



Reporte Final de Estadía

José Ángel Jiménez Calderón

Kenprotect



Universidad Tecnológica del Centro de Veracruz

Programa Educativo
Tecnologías de la Información

Reporte para obtener título de
Ingeniero en Tecnologías de la Información

Nombre del Asesor Industrial
Lic. Verónica Luna Castro

Nombre del Asesor Académico
MAFO. Eva María Landa Huerta

Jefe de Carrera
L.S.C.A. César Aldaraca Juárez

Proyecto de estadía realizado en la empresa
Kenworth del Este S.A. de C.V.

Nombre del proyecto
“ Kenprotect”

Presenta
Jiménez Calderón José Ángel

Cuitláhuac, Ver., a 2 de abril de 2018

RESUMEN

La empresa Kenworth del Este S.A. cuenta con un sistema llamado Clear Mechanic que, junto a su sistema interno de control de órdenes, SITIC, se encarga de dar servicio a los camiones de sus clientes. A la fecha esta empresa paga una cuantiosa cantidad de dinero por el uso de Clear Mechanic por lo que se vio en la necesidad buscar alternativas con un coste menor.

El objetivo de este proyecto es el de crear la primera etapa de lo que será sustitución completa del sistema Clear Mechanic a uno hecho a medida con las funciones que realmente necesitan, mejorando sus procesos internos y logrando una reducción en los costos de sus procedimientos internos.

Con el inicio del proyecto se comenzó con el supuesto de que si este proyecto lograría satisfacer la necesidad de un software hecho a medida para reducir tiempo y costos de operación lo cual en este momento se está satisfaciendo ampliamente.

Para descubrir cuáles son los requerimientos que había que satisfacer inmediatamente, se decidió por ocupar una metodología ágil, la cual fue la XP o Programación Extrema por sus siglas en inglés y esto aunado a que el tiempo requerido para realizar este proyecto fue de 15 semanas, hizo que fuera la mejor opción para la realización de este proyecto en tiempo y forma.

Al final el sistema que se desarrolló está cumpliendo las expectativas al ser parte del inicio de una migración más grande que ayudara a Kenworth del Este a mejorar sus procesos internos con su propio software hecho a medida.

Contenido

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN	1
1.1 Estado del Arte	3
1.1.1 Aplicaciones web	3
1.1.2 API's	4
1.1.3 Antecedentes de proyecto	6
1.1.4 Tecnologías	9
1.2 Planteamiento del Problema	12
1.3 Objetivos	13
1.3.1 Objetivo General	13
1.3.2 Objetivos específicos	13
1.4 Definición de variables	14
1.5.1 Variable dependiente	15
1.5.2 Variable independiente	15
1.5.3 Hipótesis	15
1.6 Justificación del Proyecto	16
1.7 Limitaciones y Alcances	17
1.7.1 Alcance	17
1.7.2 Limitaciones	17
1.8 La Empresa Kenworth	18
1.8.1 Historia de la empresa	18
1.8.2 Acerca de Kenworth del Este.	18
1.8.3 Misión	20
1.8.4 Visión	20
1.8.5 Objetivos de la empresa	20
1.8.6 Procesos de la empresa	21

1.8.7 Mercado	21
1.8.8 Impacto en Tecnologías de la Información y Comunicación.....	21
CAPÍTULO 2. METODOLOGÍA	22
2.1 Modelo XP (Programación Extrema).....	23
2.2 Fase cualitativa.....	25
CAPÍTULO 3. DESARROLLO DEL PROYECTO	26
3.1 Exploración.....	26
3.2 Planificación	29
3.2.1 Cronograma.....	29
3.2.2 Estructura de Desglose de trabajo	31
3.2.3 Requerimientos.....	32
3.2.4 Casos de Uso	33
3.2.4 Diagrama de Clases	38
3.2.4 Diagrama de Base de Datos	39
3.3 Ejecución	41
3.3.1 Logueo.....	42
3.3.2 Explorador de Órdenes	43
3.3.3 Generador de Cotizaciones	46
3.3.4 Registro de Usuarios	48
3.3.5 Interfaz del cliente.....	49
3.4 Iteraciones.....	50
3.5 Mantenimiento	51
3.6 Fin.....	52
CAPÍTULO 4. RESULTADOS Y CONCLUSIONES	53
4.1 Resultados.....	53
4.2 Trabajos Futuros.....	53



4.3 Recomendaciones	54
Glosario:	55
Bibliografía	57

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN

Kenprotect es una aplicación web creada para la empresa Kenworth del Este S.A. con el fin de proporcionar una solución hecha a medida para el control, lectura y exposición de órdenes de servicio para los vehículos que esta empresa atiende.

Kenprotect está hecho como una aplicación web asíncrona, lo que quiere decir que envía y recibe datos mediante un sistema de empaquetamiento denominado JSON, los cuales son enviados a un sistema llamado API, el cual se encarga del procesamiento de los datos, como lo son la lectura, escritura, edición, borrado y comparación de los datos, entre otras funciones.

El presente trabajo contiene la documentación del proyecto Kenprotect y está dividido en 4 capítulos.

En el capítulo 1 se describe el estado del arte el cual apoya al documento dando un panorama de las tendencias actuales y como son vistas las tecnologías web en la actualidad y cuál es el contexto en el que se desarrolla el proyecto, así como el planteamiento del problema por el cual se desarrolla el proyecto, los objetivos generales y específicos, definición de variables, hipótesis, alcances y limitaciones, así como la historia de la empresa.

En el capítulo 2 se expone la metodología que se utilizó para la realización del proyecto, sus fases y beneficios.

En el capítulo 3 se muestra como se implementa la metodología, sus fases para la elaboración del proyecto como lo son la exploración, la planificación, la ejecución, las iteraciones, el mantenimiento y el fin del proyecto, así como los distintos diagramas que se utilizaron para dar la funcionalidad de la aplicación web.

Por último, en el capítulo 4 se exponen las conclusiones obtenidas del trabajo y recomendaciones para las siguientes actualizaciones del sistema, tanto de seguridad como de imagen.

1.1 Estado del Arte

El estado del arte es una exposición de lo que se habla en el mundo acerca de un tema o una tecnología en específico, esto es para ayudar al lector a tener un contexto acerca de lo que se trata el proyecto y empapararlo del tema para que no le sean raros los temas que a continuación se tratan en el documento.

1.1.1 Aplicaciones web

Byte TI (2018) Este 2018 será un excelente año para las aplicaciones web, dando un entorno muy rico y lleno de posibilidades para los programadores, ya que, con las nuevas actualizaciones de los frameworks, se garantiza la optimización y agilización en los desarrollos tanto en la parte visual como en la parte funcional.

Una de las plataformas que reciben una actualización es WordPress, la cual es una plataforma de instalación web donde se puede configurar a medida para exponer distintos materiales como blogs o foros. El principal atractivo de este WEB KIT es que el usuario lo pueda personalizar como lo requiera, teniendo un gran apoyo por parte una comunidad muy amplia de desarrolladores dispuestos a colaborar y ayudar a mejora la plataforma.

Llega con la actualización de nombre "Gutenberg" y versión 5.0 a este 2018 (año en que se realiza este trabajo), con una nueva estructura a base de bloques para facilitar la edición y publicación.

Sin duda una gran opción para los que aman exponer sus ideas en internet "a su manera" y sin depender de otro tipo de plataformas que en algunos casos podrían comenzar a cobrar.

En el aspecto de lenguajes de programación se cuenta con JavaScript como el exponente más destacado para este año, donde ha obtenido una gran aceptación y recomendación

por los principiantes en programación web y con la ayuda de los desarrolladores donde han creado una gran cantidad de complementos para dar una mayor funcionalidad a los desarrollos de los programadores. Exponentes notables de estos Frameworks son Angular, React, NodeJS entre otros.

Las animaciones también están presentes en los desarrollos web. La combinación de JavaScript y CSS 5 han resultado infalibles en el momento de crear menús desplegables con movimiento perceptible por el usuario, la rotación entre transiciones de una imagen en un carrusel de imágenes es algo que atrae a los usuarios y que forman parte de las nuevas experiencias que se están desarrollando para los espectadores de las aplicaciones web.

1.1.2 API's

Frias (2017), describe que una API (Application Programming Interface o Interfaz de Programación de Aplicaciones) es una interface de software que se desarrolla para dar respuestas mediante una de varias formas como JSON, XML, entre otras.

Una de las principales ventajas de una API es que no está obligada a una tecnología específica para funcionar como aplicaciones web, móviles o de escritorio, sino que debido a que ocupa encapsulamientos JSON o XML tanto para enviar o recibir información, no está limitada a escoger entre un lenguaje u otro, sino que se puede realizar en el lenguaje que más agrade al desarrollador.

Aunque la tecnología API lleva a bastante tiempo en uso, ha cambiado de ser una mera necesidad local para un proyecto, a convertirse en una de las principales tecnologías y metodologías para el desarrollo de los núcleos de procesamiento de datos para grandes empresas, por lo que confirma que se seguirá desarrollando en los próximos años como un referente habitual para los desarrolladores.

1.1.3 Antecedentes de proyecto

1.1.3.1 Clear Mechanic

Anónimo 1 (2018). Este sistema permite realizar diagnósticos con dispositivos Android o Apple que incluyen fotos, videos, diagramas y actualizaciones en tiempo real. Entre los beneficios de ClearMechanic, sobresale el reforzamiento de la confianza entre los centros/talleres de servicio y reparación y sus clientes. Las evidencias visuales compartidas el consumidor crean vínculos sólidos y duraderos con el centro/ taller de reparación. La clave aquí es la transparencia en los procesos de diagnóstico.

Una herramienta digital que mejora la transparencia en el servicio de agencias y talleres mecánicos.

1. Crea vínculos de confianza con los clientes.

Envía fotos y videos como evidencias de las reparaciones o servicios de un vehículo

2. Mejora la comunicación y agiliza los procesos.

Permite que los clientes aprueben las reparaciones y presupuestos en línea.

3. Mide la productividad del equipo técnico.

Identifica patrones de inspección y tendencias en tu taller o agencia mediante reportes de actividad.

