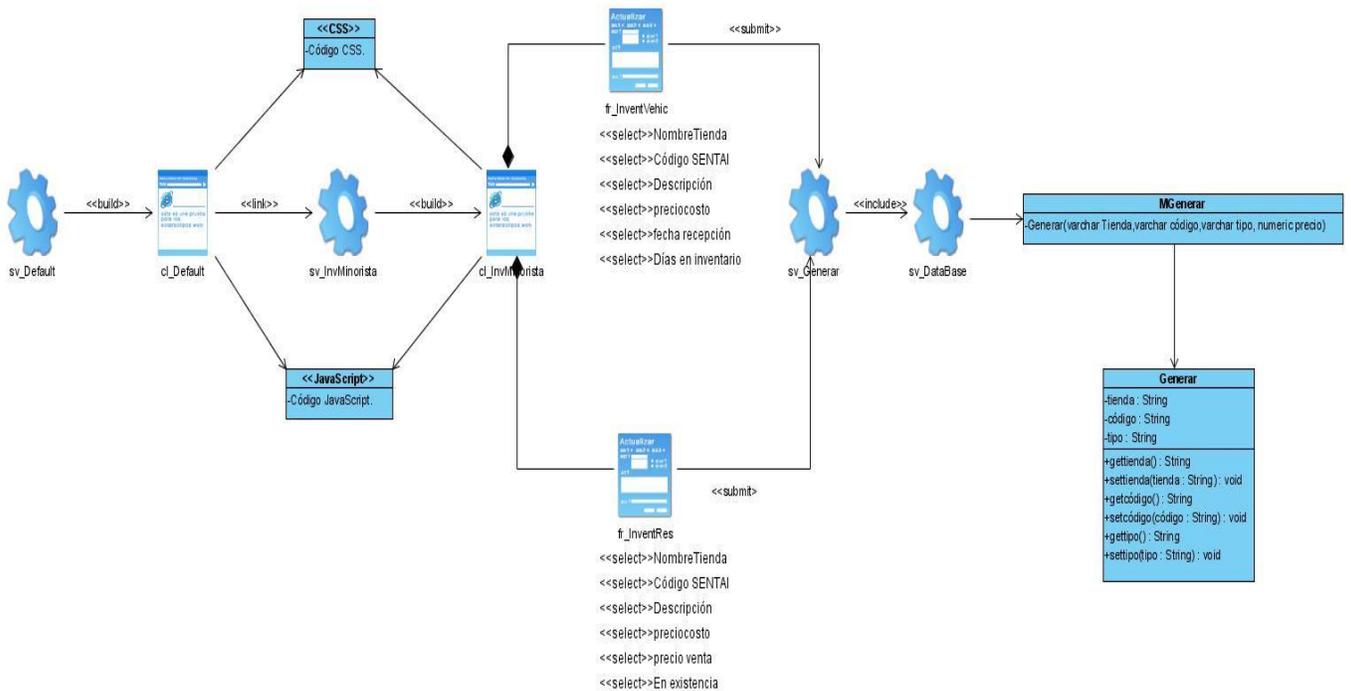
2.2 Diagrama de clases web: Caso de Uso Gestionar Noticia.