1.1.3.2 ITaller:

Anónimo 2 (2018). App diseñada y desarrollada para trabajar sobre tabletas con sistema operativo IOS y Android, que integra online y a tiempo real con DMS* de CCS en diferentes procesos de gestión.

Recepción:

1. Alta de vehículos y clientes
2. Recepción activa
3. Apertura de orden de trabajo
4. Agenda de cita previa
5. Entregas de vehículos
6. Creación de documentos (PDF)
7. Fotoperitaje*

Gerencia:

1. Alta de vehículos y clientes
2. Recepción activa
3. Apertura de orden de trabajo
4. Agenda de cita previa
5. Entregas de vehículos
6. Firma electrónica
7. Creación de documentos (PDF)
8. Fotoperitaje*
9. Control de trabajos en curso
10. Análisis de resultados
11. Cuadro de mando

1.1.3.3 CAR Cloud Active Reception:

Anónimo 3 (2018). Es un sistema cloud de recepción con Tablet, multi marca, multi idioma y compatible con los diferentes DMS del mercado. Práctico, versátil y seguro, le ayudará a mejorar la calidad del servicio y la imagen de la empresa, a aumentar su eficiencia y productividad y a incrementar las ventas de servicio. El desarrollador de CAR es Inforserveis, una empresa líder en el desarrollo de software de

gestión con más de 30 años de experiencia. Con sede en España y México, cuenta con más de 300 clientes del sector automotriz y más de 4.500 licencias vendidas.

Recepción e identificación:

Localización inmediata de los datos del cliente y vehículo. Será informado, automáticamente, de las campañas pendientes y de las ofertas especiales en vigor para el modelo, además de poder registrar información clave del vehículo: kilómetros recorridos, nivel del depósito de la gasolina, entrega teórica, asesor de servicio, entre otros.

Estado del vehículo:

En un solo clic, Cloud Active Reception permite registrar los defectos del vehículo y el desgaste de los neumáticos.

Paquetes de servicio:

En todo momento tendrá en su tableta paquetes de servicio asociados a las reparaciones correspondientes, por lo que será muy fácil ofrecer la reparación y explicar su coste al cliente.

Checklist:

Fácilmente, podrá realizar un check completo de todas las partes del vehículo: interior, exterior, capó motor y vehículo sobre el elevador, pudiendo indicar un estado (“Visualmente O.K.”, “Aconsejable” o “Requiere Atención Urgente”) para cada uno de los ítems.

Firma y conformidad del cliente:

El cliente podrá comprobar, al momento, el resultado de la recepción y podrá dar su conformidad a través de su firma en formato digital. Si el cliente lo desea, recibirá en su

Smartphone y otros dispositivos móviles, el documento donde se detalla toda la información registrada a lo largo del proceso.

Fotografías y vídeos:

Evidencie, de manera gráfica, el estado del vehículo. Car Active Reception le permite tomar tantas fotografías como desee a lo largo de todo el proceso de recepción.

Recorridos de pruebas:

Todo bajo control. Acompañado por el cliente, podrá completar sus recepciones con recorridos de pruebas.

1.1.3.4 adiTALLERwin

Anonimo 4 (2018). Es un ERP* para gestionar los talleres mecánicos, navales, agrícolas y maquinaria industrial en general. adiTALLERwin facilita el control y seguimiento de OTR*, historial de reparaciones por vehículo o máquina, control y rendimiento de operarios, gestión de almacén, inventarios, piezas de recambio, pedidos a proveedor, orden de reparación taller, albaranes, facturas, cobros, etc.

1.1.4 Tecnologías

- [gabriel-ar](#), (2017) HTML: Lenguaje de Marcado para Hipertextos (HyperText Markup Language) es el elemento de construcción más básico de una página web y se usa para crear y representar visualmente una página web. Determina el contenido de la página web, pero no su funcionalidad. Otras tecnologías distintas de HTML son

usadas generalmente para describir la apariencia/presentación de una página web (CSS) o su funcionalidad (JavaScript).

- [untilbit](#), (2017) JavaScript: Lenguaje ligero e interpretado, orientado a objetos con funciones de primera clase, más conocido como el lenguaje de script para páginas web, pero también usado en muchos entornos sin navegador, tales como `node.js` o Apache CouchDB. Es un lenguaje script multi-paradigma, basado en prototipos, dinámico, soporta estilos de programación funcional, orientada a objetos e imperativa.
- Garcia, D. (2014) MySQL: Base de datos de código abierto más popular del mundo. Con su rendimiento comprobado, fiabilidad y facilidad de uso, MySQL se ha convertido en la principal opción de base de datos para aplicaciones basadas en web, utilizada por propiedades web de alto perfil.
- Anónimo 5 (2018) PHP: (Hypertext Preprocessor) es un lenguaje de código abierto muy popular especialmente adecuado para el desarrollo web y que puede ser incrustado en HTML. Este se ejecuta del lado del servidor por que el cliente recibirá el resultado de ejecutar el script, aunque no se sabrá el código subyacente que era.
- Driver, M (2018) APACHE: El Proyecto Apache HTTP Server es un esfuerzo para desarrollar y mantener un servidor HTTP de código abierto para los sistemas operativos modernos, incluidos UNIX y Windows. El objetivo de este proyecto es proporcionar un servidor seguro, eficiente y extensible que proporcione servicios HTTP en sincronización con los estándares HTTP actuales.
- Anónimo 6 (2018) PHOTOSHOP: Aplicación de diseño y tratamiento de imágenes del mundo. Crea y mejora fotografías, ilustraciones e imágenes en 3D. Diseña sitios web y aplicaciones para dispositivos móviles. Edita vídeos, simula cuadros reales y mucho más.

- Socher, K (2016) DIA: Aplicación informática de propósito general para la creación de diagramas. Actualmente se incluyen diagramas entidad-relación, diagramas UML, diagramas de flujo, diagramas de redes, diagramas de circuitos eléctricos, etc.
- Skinner, J. (2007) Sublime Text: Sofisticado editor de texto para código.
- Anónimo 7. (2018) Google Drive: Google Drive es un lugar seguro para todos tus archivos y te permite tenerlos a mano en cualquier smartphone, tablet u ordenador. Los archivos que guardes en Drive (vídeos, fotos, documentos, etc.) tienen una copia de seguridad para que nunca los pierdas. Después de guardarlos, puedes invitar a otras personas a ver, editar o comentar cualquiera de tus archivos o carpetas.

1.2 Planteamiento del Problema

La empresa Kenworth del Este S.A. de C.V. cuenta con un sistema (ClearMechanic), el cual sirve de ayuda para la inspección de los vehículos que entran al taller a revisión, dicha herramienta es de licencia y se tiene que pagar mensualmente para hacer uso de las diferentes opciones que contiene. Además, otro inconveniente que presenta el sistema ClearMechanic es que cuenta con módulos que no se utilizan, ya que no son necesarios para la empresa. El sistema de ClearMechanic no puede ser ligado a otro sistema con el que trabaja la empresa para generar reportes (SITIC*), esto provoca que los asesores y técnicos de servicio repitan el trabajo antes realizado para que ambos sistemas estén homologados.

Debido a esta situación se pretende realizar un sistema que permita la sincronización de SITIC* con un nuevo sistema de inspección mecánica totalmente libre de licencia y ajustado a las necesidades básicas que lo requiere el departamento de servicio.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo General

Desarrollar una aplicación web que permita el manejo de órdenes de los camiones que entren a servicio, visualización de revisiones realizadas y la generación reportes.

1.3.2 Objetivos específicos

- Elaborar un módulo de observación de órdenes para que el administrador pueda ver cuales están activos, en proceso o terminados.
- Elaborar un módulo de modificación de observación de órdenes para actualizar poder infirmar mejor al cliente.
- Elaborar un módulo de cotización del servicio donde el administrador pueda generarlas y enviarla a los clientes.
- Elaborar una función de envío de reportes por correo electrónico a los clientes.
- Elaborar un portal para clientes para que estos puedan dar consentimiento de tal o cual reparación puedan hacer a sus vehículos.

1.4 Definición de variables

Basado en los conceptos del libro (Chacón, J. M. (2010). Metodología de la investigación 5ta. edición. México, DF.: McGraw-Hill. pg.93) Las variables son propiedades que oscilan constantemente, de ese modo se puede decir que son medibles en cuanto a la observación que se les aplique. Cuando se habla de una variable, puede tomar distintas características, pero siempre será aplicada para personas, hechos, objetos, etc. y con esto, establecer una referencia de medición. Dentro de una investigación, las variables siempre tendrán un significado científico para poder tener en relación otras variables, gracias a esto es que se pueden generar las hipótesis o teorías.

VARIABLES QUE SE UTILIZARON PARA MEDIR Y CUMPLIR LOS OBJETIVOS DENTRO DEL DESARROLLO DE INVESTIGACIÓN DEL PRESENTE PROYECTO:

Variable	Indicador	Instrumento de medición
Satisfacción del usuario	% de satisfacción	Encuesta
Eficiencia del software	% de evaluación en funciones	Encuesta
Productividad de software	% en número de unidades inspeccionadas	Número de unidades por mes

1.5 Hipótesis

Basado en los conceptos del libro (Chacón, J. M. (2010). Metodología de la investigación 5ta. edición. México, DF.: McGraw-Hill. pg.92) Una hipótesis en una investigación es una guía donde se declara algo que se pretende probar especulando diversos resultados y se desarrollan mediante explicaciones en una investigación. Para formular una hipótesis es necesario tener respuestas subjetivas o suposiciones a preguntas planteadas antes de saber la respuesta verdadera para darles su porcentaje de probabilidad, mediante estas preguntas, se puede obtener la veracidad de la hipótesis al final de una investigación.

1.5.1 Variable dependiente

- Sistema Web Kenprotect: Es una aplicación web donde se puede llevar el control de las órdenes de servicio de tracto camiones, dollys y remolques generados por el sistema interno de Kenworth "SITIC" para su administración, revisión y reportes para los clientes.

1.5.2 Variable independiente

- Ahorro económico: Con este sistema, la empresa Kenworth del Este se beneficia al no tener que pagar por un software de terceros para la administración de los mantenimientos realizados.

1.5.3 Hipótesis

- El uso del sistema desarrollado para la empresa Kenworth del Este les dará un ahorro económico más perceptible que con el sistema actual.

1.6 Justificación del Proyecto

La creación de un programa hecho a medida evitara gastos innecesarios al no pagar por un programa que fue diseñado para cubrir un amplio rango de en ocasiones no se utilizan en lo más mínimo.

El uso de una aplicación hecha a medida permitirá a la empresa tener un mayor control de sus procesos y un ahorro significativo dando pie a poder usar ese recurso en la implementación de otras tecnologías o alguna otra inversión que quieran realizar para beneficio y crecimiento propio.

Aunado a lo anterior la creación de una aplicación web para el control de sus órdenes, le ayudara a la empresa a conservar un control más exacto y con el tiempo ir mejorándola, añadiendo nuevas funciones que les permita tener una sistema optimizado a las necesidades específicas de Kenworth del Este

1.7 Limitaciones y Alcances

Se mencionan los puntos que debe cumplir el proyecto para que este se considere completo y exitoso y también cuales son los obstáculos que hay que superar para lograr el éxito completo del proyecto.

1.7.1 Alcance

El presente proyecto se enfoca en la elaboración de un sistema donde se pueda administrar los servicios hechos en los talleres de las empresas como en el envío de información a los clientes para que puedan hacer de su conocimiento los detalles de las inspecciones hechas por los mecánicos y la aprobación de servicios específicos por parte del cliente.

1.7.2 Limitaciones

- Exploradores web sin soporte para funciones del framework utilizado. (Se recomienda Chrome o FireFox).
- Limitaciones propias del servidor donde se monte la página web o la API. (bloqueo de contenido o manejo limitado del “.htaccess”)

1.8 La Empresa Kenworth

Se menciona la historia de la empresa para saber cuál es el giro de la misma.

1.8.1 Historia de la empresa

En 1923 Harry W. Kent y Edgar K. Worthington deciden establecer una marca de vehículos y al unir sus apellidos nace el nombre de: KENWORTH.

En 1944 KENWORTH pasa a ser propiedad de: Pacific Car and Foundry (Paccar).

En 1959 con la consolidación de Utility-Vildósola Y Pacific Car and FOUNDRY PROPIETARIA DE Kenworth Motor Truck Company, nace Kenworth Mexicana exportando exitosamente los primeros Tractocamiones a Perú. En 1970 se construye la nueva planta industrial que se convertiría en la más grande y moderna de su ramo en todo América Latina, produciendo en ese entonces 6 unidades diarias, ya para el año 2006, se realizaría la ampliación para producir actualmente 60 Unidades Diarias. Kenworth Mexicana es una empresa de calidad mundial, siendo reconocida por su esfuerzo en el 2008 como la mejor plata del mundo.

1.8.2 Acerca de Kenworth del Este.

Kenworth del Este nace en el año 1994 en Córdoba, Veracruz; contando con la Distribución y Venta de Tractocamiones, Partes y Servicio KENWORTH, en la zona centro del estado de Veracruz y el estado Oaxaca.

En el año 1995 se cambian las instalaciones de Kenworth Matriz a la Calle 43 No. 3 Zona Industrial en donde estuvieron durante 11 años. En 1995 se crea Kenworth de Este sucursal Trébol siendo la segunda sucursal que apertura esta compañía. Para 1999 se apertura la Sucursal de Veracruz siendo este un punto de Venta completo ya que se presentan los servicios de venta de Camiones y Tractocamiones Nuevos y Seminuevos, Refacciones y

Servicio. En el año 2001 el grupo crece, lo que nos permite expandir las fronteras incorporando a la Zona de Kenworth del Este la Sucursal ubicada de Tehuacán Puebla y así atender al Estado de Oaxaca.

A Finales del año 2005 se inaugura las instalaciones de la matriz de Kenworth del Este abriendo sus puertas en la misma a su Taller de Mantenimientos Preventivos. Dada la reubicación de la Matriz se cambian y amplía en 2005 la sucursal de Siniestros. En mayo del 2012, se inauguran las instalaciones del taller de Mecánica Correctiva en Venta Parada. Al día de hoy cuenta con 5 sucursales y la Matriz. Tres de estas Sucursales Trébol, Veracruz y Venta Parada cuentan con Venta de Unidades, Refacciones y Servicio, 2 con Ventas de Partes, Tehuacán y Orizaba y una con Taller Siniestros.

La concesionaria cuenta a lo largo de su trayectoria con premios otorgados en:

1997 como mejor desempeño en Ventas de Refacciones.

1998 como mejor nivel de Absorción.

1999 como mejor nivel de Absorción.

2001 como concesionario Kenworth del año.

2003 como mejor desempeño en Ventas de Unidades.

2006 como concesionario Kenworth del año.

2006 como mejor desempeño en venta de Refacciones

2007 como mejor desempeño en venta de tracto camiones.

2008 como mejor desempeño en venta Refacciones.

2011 como récord histórico en refacciones y mano de obra.

2012 como récord histórico en refacciones mano de obra y absorción.

Grupo KWE conformado hace más de 18 años, es atendido en la actualidad por más de 150 personas comprometidas con la calidad y el servicio a sus clientes.

1.8.3 Misión

Kenworth es una organización en constante desarrollo, comprometidos en dar solución a los retos del transporte, superando las expectativas de sus clientes, fortaleciendo de la empresa y comunidad.

1.8.4 Visión

Consolidarnos como una empresa líder, rentable, en constante crecimiento, comprometidos con la calidad, el desarrollo de su personal y de la comunidad.

1.8.5 Objetivos de la empresa

- Ofrecer un servicio integrado de calidad de servicios en redes a nivel nacional.
- Cumplir y superar las expectativas de los clientes a través de un servicio excelente, con la finalidad de crear fidelidad entre ellos.
- Ser una organización que logre resolver problemas y aprovechar oportunidades mediante el cumplimiento de su sistema de valores y aprendizaje continuo.

1.8.6 Procesos de la empresa

Kenworth Mexicana es una compañía con más de 55 años de experiencia en la fabricación, comercialización de camiones y tracto camiones de alta gama. También se cuenta con mantenimiento para prolongar la calidad y vida útil de las unidades.

1.8.7 Mercado

Desde su fundación en 1959, Kenworth ha proveído soluciones a la medida a una amplia gama de aplicaciones de reparto y vocacionales. Camiones y tracto camiones de calidad indiscutible que han ayudado a sus clientes a hacer su operación más productiva y rentable.

1.8.8 Impacto en Tecnologías de la Información y Comunicación

Kenprotect es una aplicación la cual tiene gran impacto en tecnologías dentro de la empresa, ya que, gracias a ella se pueden realizar inspecciones de los vehículos de manera más dinámica gracias a su servicio de aplicación móvil permitiendo a los encargados del taller mecánico llevar control de sus procesos internos en cuanto a las unidades recibidas, también permite a los encargados de los talleres exponer de forma virtual los avances realizados a los dueños de los camión y recibir las aprobaciones de presupuesto en reparaciones expuestas por las misma plataforma, con el fin de que sus ingresos aumenten debido a las piezas vendidas.

CAPÍTULO 2. METODOLOGÍA

En este capítulo se explica la metodología utilizada para la realización del proyecto.

Una metodología es un margo para elaborar un plan de acción a seguir para realizar un proyecto. Una de las ventajas de usar una metodología es que se ahorra tiempo y recurso al dar una referencia de los pasos a seguir para no dar inicio y no saber cómo terminar, o peor aún, como empezar.

En este caso es la metodología XP, ya que el periodo de realización es bastante corto y este tipo de metodología es el que más se ajusta a la necesidad de un proyecto de tamaño considerable y una pequeña cantidad de tiempo para su realización.

2.1 Modelo XP (Programación Extrema)

Ramírez, D : Oliveros, Y : Álvarez Y.(2008) El presente proyecto se ejecutó con base a las fases y características del modelo de desarrollo de software de programación extrema (XP) de Kent Beck en 1999, dicha metodología está centrada en potenciar las relaciones de los involucrados para tener un éxito en el proyecto ya que dicha metodología es de corto plazo y debe estar preparada para cambios, con esto, dar solución a los problemas que se presenten.

Como lo marca la programación extrema, su desarrollo está dividido en seis fases: exploración, planificación, ejecución, iteraciones, producción, mantenimiento y fin del proyecto, las cuales vienen de la mano con la recolección y análisis de los datos para poder ejecutar su desarrollo. El ciclo de desarrollo del proyecto viene desde darle un valor a la implementación, seguido de estimar los esfuerzos para su ejecución y seleccionar las prioridades y restricciones del proyecto debido al tiempo en el que se desarrollará.

- Exploración: donde se indaga acerca de los antecedentes para realizar el proyecto, se realiza la recolección de datos mediante entrevista con el cliente y se crean variables con las cuales el equipo colaborador trabajara.
- Planificación: momento en donde el equipo de trabajo se reúne para darle un plan al desarrollo en base al tiempo estimado para el término y entrega del proyecto.
- Ejecución: donde se realiza el trabajo pesado del desarrollo del proyecto, se empieza la programación y las pruebas con el sistema.
- Iteraciones: momento en el que la ejecución vuelve a ser parte del proyecto, solucionando problemas que se hayan presentado a lo largo del desarrollo del proyecto.
- Mantenimiento: fase donde se permite reparar errores.

- Fin: la última de las fases, se finaliza el contrato y comunicación entre los desarrolladores y el cliente.

Así como la metodología XP se compone de diversas fases, también cuenta con roles diversos que son los que están destinados a realizar diferentes actividades durante el proceso de desarrollo, dichos roles son:

- Programador: encargado de producir el código de funcionamiento.
- Cliente: uno de los actores principales encargado de validar la implementación y darle su valor.
- Encargado de pruebas: ejecuta las pruebas funcionales y da resultados al equipo para realizar modificaciones.
- Encargado de seguimiento: da seguimiento al proyecto en base al tiempo, de esta manera mejorar las estimaciones y progresan en el desarrollo.
- Consultor: persona con un conocimiento o tema en específico con el cual se puedan solucionar problemas durante el desarrollo.
- Gestor: es la persona encargada de tener el trato directo con el cliente y los demás roles de trabajo, para trabajar de manera simultánea con los requisitos en la implementación, para trabajar de manera adecuada y tener coordinación.