2.3 Diagrama de clases web: Caso de Uso Gestionar Usuario.

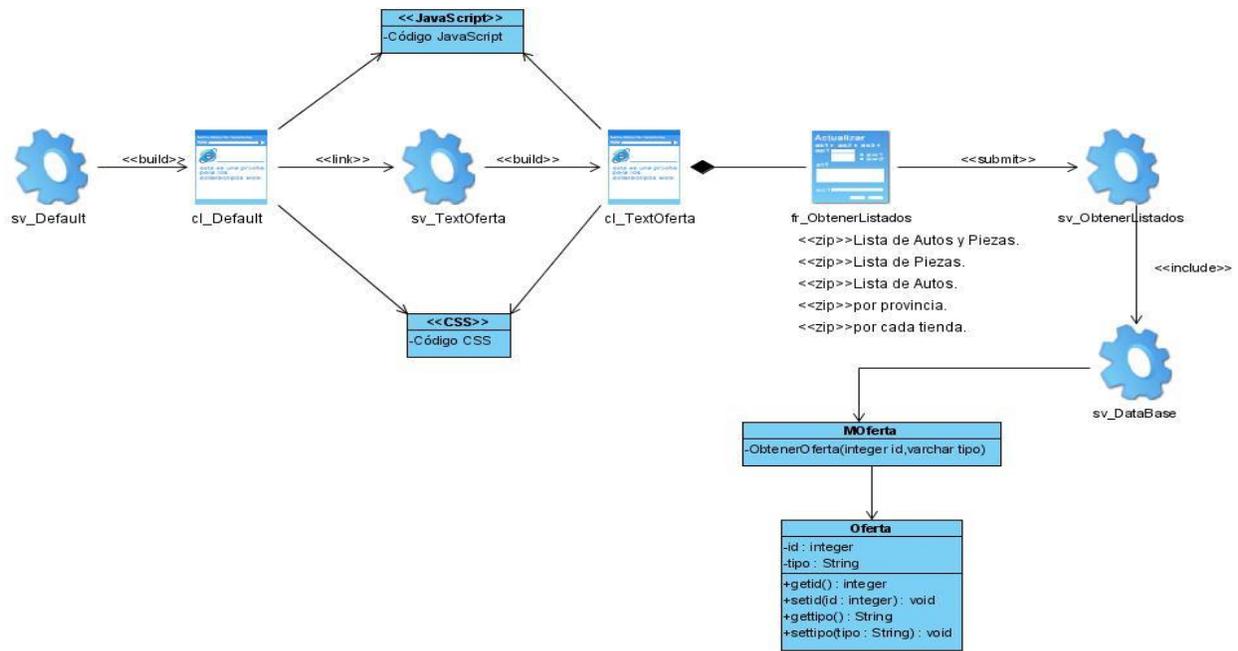


2.4 Diagrama de clases web: Caso de Uso Generar Consultas Estadísticas.

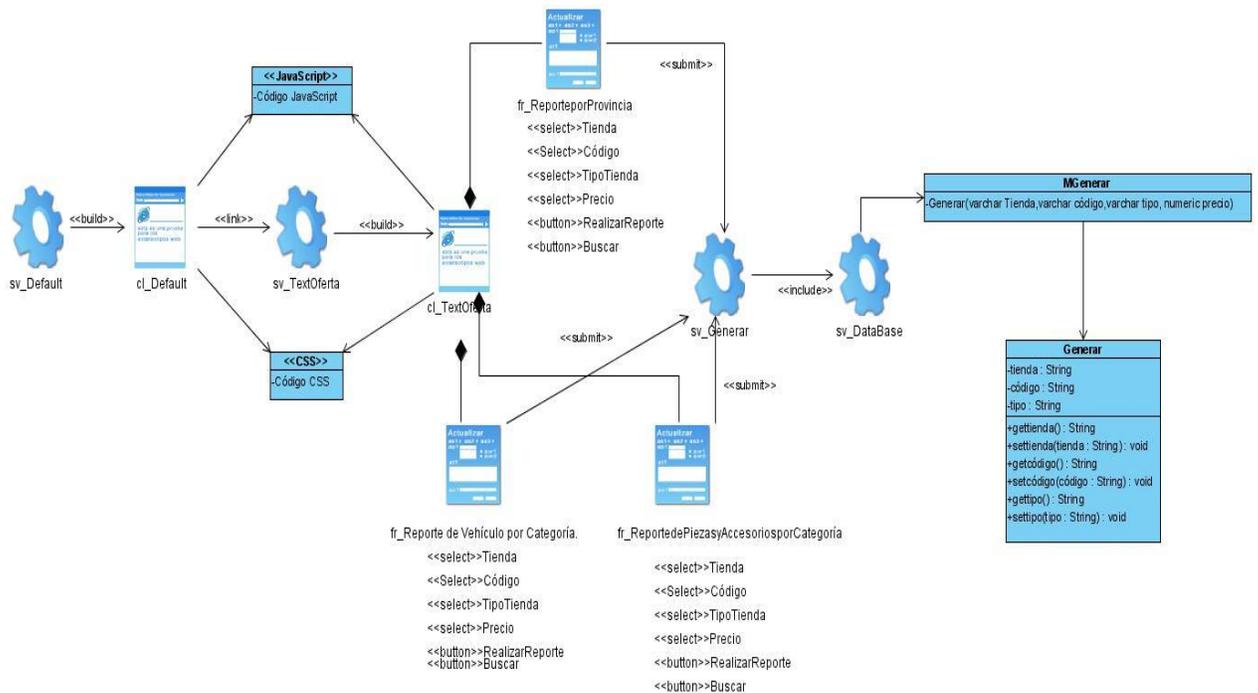


Anexos.

2.5 Diagrama de clases web: Caso de Uso Obtener Listados.

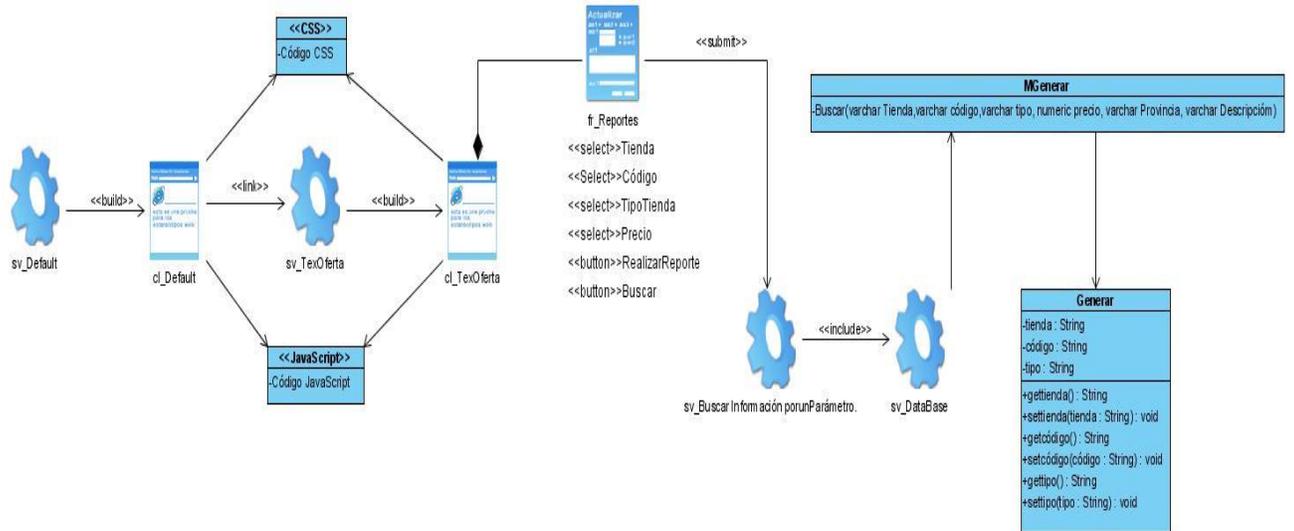


2.6 Diagrama de clases web: Caso de Uso Generar Reportes de Ofertas Minoristas de Vehículos, Piezas y Accesorios.

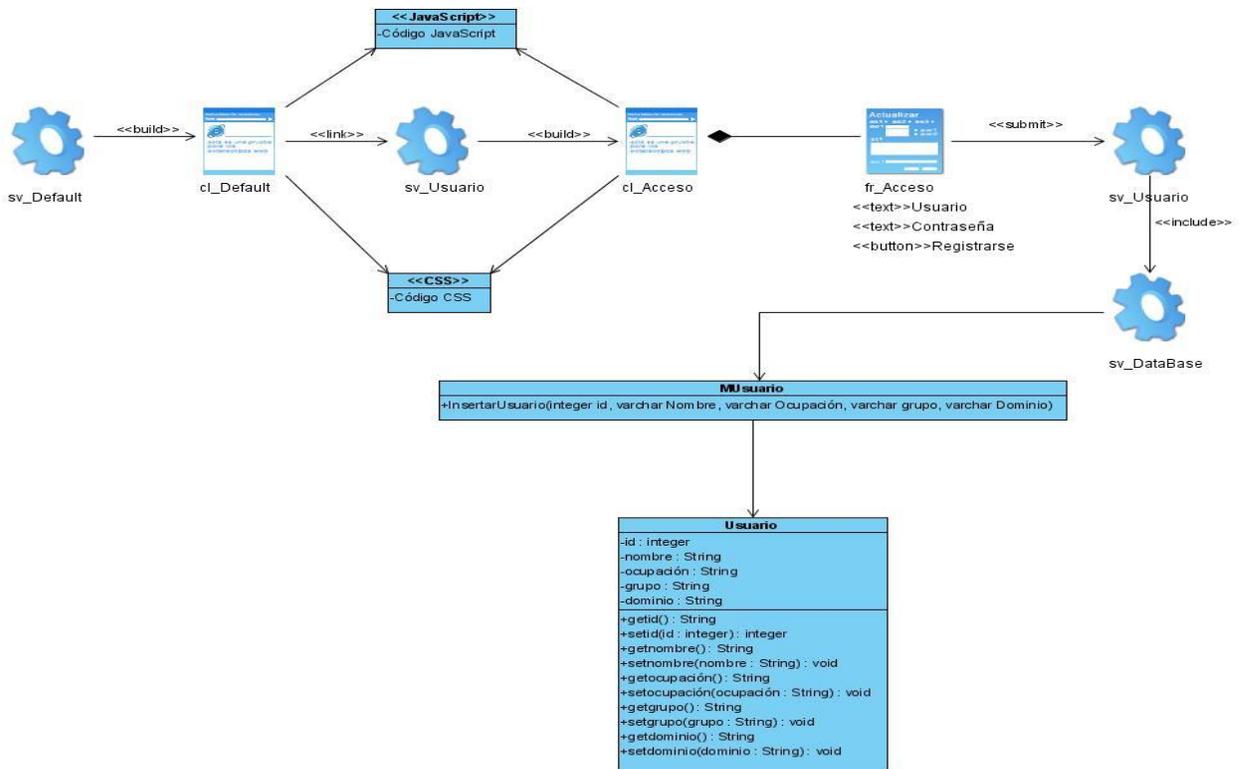


Anexos.