Como ayuda para que el desarrollo de software se desarrolle de mejor manera existen prácticas que se aplican durante el tiempo de vida del proyecto tales como tener una comunicación buena con el cliente y los colaboradores del proyecto, la producción de pequeñas entregas donde se pueden ver reflejadas distintas versiones del sistema, buscar la solución más simple pero que funcione, ejecutar pruebas constantemente, reestructurar el código para que su vista sea Fase cualitativa

2.2 Fase cualitativa

Conforme al tipo de investigación el presente proyecto contempla un enfoque cualitativo, por lo tanto, los datos recolectados dentro de la investigación son basados en historias, vivencias, situaciones, comportamientos, observaciones y manifestaciones dentro del área de trabajo, dichos datos, que fueron recolectados de manera interna por los participantes que colaboraron en el desarrollo del proyecto. Debido al corto tiempo de investigación las hipótesis desarrolladas no se pondrán a prueba.

CAPÍTULO 3. DESARROLLO DEL PROYECTO

Este capítulo está enfocado a lo que es la ejecución como tal del proyecto, incluye explicaciones y diagramas de los pasos seguidos para su elaboración. Es importante resaltar que este capítulo refleja lo que realmente se hizo en el proyecto.

3.1 Exploración

Conforme a la metodología XP el primer punto que se efectúa es el de la exploración donde se recaba la información pertinente para averiguar qué es lo que busca lograr el cliente.

Como primer punto de contacto, la encargada del departamento de TI en Kenworth del Este, la Licenciada en Informática, Verónica Luna Castro, menciona que:

Lo que se espera es un sistema que pueda reemplazar las funciones del sistema que actualmente utilizan, el Clear Mechanic. Dicho programa es un sistema homologado a su sistema principal SITIC, el cual se encarga de registrar y generar reportes de unidades que pueden ser tanto tracto camiones, remolques o dolly's (una base con llantas para acoplar un remolque con otro), y que a su vez Clear Mechanic se encarga de realizar reportes del estado actual de la unidad referida en la orden y generar un reporte. Estos reportes generados junto a sus órdenes son compartidos con los clientes vía correo electrónico con un presupuesto de reparaciones donde el cliente puede aprobar las reparaciones a realizar. Por último, se realizan las operaciones y se cierra la orden y se guarda hasta que se requiera por motivos de garantía o investigar algún problema más adelante. –

Posterior a esto, el Ingeniero en Mecánica Gerardo Meneses, encargado del área de mecánica y mantenimiento de la empresa Kenworth del Este, menciona que:

Clear Mechanic es un sistema que se compone en dos partes.

Aplicación Móvil.

El primero es una aplicación móvil donde los mecánicos asignados a una orden, inspeccionan el vehículo relacionado a la misma y haciendo uso de los distintos puntos a evaluar que tiene la aplicación, se genera un reporte preciso del estado actual del vehículo. Cada reporte cuenta de entre 13 a 76 puntos a revisar, donde el Dolly cuenta con solo 13 puntos para inspeccionar, el remolque cuenta con 60 puntos a inspeccionar y el tracto camión cuenta con un total de 76 puntos a revisar. Aunque son una gran cantidad de puntos, todos los puntos cuentan con un formato con tres parámetros los cuales son:

Semáforo: Muestra la condición actual de un punto como “verde” (buena), “amarillo” (en riesgo) y “roja” (reemplazar/ reparar).

Descripción: Este se utiliza más cuando el semáforo está en amarillo o rojo, puesto que se tiene que explicar por qué la pieza inspeccionada está en riesgo o debe ser reemplazada.

Evidencia: Este punto se utiliza también cuando la pieza inspeccionada está en amarillo o rojo y es dar evidencia de lo que se está exponiendo en la descripción. Normalmente esta evidencia es tomada en el momento y puede ser un video o una o más fotografías.

Una vez terminada la inspección esta se guarda y hasta ahí termina la parte móvil.

Aplicación Web.

En esta se administra las órdenes de servicio recibidas por el SITIC. El uso de esta plataforma es para poder generar un reporte detallado en base a la inspección

realizada por la parte móvil. Entre sus funciones está la creación de presupuestos con base a las piezas descubiertas durante la inspección, dar un estimado de cuántas horas tardará la reparación y costo de las mismas y un costo total de cuánto costaría la reparación y vuelta a circulación de la unidad.

Una vez hecho el presupuesto, se envía al cliente vía correo electrónico para que este decida qué reparaciones autoriza a realizar y cual no, siendo normalmente las reparaciones con semáforo rojo las primeras en ser realizadas y las amarillas hechas con posteridad, pero para estas situaciones se ayudan del sistema para llevar el registro de la unidad que han sido revisadas y en caso de siniestro deslindar responsabilidades.

Por último, el uso del Clear Mechanic proporciona una estadística de las entradas económicas que les ha representado el sistema a la empresa, por lo que, el sistema puede hacer exportaciones de un periodo dado de la base de datos a lo que es un archivo de Excel para su análisis y uso posterior. –

Hasta este punto, la Lic. Luna y el Ing. Méndez fue lo que compartieron como necesidades para el sistema, y aunque mencionan que el sistema hace varias funciones más consideraron prudente que hasta este punto avocara el proyecto ya que por falta de experticia y experiencia pudiera ser un proyecto demasiado complicado la realización de una emulación completa de ese sistema.

3.2 Planificación

El segundo punto de la metodología XP es la planificación donde se debe desarrollar lo que son los requerimientos funcionales, así como los no funcionales, diagramas y administración de tiempos para la realización del proyecto.

3.2.1 Cronograma

Ya que el tiempo dado para terminar el proyecto es de 15 semanas se comenzó por el 8 de enero de 2018, se planificó un avance semanal con puntos de control para alcanzar lo más pronto posible el objetivo del proyecto.

Semana	Fechas	Actividad
1	8 – 13 de Enero	Levantamiento de requerimientos.
2	15 - 20 de Enero	Validación de requerimientos.
3	22 – 27 de Enero	Modelado del sistema.
4	29 de Enero – 03 de Febrero	Diseño de base de datos.
5	5 – 10 de Febrero	Diseño de interfaz.
6	12 – 17 de Febrero	Codificación del sistema.

7	19 – 24 de Febrero	Codificación del sistema.
8	26 de Febrero – 3 de Marzo	Codificación del sistema.
9	5 – 10 de Marzo	Codificación del sistema.
10	12 – 17 de Marzo	Codificación del sistema.
11	19 – 24 de Marzo	Codificación del sistema.
12	26 – 31 de Marzo	Pruebas de sistema.
13	2 – 7 de Abril	Implementación del sistema.
14	9 – 14 de Abril	Evaluación del sistema.
15	16 – 21 de Abril	Documentación

3.2.2 Estructura de Desglose de trabajo

El EDT es una herramienta de descomposición jerárquica que permite ver las partes fundamentales del proyecto que se desarrolla y sirve como guía para saber cómo se ejecuta el proyecto.

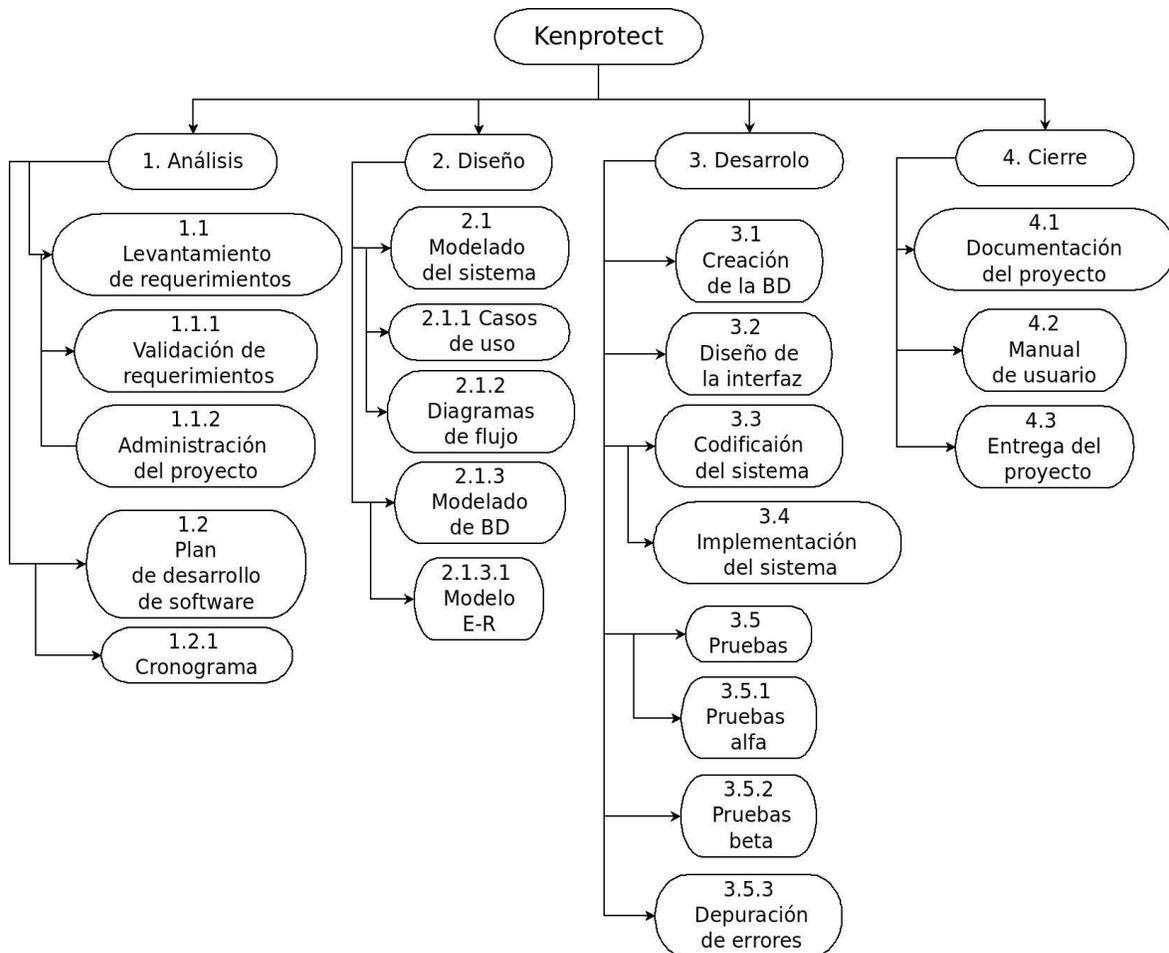


Imagen 1 Estructura de desglose de trabajo.

3.2.3 Requerimientos

Se redactan los requerimientos en base a la entrevista que se sostuvo con la Lic. Luna y el Ing. Meneses, plasmando las necesidades mencionadas en un lenguaje que se pueda entender para obtener las funciones que se esperan de la aplicación web.

3.2.3.1 Requerimientos funcionales

- Página de inicio de sesión para dar seguridad al contenido que se desea acceder.
- Página del administrador de usuarios para que los técnicos y mecánicos de la parte **Móvil** puedan ingresar a su aplicación y realizar los reportes de las órdenes de servicio.
- Página para explorar las órdenes y el estado actual de cada una y también que mecánico realiza tal o cual orden.
- Página para crear presupuestos con base a las órdenes y reportes, esto para informar a los clientes las reparaciones o ajustes que se les realizara a sus vínculos.
- Página para clientes donde pueda ver su presupuesto y dar aprobación de su ejecución.
- Función de exportador de reportes a **Excel** para análisis de las ganancias en el mes.

3.2.3.2 Requerimientos no funcionales

- Colores de la interfaz.
- Uso del logotipo de la empresa.

3.2.4 Casos de Uso

En base a los requerimientos funcionales que se redactaron en el punto anterior, se da paso a los Casos de Uso. Estos expresaran como va a ser el funcionamiento interno de la aplicación, poniendo especial detalle en las funciones individuales y las que se comparten con otros casos de uso.

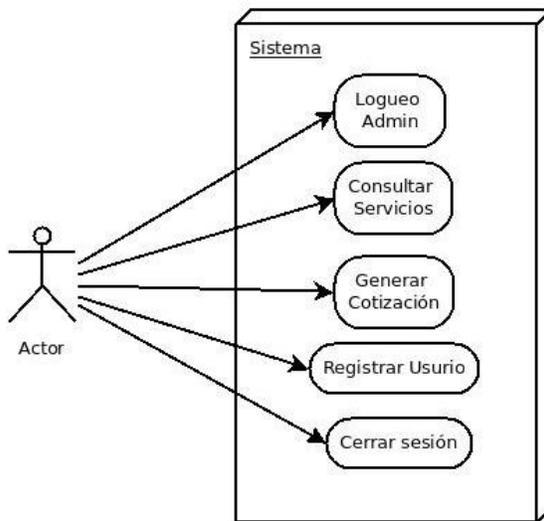


Imagen 2. Sistema.

Se define las funciones principales que va a realizar el actor con el sistema.

- En este caso el actor realizará:
- Logueo como Administrador.
- Consulta de Servicios.
- Generar Cotización.
- Registro de Usuario.
- Cerrar sesión.

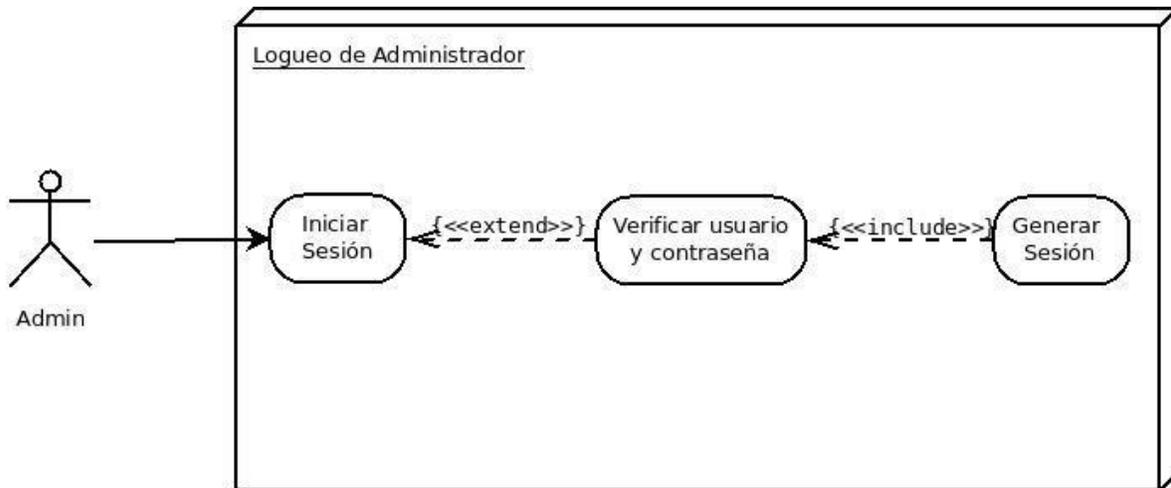


Imagen 3. Logueo de Administrador.

Permite al usuario hacer el inicio de una sesión como administrado, siempre y cuando este se encuentre registrado. Una vez autenticado se genera una sesión para que pueda navegar por las páginas del sistema ya que sin esta solo regresara al logueo.

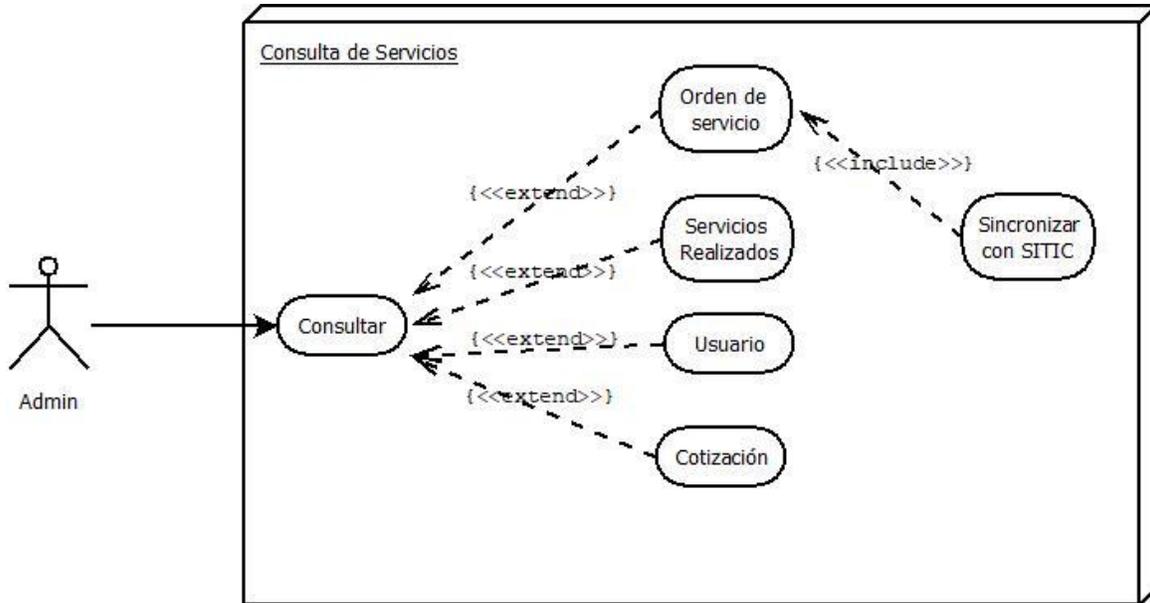


Imagen 4. Consulta de Servicios.

El usuario podrá hacer las consultas de los servicios que se hayan obtenido de la sincronización con el Sistema SITIC y ver sus estados, al igual que la consulta de los servicios ya realizados por parte de la aplicación móvil del sistema. Como Administrador también puede consultar los usuarios que están registrados en la plataforma web, esto para que la plataforma móvil cuente con los usuarios que están contratados como mecánicos.

Por último el usuario también puede hacer la consulta de las cotizaciones hechas para constatar lo que se expone a un cliente

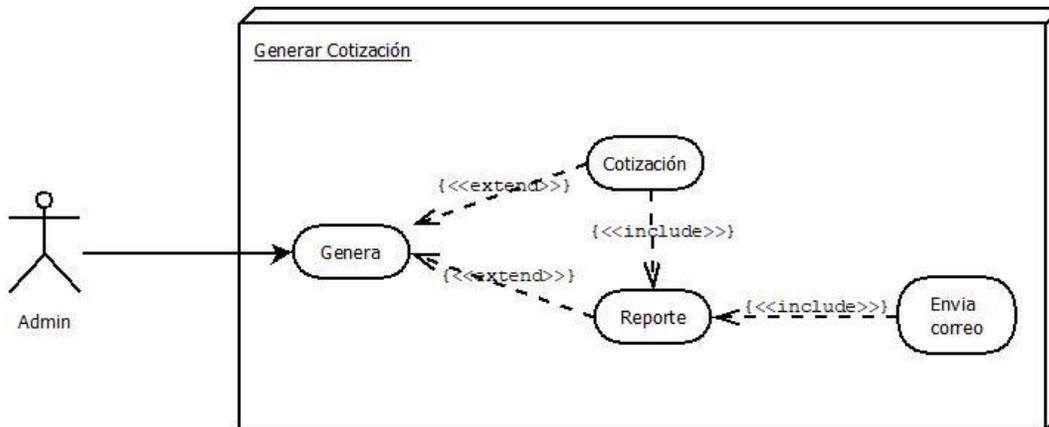


Imagen 5. Generar Cotización.

El administrador puede generar una cotización en base a un reporte de una revisión ya realizada por la aplicación móvil donde dependiendo de los resultados del mismo reporte, se podrá hacer una cotización acorde a la necesidad de la reparación a realizar. Una vez generado el reporte, se envía un correo al dueño del equipo que se revisó para que apruebe o no las reparaciones sugeridas en el reporte.