2.7 Diagrama de clases web: Caso de Uso Buscar información de Vehículos, Piezas y Accesorios por un parámetro.

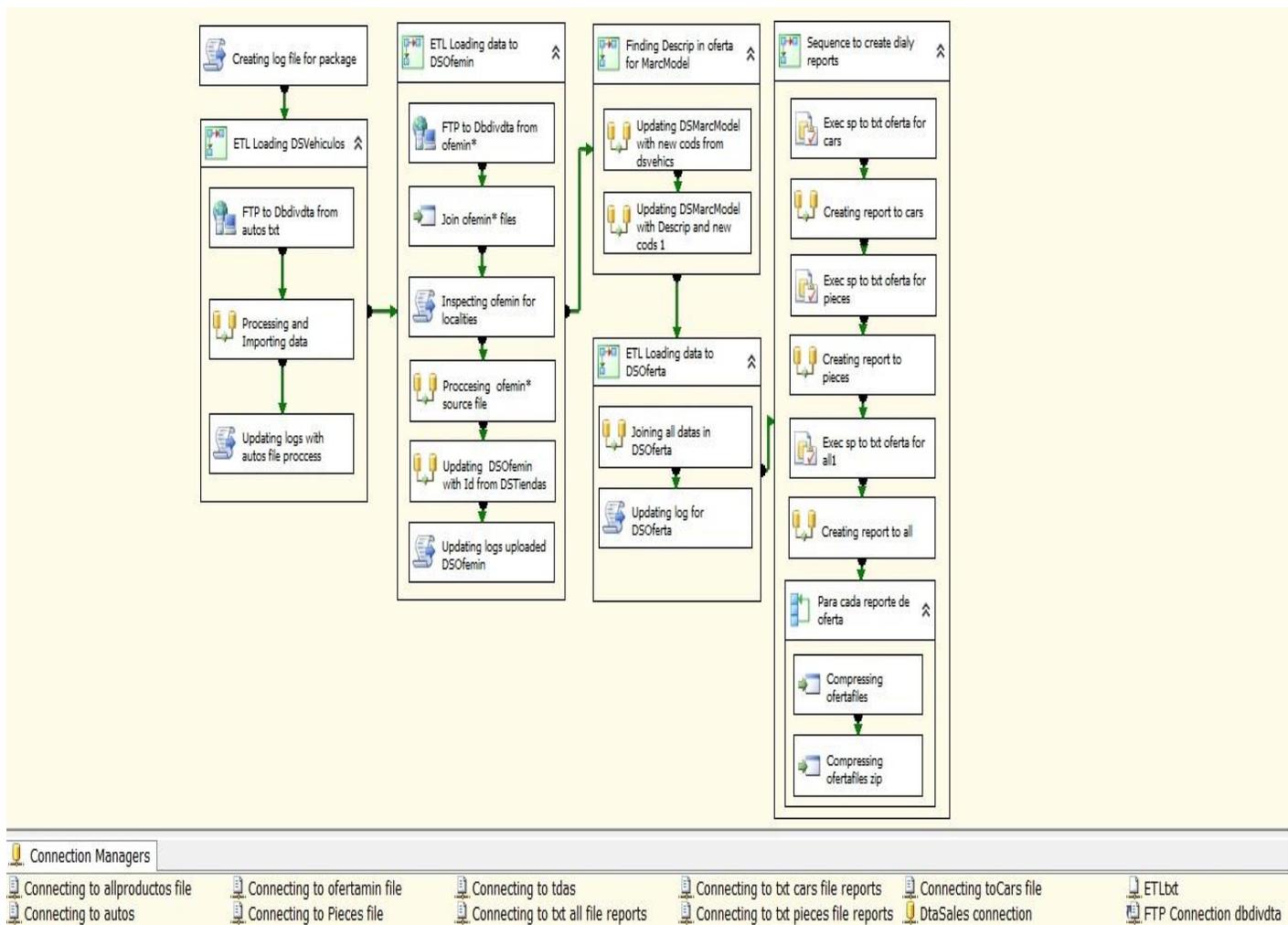


2.8 Diagrama de clases web: Caso de Uso Registrarse.



Anexo 3 Extracción y Transformación de datos del Sentai.

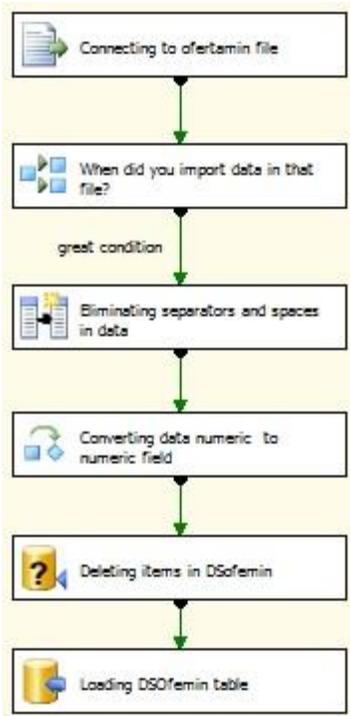
3.1 Control de Flujo.



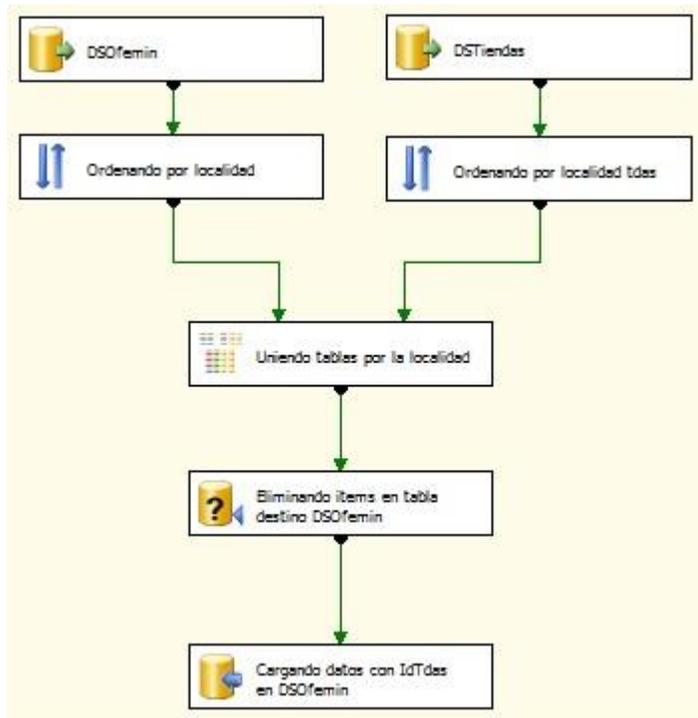
Anexos.