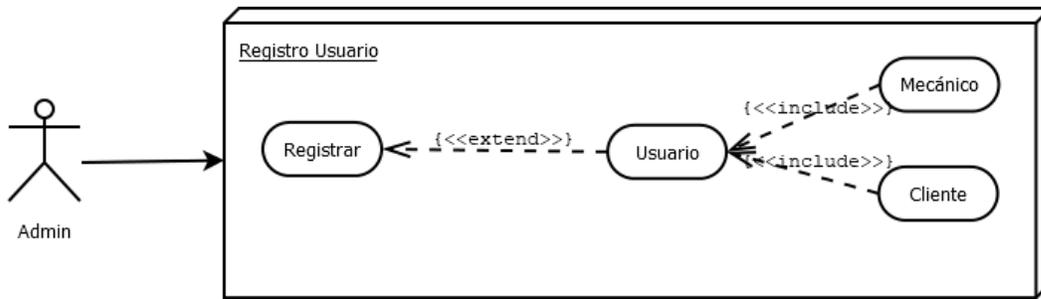


Imagen 6. Registro de Usuario.

El administrador podrá hacer el registro de nuevos usuarios para el uso de la plataforma móvil y de clientes de forma manual. Aunque comparten características semejantes Usuarios y Clientes, se deben diferenciar ya que no tienen los mismos atributos y permisos.



Imagen 7. Cerrar sesión.

El cerrado de la sesión se hace al destruir la misma para que ya no se pueda navegar libremente por las páginas del sistema.

3.2.4 Diagrama de Clases

El diagrama de clases es uno de los tipos de diagramas o símbolo estático y tiene como fin describir la estructura de un sistema mostrando sus clases, atributos y relaciones entre ellos.

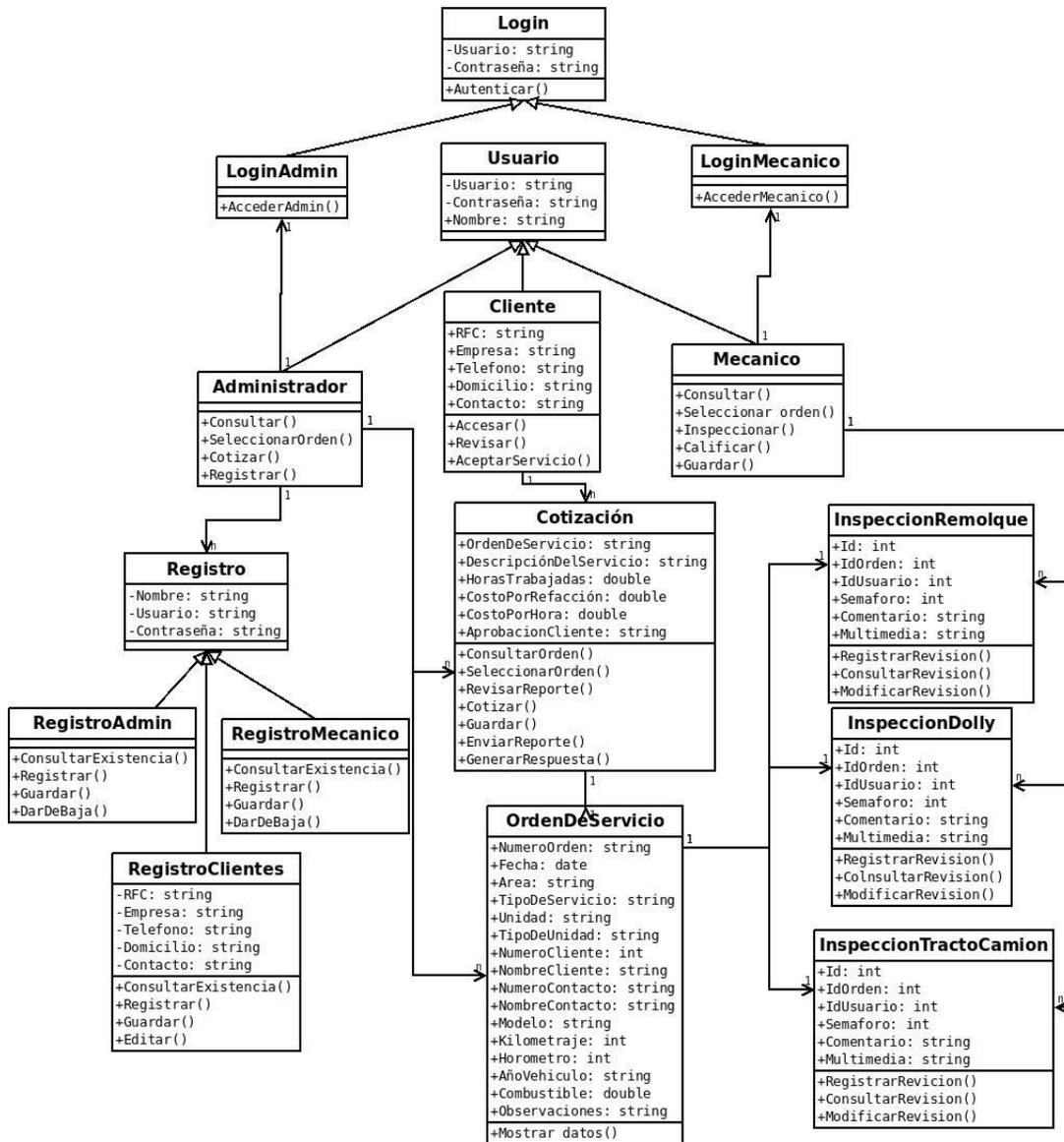


Imagen 8. Lenguaje Unificado de Modelado.

3.2.4 Diagrama de Base de Datos

El Diagrama de bases de datos es una herramienta visual que permite diseñar y ver una base de datos a la que está conectado. Muestra la estructura lógica de la base de datos, incluidas las relaciones y limitaciones que determinan como se almacenan los datos.

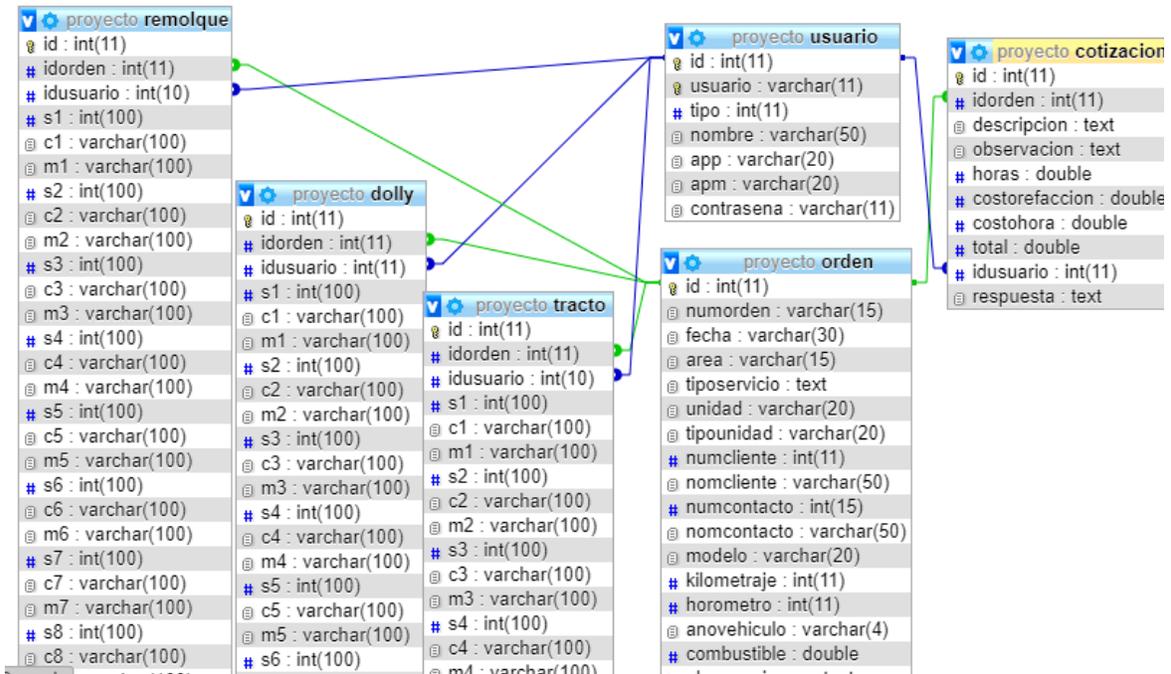


Imagen 9. Modelado de base de datos.

Orden: Tabla principal donde se desprende el proyecto. Los datos de esta tabla se importan desde el sistema SITIC para poder dar paso a las inspecciones realizadas por la aplicación móvil.

Usuario: Tabla para el almacenamiento de los Administradores, Mecánicos y Clientes para dar acceso solo a sus apartados específicos.

Tracto: Tabla donde se almacenan las revisiones realizadas por los mecánicos. Se encuentra unida a la llave foránea del “id” de la tabla “orden” para saber a qué orden pertenece la inspección y a la tabla “usuario” para registrar quien realizó la inspección de dicho vehículo. Esta tabla es la más grande ya que cuenta con 231 campos a llenar.

Remolque: Tabla donde se almacena las revisiones realizadas por los mecánicos. Se encuentra relacionada a las llaves primarias de “orden” y “usuario”. Cuenta 183 campos a llenar.

Dolly: Tabla dedicada a almacenar las observaciones hechas a los dollys. Es la más pequeña de las 3 con tan solo 42 campos. Se une a las tablas de “orden” y “usuario”.

Cotización: Guarda la cotización realizada por el administrador. Se relaciona con la orden y el administrador que hizo el presupuesto.

3.3 Ejecución

Se comienza con el desarrollo del sistema, conforme a lo que es el cronograma de actividades por lo que, la actividad que comienza este punto es la del modelado del sistema.

3.3.1 Logueo

Esta es la página de inicio de sesión. Ya que solo se necesita un solo administrador que entre en la página, se utiliza un login sencillo y práctico para el acceso.



The image shows a login form for 'KENWORTH DEL ESTE'. At the top, there is a purple header with a logo on the left and the text 'KENWORTH DEL ESTE' on the right. Below the header, the title 'Iniciar sesión' is centered. There are two input fields: the first is labeled 'Usuario' with a person icon, and the second is labeled 'Conaseña' with a lock icon. A green button labeled 'Iniciar' is positioned below the password field.

Imagen 10. Interfaz de inicio de sesión de usuario.