3.2 Flujo de Datos.

3.2.1 Processing ofemin * source file.

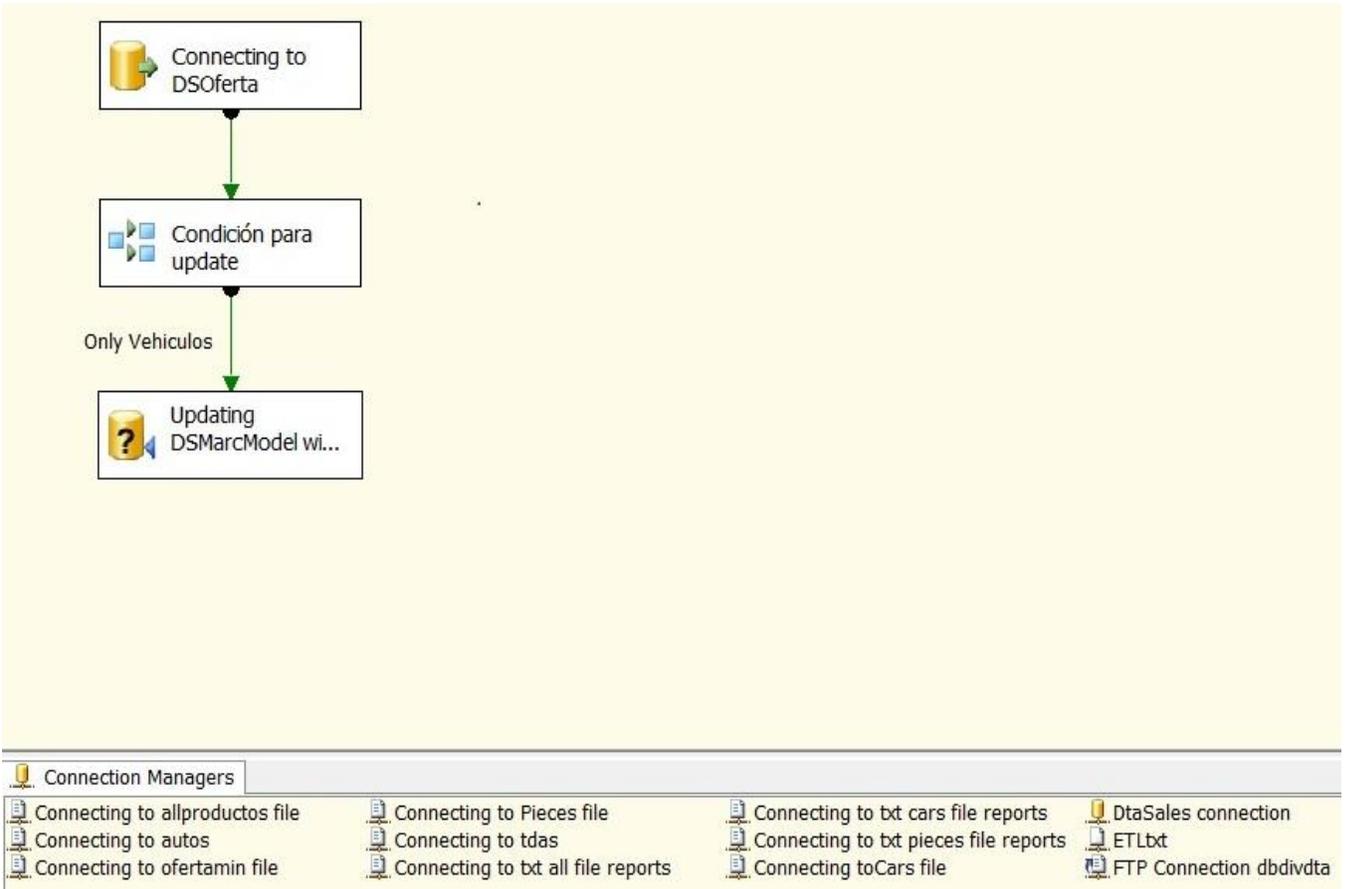


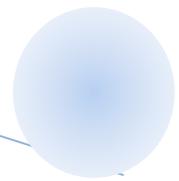
3.2.2 Updating DSOofemin with Id from DSTiendas.



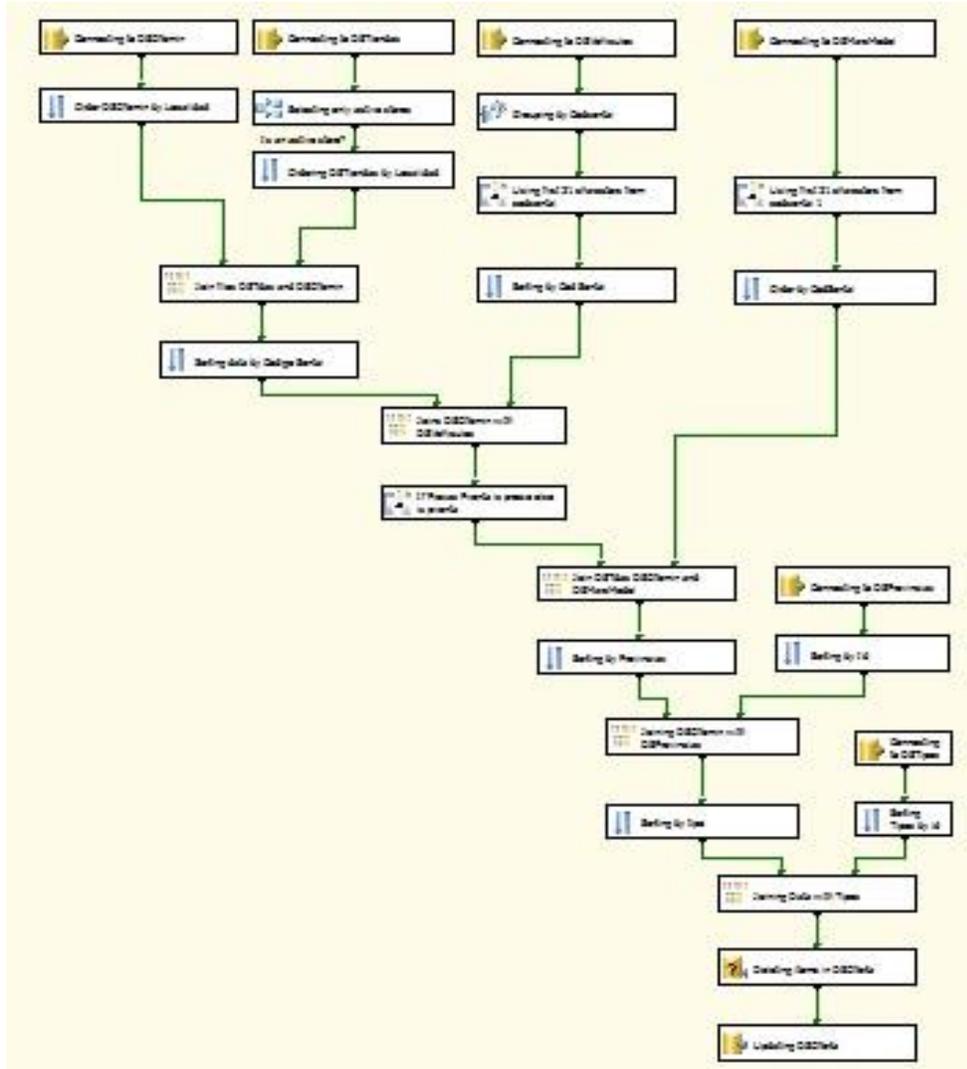
Anexos.

3.2.3 Data Updating DSMarcModel with Descrip and new cods1.



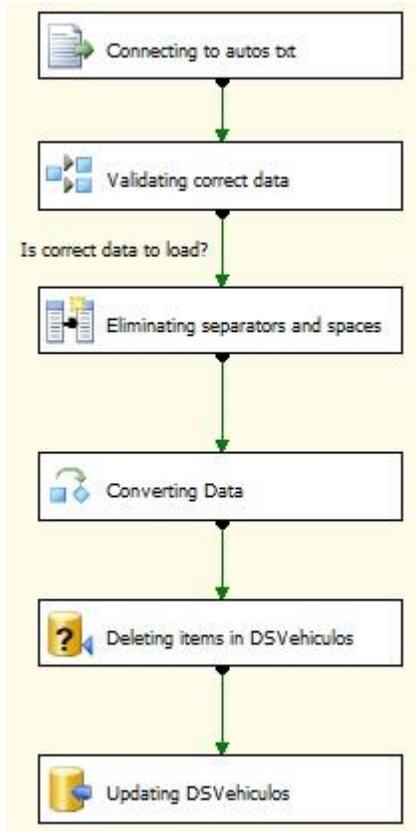


3.2.4 Joining all datas in DSOferfa.

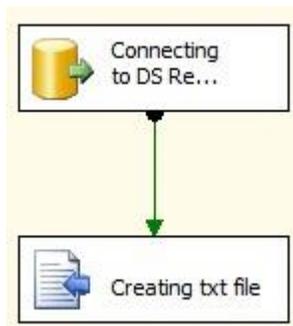


Anexos.

3.2.5 Processing and Importing Data.

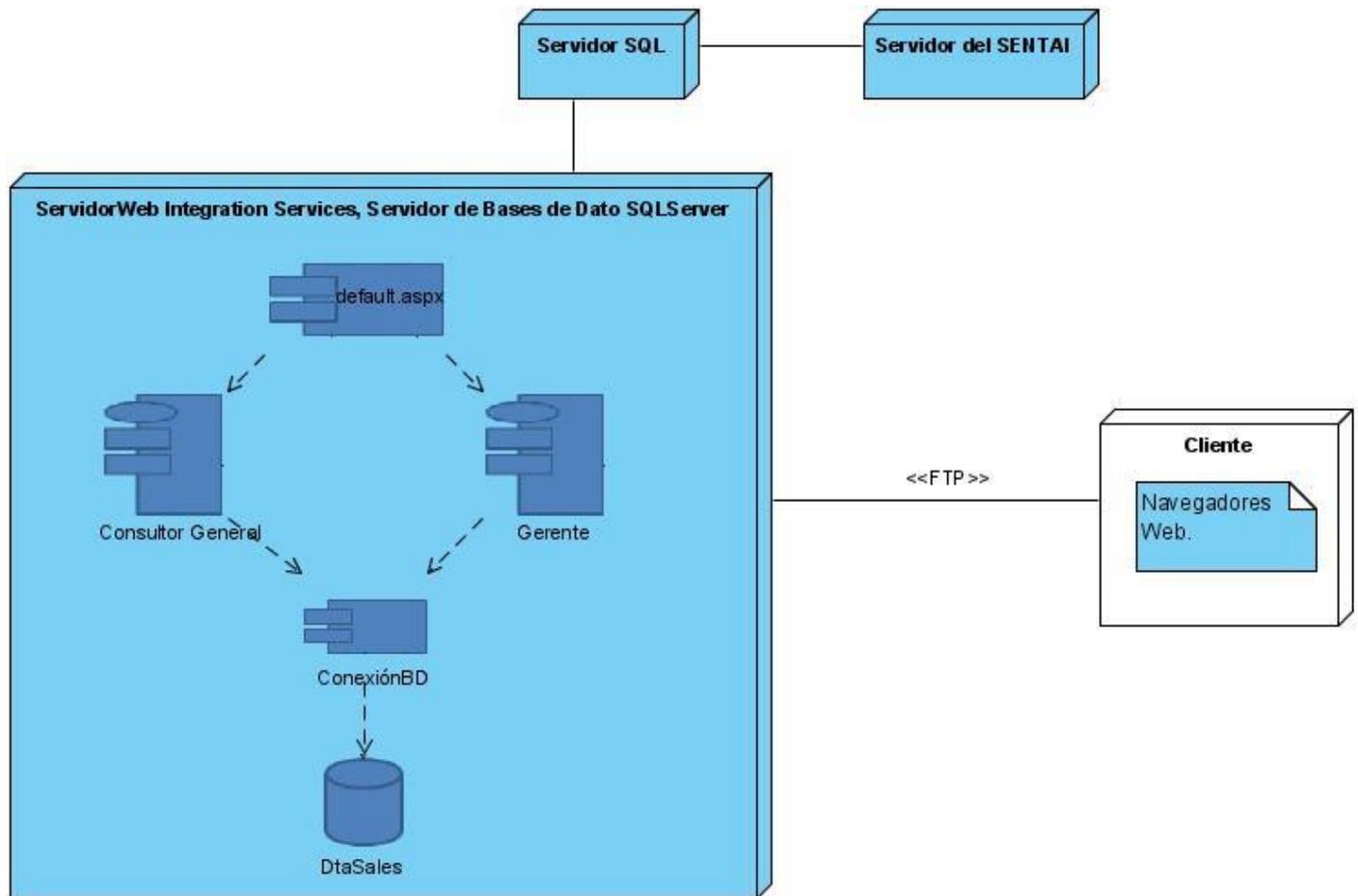


3.2.6 Creating report to all, cars and pieces.



Anexos.