3.3.2 Explorador de Órdenes

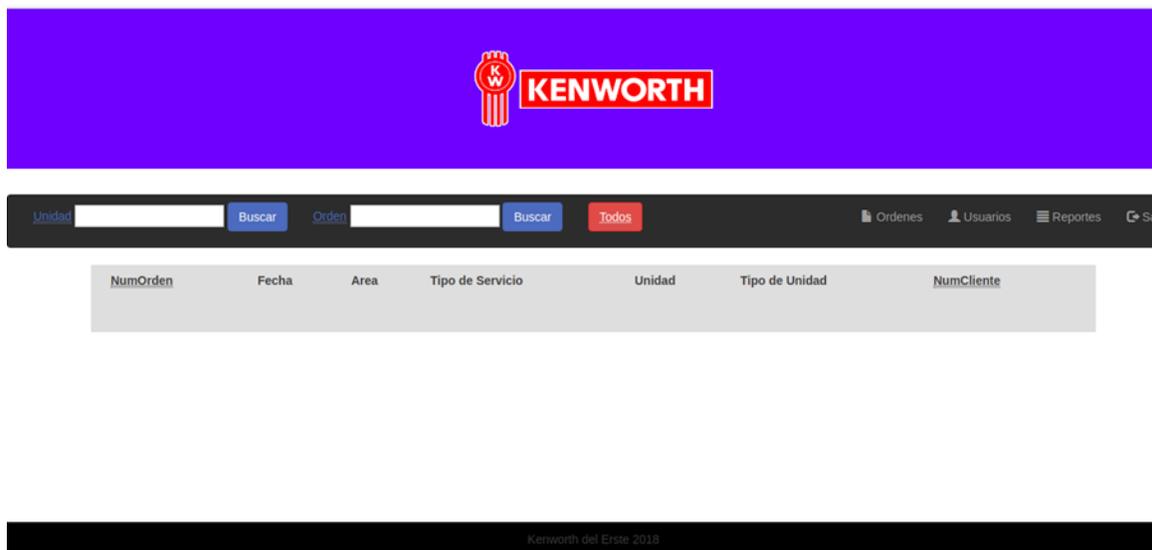


Imagen 11. Interfaz de órdenes de servicio.

Permite hacer la búsqueda dependiendo de 3 tipos de búsqueda.

- Unidad: Permite colocar el número de chasis y al buscar, dará todos los servicios que la unidad haya tenido anteriormente.
- Orden: Permite colocar el número de orden y mostrar ese único registro.
- Todos: Muestra todas las ordenes desde la más reciente hasta la primera.

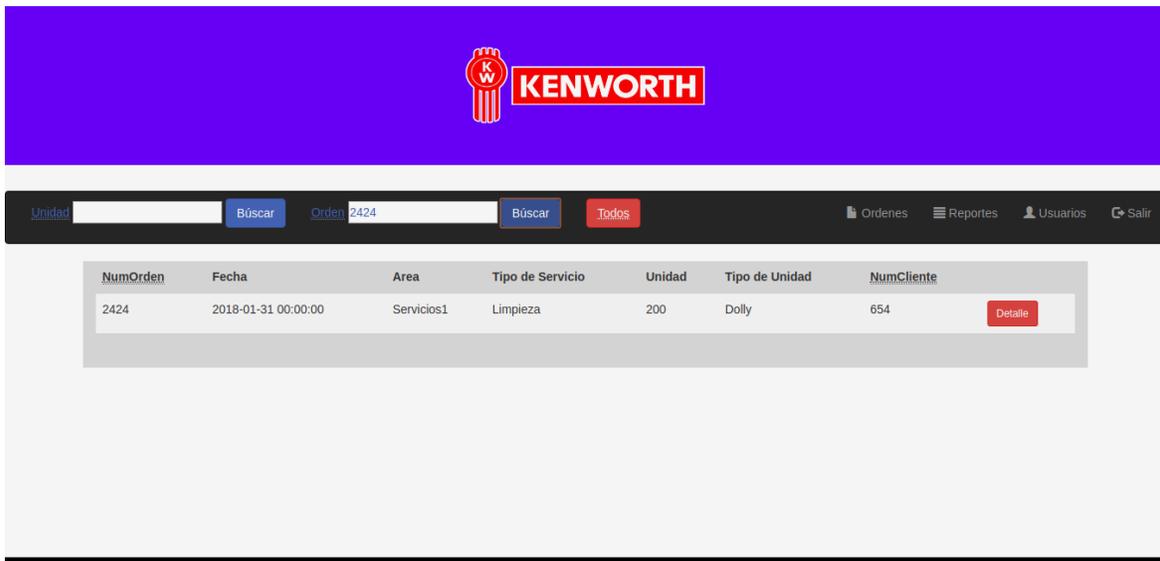


Imagen 12. Detalle de la búsqueda.

Una vez hecha la búsqueda se mostrará uno o varios resultados según la búsqueda que uno realice.

The screenshot displays a web application interface for order management. At the top, there is a search bar with the text 'Unidad', a 'Buscar' button, and a dropdown menu showing 'Orden' and the value '2424'. Below the search bar is a table with two columns: 'NumOrden' and 'Fecha'. The table contains one row with the values '2424' and '2018-01-31 00:00:00'. To the right of the table is a detailed form for the selected order. The form is organized into several sections:

- Numero de Orden:** 2424
- Fecha de registro:** 2018-01-31 00:00:00
- Tipo de Servicio:** Limpieza
- Tipo de Unidad:** Dolly
- Nombre del Cliente:** Eiren Calderón
- Nombre de contacto:** Leza
- Kilometraje:** 65545
- Año del Vehículo:** 95
- Observaciones:** Observaciones
- Revisado:** SI
- Id:** 3
- Area:** Servicios1
- Unidad:** 200
- Numero de cliente:** 654
- Numero de contacto:** 325698456
- Modelo del Vehículo:** 95
- Horometro:** 54545
- Combustible:** 545465.5468
- Estatus:** SI

At the bottom of the form, there are two buttons: 'Actualizar' (with an upward arrow icon) and 'Cerrar' (with a close icon).

Imagen 13. Detalle de la orden.

Se muestran los datos que componen la orden.

3.3.3 Generador de Cotizaciones

Orden

Numero de Orden Fecha Area

Tipo de Servicio Unidad Tipo de unidad

Numero de cliente: Nombre del cliente: Numero de contacto:

Contacto: Modelo: Kilometraje:

Horometro: Año: Combustible:

Observaciones:

Revisado: Terminado:

Detalle

Cotización

Cliente: Servicio: Unidad:

Observaciones: Mecanico Encargado:

Descripción de la cotización:

Horas de trabajo: Costo de Refacción: Costo por hora: Costo Total:

Guardar

Kenworth del Ecuador 2018

Imagen 14. Interfaz de cotización.

Al tener lista la cotización y dar guardar se manda el correo a la dirección del cliente con un usuario y contraseña para que pueda ver su información como se muestra en la “interfaz del cliente”.

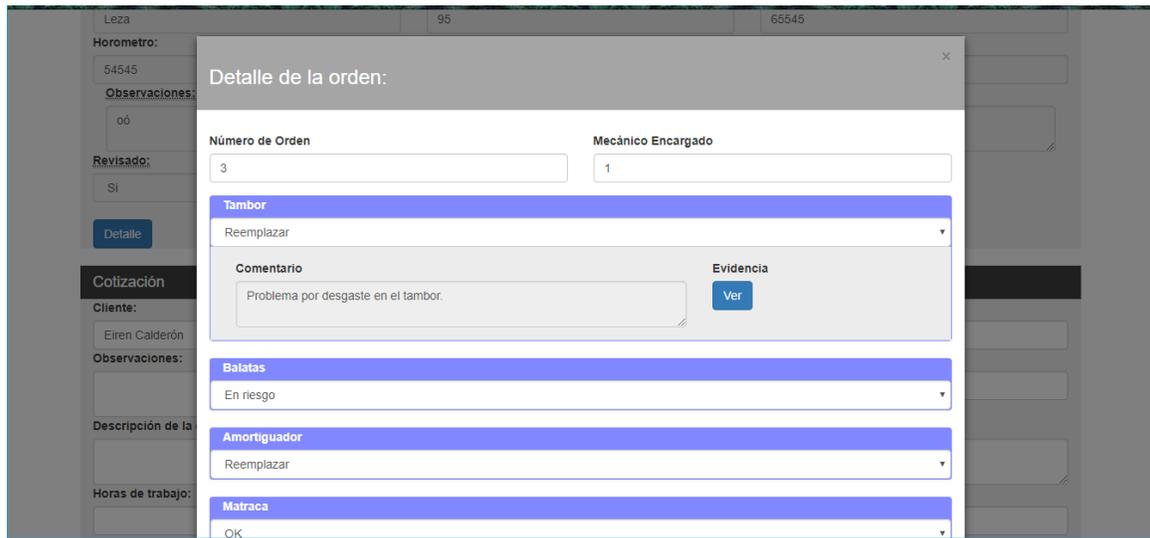
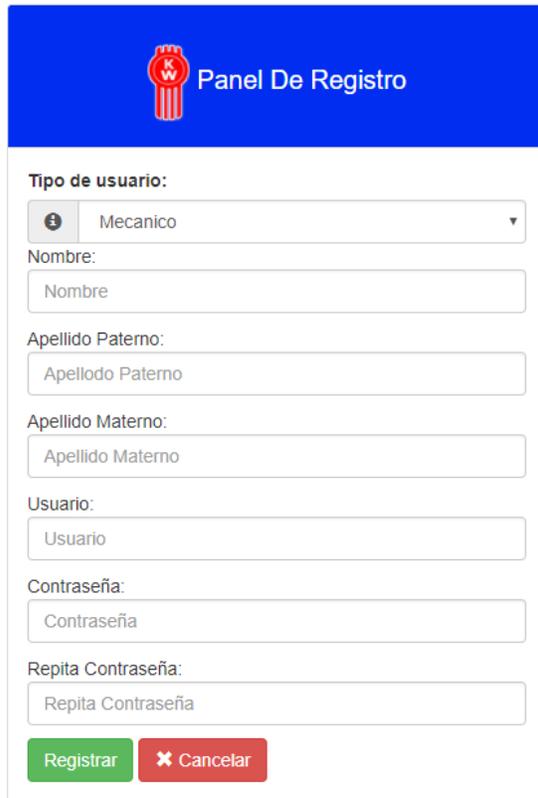


Imagen 15. Detalle del reporte.