Anexo 4: Diagrama de Implementación.



Anexos.



Anexo 5: Gráficos Burn Down u Burn Up.

5.1 Gráfico Burn Down.

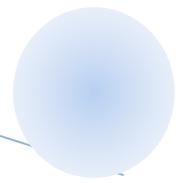
5.1.1 Sprint 1.



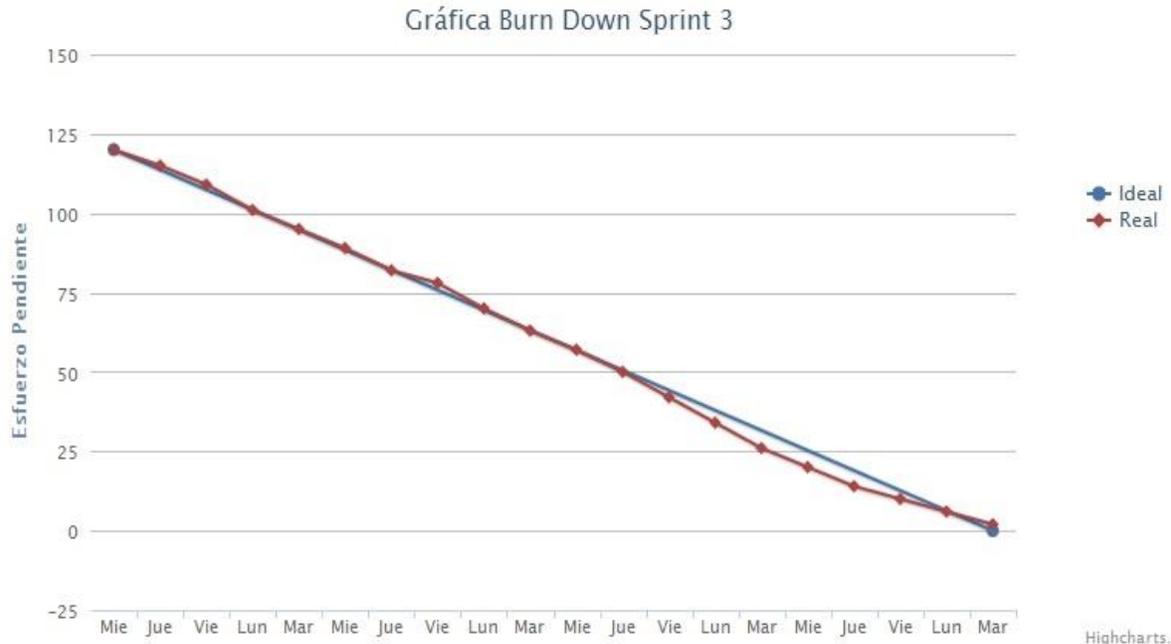
5.1.2 Sprint 2.



Anexos.



5.1.3 Sprint 3.



5.1.4 Sprint 4.



Anexos.

5.2 Gráfico Burn UP.



Anexo 6: Prueba T para muestras pareadas.

6.1 Resultados de la prueba Kolmogorov-Smirnov.

Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra			
		Antes	Despues
N		10	10
Parámetros normales ^{a,b}	Media	9,4001	1,1100
	Desviación típica	1,07493	,85401
Diferencias más extremas	Absoluta	,245	,258
	Positiva	,245	,258
	Negativa	-,155	-,149
Z de Kolmogorov-Smirnov		,774	,816
Sig. asintót. (bilateral)		,587	,518

a. La distribución de contraste es la Normal.
b. Se han calculado a partir de los datos.

Anexos.

6.2 Resultados de la Prueba T.

Estadísticos de muestras relacionadas

		Media	N	Desviación típ.	Error típ. de la media
Par 1	Antes	9,4001	10	1,07493	,33992
	Despues	1,1100	10	,85401	,27006

Correlaciones de muestras relacionadas

		N	Correlación	Sig.
Par 1	Antes y Despues	10	,340	,336

Prueba de muestras relacionadas

		Diferencias relacionadas				t	gl	Sig. (bilateral)	
		Media	Desviación típ.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
					Inferior				Superior
Par 1	Antes - Despues	8,29010	1,12276	,35505	7,48693	9,09327	23,349	9	,000