En este detalle se muestra el contenido de la revisión del vehículo que se realizó. Cuenta con un encabezado, el ID de la orden, el id del mecánico y los conceptos que se revisan que a su vez se dividen en 3 partes las cuales son:

- **Semáforo:** Advierte del estado del concepto revisado.
- **Comentario:** Explicación de lo observado cuando se hizo la inspección.
- **Evidencia:** El botón es un link para abrir una imagen que muestra el detalle que se refiere el comentario.

3.3.4 Registro de Usuarios



Panel De Registro

Tipo de usuario:

Mecanico

Nombre:

Nombre

Apellido Paterno:

Apellido Paterno

Apellido Materno:

Apellido Materno

Usuario:

Usuario

Contraseña:

Contraseña

Repita Contraseña:

Repita Contraseña

Registrar **Cancelar**

Imagen 16. Interfaz del panel de registro de Mecánico o Administrador.

Esta interfaz permite hacer el registro de nuevos usuarios para que puedan acceder a la aplicación móvil.

3.3.5 Interfaz del cliente

The screenshot shows the Kenworth customer interface for a quote. At the top is a blue header with the Kenworth logo. Below it is a dark grey bar with the title 'Cotización' and a search field labeled 'Orden' with a 'Consultar' button and an 'Información' link. The main form area is light purple and contains several input fields: 'Cliente:', 'Servicio:', 'Unidad:', 'Observaciones:', 'Mecánico Encargado:', and 'Descripción de la cotización:'. Below these are four more input fields: 'Horas de trabajo:', 'Costo de Refacción:', 'Costo por hora:', and 'Costo Total:'. At the bottom right of the form is an 'Enviar' button.

Imagen 17. Interfaz de cliente.

Orden: Con el correo que se envió al cliente donde se especifica la página a donde debe ir para ver su presupuesto, este llega con un número de orden, este debe ingresarse aquí y presionar consultar para ver los detalles de su orden.

3.4 Iteraciones

Durante la ejecución del proyecto se realizaron iteraciones una vez cada dos semanas, mostrando los avances realizados a la Lic. Verónica Luna Castro y recibiendo retroalimentación de los avances para mejorar la funcionalidad de la aplicación.

Entre las observaciones hechas estuvieron:

- El retiro de la búsqueda por fechas.
- La inclusión de búsqueda por número del vehículo.
- Inclusión de un buscador de todos los registros desde el más reciente hasta el más antiguo.

3.5 Mantenimiento

Al momento de implementar el proyecto se dejaron ver errores muy simples que entre el momento de programar y la implementación de dejaron sentir y muy fuerte.

Uno de ellos fue el error de sensibilidad de los campos de los JSON, donde por accidente, el nombre de un encabezado era distinto al esperado por la API, así que se tuvo que corregir.

Otro error fue el uso de variables con nombre erróneos, igualmente se solucionen de forma rápida y sencilla.

Los errores ortográficos también fueron constantes, por lo que al ser marcados se corregían, principalmente acentos.

3.6 Fin

Esta es la última fase, donde se termina el proyecto. Se cierra el contrato con el cliente una vez que se le haya dado control del sistema y lo pueda manejar a su criterio.

Se dan los manuales de usuario completamente detallados para que los usuarios los puedan leer y aprender cómo funciona el sistema y toda la documentación restante para su estudio de los posteriores crecimientos del sistema.

CAPÍTULO 4. RESULTADOS Y CONCLUSIONES

A continuación, se expresan los resultados, expectativas de trabajos futuro y recomendaciones pertinentes para lo que es el final del proyecto.

4.1 Resultados

Hasta el momento que se están escribiendo estas líneas, el proyecto ya se encuentra en sus últimas fases de pruebas por lo que solo será necesario recibir la aprobación para dejarlo listo y en operaciones a discreción de la Licenciada Luna.

Los resultados han sido satisfactorios ya que se está entregando una aplicación web hecha a medida con los requerimientos que solicitaron hace casi 4 meses y dando los resultados esperados.

Por último, para saber si la aplicación está cumpliendo con la hipótesis planteada de “reducirla los costos operacionales” será necesario aplicar una encuesta de satisfacción al plazo de unos meses para recopilar esta información y dar punto final con el proyecto.

4.2 Trabajos Futuros

Los siguientes pasos a realizar serian la implementación de nuevos módulos con mejores funciones de cotización y el soporte me varios tipos de multimedia, el permitirle al sistema tener un contacto más directo con el sistema de órdenes de SITIC, la implementación de un módulo más completo de cotización done se pueda realizar las mismas con el sistema de inventario de interno y entre otros.

Todo lo anterior mencionado es en base a las necesidades que se vayan a querer satisfacer con futuras estadías.

4.3 Recomendaciones

Aunque el sistema soporta tener más de un administrados no se recomienda tenerlo para evitar duplicidades o intentos de vulnerar la información.

Hasta el momento que se está redactando este documento, no se recomienda migrar al cien por ciento del sistema actual. Hacen falta más pruebas y mejoras interna que, aunque hasta este momento son bastantes, pueden llegar a ser vulneradas.

Como el creador de esta primera versión, y para ti que eres el siguiente estudiante de TIC o ITI que has venido a realizar tu estadía, te recomiendo lo siguiente:

- Has que la base de datos se encripte mediante cualquier método que conozcas, de preferencia MD5.
- Mejora la interfaz gráfica, la que está me gusta, pero sé que se puede mejorar con ideas frescas.
- Crea un método de encriptación para los JSON, ayudara a que, si la red está siendo “sniffeada” y logra interceptar un paquete de datos, no lo pueda entender, o por lo menos darle mucho trabajo para que lo haga.

Espero que te sirva y te deseo éxito ya que vas a terminar en los próximos meses.

Glosario:

API: Interfaz de programación de aplicaciones, abreviada como API del inglés: Application Programming Interface.

Fotoperitaje: Hace referencia a evidencia gráfica tomada con un dispositivo fotográfico para apoyar una observación hecha por un espectador.

SITIC: Es tanto una marca como un sistema de administración de negocios.

Dolly: Vehículo sin motor diseñado para la conexión a una unidad de tractocamión, camión o vehículo principal con un gran poder de tracción.

ERP: Conjunto de sistemas de información que permite la integración de ciertas operaciones de una empresa, especialmente las que tienen que ver con la producción, logística, inventario, envíos y contabilidad.

DMS: Gestión de contenido empresarial y uno de los tantos términos utilizados para designar a todo tipo de sistema diseñado con la intención de gestionar documentos

OTR: (Por sus siglas en inglés Off-The-Record Messaging), es un protocolo criptográfico que proporciona un cifrado fuerte para conversaciones de mensajería instantánea.

.htaccess: Archivo que modifica internamente las reglas de un servidor web. Esto es usado mayormente para el manejo de URLs amigables.

URL amigable: Son aquellas donde no se muestra la extensión real de la página que se está visualizando, pero son entendibles por el usuario.

Aplicación móvil: Una aplicación móvil o también conocido simplemente como app es un programa que se puede descargar y al que puede acceder directamente desde su teléfono o desde algún otro aparato móvil, como por ejemplo una tablet.

Aplicación web: También conocida como página web con funcionalidad, son todos aquellos documentos "HTML" que puedan ser consultados por internet a través un explorador web, y con una serie de líneas de comandos que permite la exposición de datos desde cualquier fuente o medio pudiendo utilizar lenguajes como "JavaScript" o "PHP" para este propósito.

Bibliografía

Anónimo 1. (2018). *Construyendo confianza en la industria automotriz*. Obtenido de

<http://clearmechanic.com>

Anónimo 2. (2018). *iTaller - Soluciones Móviles*. Obtenido de <http://www.css.es/italler.htm>

Anónimo 3. (2018). *¿Qué es CAR?* Obtenido de <http://www.cloudactivereception.com/>

Anónimo 4. (2018). *Página de asesoría de software*. Obtenido de

<http://www.softwareseleccion.com/aditallerwin-p-3144>

Anónimo 5. (2018). *¿Qué es PHP?* Obtenido de <http://php.net/manual/es/intro-whatism.php>

Anónimo 6. (2018). *Adobe Photoshop CC*. Obtenido de

<https://www.adobe.com/mx/products/photoshop.html>

Anónimo 7. (2018). *Todos tus archivos listos, estés donde estés*. Obtenido de

https://www.google.com/intl/es-419_ALL/drive/

Driver, M. (2018). *APACHE IS OPEN*. Obtenido de <https://www.apache.org/>

Frias, V. (2018). *API Economy, ¿Cómo puede beneficiar a tu negocio?* Obtenido de

<https://www.intelygenz.es/api-economy-como-puede-beneficiar-tu-negocio>

gabriel-ar. (2018). *HTML*. Obtenido de <https://developer.mozilla.org/es/docs/Web/HTML>

García, D. (2014). *QUE ES Y PARA QUE SIRVE MYSQL*. Obtenido de

<http://www.tuprogramacion.com/glosario/que-es-mysql/>

- Krall, C. (2018). *DEFINICIÓN Y CONCEPTO DE UML*. Obtenido de <https://www.lucidchart.com/pages/es/qu%C3%A9-es-el-lenguaje-unificado-de-modelado-uml>
- Ramírez, D. .: (2008). *¿CÓMO DESARROLLO UTILIZANDO XP?* Obtenido de <https://www.dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/8936/1/UPS-CT005189.pdf>
- Redacción Byte TI. (2018). *Tendencias en Desarrollo Web para 2018*. Obtenido de <https://www.revistabyte.es/actualidad-byte/tendencias-desarrollo-web-2018/>
- Skinner, J. (2007). *Building a Better Text Editor*. Obtenido de <https://www.sublimetext.com/blog/articles/building-a-better-text-editor>
- Socher, K. (2005). *Dia, un programa para crear diagramas*. Obtenido de http://www.linuxfocus.org/Castellano/Archives/lf-2004_07-0344.pdf
- untilbit. (2018). *JavaScript*. Obtenido de <https://developer.mozilla.org/es/docs/Web/JavaScript>