



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL

TRABAJO DE TITULACIÓN EN OPCIÓN AL GRADO DE:

INGENIERO EN SISTEMAS INFORMÁTICOS

**TEMA: SOLUCIÓN WEB PARA EL CONTROL DEL PARQUE TECNOLÓGICO
E INVENTARIO EN LA EMPRESA MERCK C.A.**

AUTOR: KEVIN JONATHAN ZURITA RAMOS

TUTOR: ING. RENATO MAURICIO TOASA GUACHI, MSC

QUITO- ECUADOR

AÑO: 2019

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

El documento de tesis con título: “SOLUCIÓN WEB PARA EL CONTROL DEL PARQUE TECNOLÓGICO E INVENTARIO EN LA EMPRESA MERCK C.A”, ha sido desarrollado por el señor Kevin Jonathan Zurita Ramos con C.C. No. 172325710-9 persona que posee los derechos de autoría y responsabilidad, restringiéndose la copia o utilización de la información de esta tesis sin previa autorización.

Kevin Jonathan Zurita Ramos

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del Trabajo de Titulación certifico:

Que el trabajo de titulación “**SOLUCIÓN WEB PARA EL CONTROL DEL PARQUE TECNOLÓGICO E INVENTARIO EN LA EMPRESA MERCK C.A.**”, presentado por Kevin Jonathan Zurita Ramos, estudiante de la Carrera Ingeniería en Sistemas Informáticos, reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la evaluación del Tribunal de Grado, que se designe, para su correspondiente estudio y calificación.

Quito 11 de febrero de 2019

TUTOR

Ing. Renato Mauricio Toasa Guachi, Msc

AGRADECIMIENTOS

Agradezco este trabajo a Dios, por brindarme las fuerzas necesarias, sabiduría entendimiento y protegerme durante un largo camino superando obstáculos en toda mi vida.

A mi madre Wilma, con su apoyo incondicionalmente brindando en cada ciclo de mi vida enseñándome a no desfallecer en los momentos más complicados y por sus constantes consejos para ser una persona de bien.

A mi padre Edison, por su gran inspiración a ser una mejor persona cada día y nunca mirar atrás en las situaciones más difíciles, enseñándome que debo tener un propósito en la vida y llegar a ser un profesional y seguir alcanzando mis sueños.

A mi hermana Myriam, por brindarme sus consejos de vida para poder seguir adelante en mi carrera profesional y laboral siendo una persona trabajadora y humilde.

A mi abuelita Zoila, que con su cariño y esfuerzo me ha ayudado a ser una persona profesional.

Mi agradecimiento también va dirigido al Gerente del departamento de sistemas de Merck C.A, Ingeniero Jorge Burgos, quien me permitió formar parte de su gran equipo de trabajo y por haber aceptado que se realice mi tesis en esta prestigiosa empresa.

A mis amigos Javier, Jorge, Andrés y Kevin por compartir momentos de alegría y demostrarme que siempre podré contar con ellos ya que una verdadera amistad perdurará con el tiempo.

Y no podría faltar mi agradecimiento a mi querida Universidad Tecnológica Israel y a todas las autoridades por permitirme concluir con una etapa de mi vida profesional quienes con su paciencia y orientación he logrado el desarrollo y culminación de este proyecto.

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a Dios, por guiar mi camino del cual he obtenido sabiduría y conocimiento, por brindarme la fuerza necesaria para continuar en este proceso de obtener uno de mis anhelos más deseados.

Dedico a mis padres Edison Zurita y Wilma Ramos y a mi hermana Myriam Zurita ya que, con su esfuerzo y dedicación y trabajo en todos estos años, gracias a ellos he logrado llegar a concluir esta meta.

A mi abuelita, con sus años de experiencia, esfuerzo y su apoyo incondicional, con sus oraciones y consejos me ha impulsado para seguir adelante y buscar el sendero del camino correcto.

Terminar este proyecto no sería posible sin el apoyo profesional de mi tutor, el Ingeniero Renato Toasa, quien con paciencia dirigió mi trabajo, con sus grandes conocimientos y con el firme propósito de conseguir un profesional de alto nivel.

TABLA DE CONTENIDOS

RESUMEN.....	X
ABSTRACT.....	XII
INTRODUCCIÓN	1
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	1
ANTECEDENTES DE LA SITUACIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO.....	2
JUSTIFICACIÓN.....	4
OBJETIVOS	6
OBJETIVO GENERAL	6
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	6
DESCRIPCIÓN DE LOS CAPÍTULOS.....	6
1 CAPÍTULO 1. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	7
1.1 ESTADO DEL ARTE	7
1.2 LÓGICA DEL NEGOCIO	9
1.2.1 TEORÍAS APLICADAS	9
1.2.2 ESTUDIO DE FACTIBILIDAD	16
1.2.3 SISTEMA DE PROCESAMIENTO DE DATOS	16
1.2.4 ORGANIZACIONES	18
1.2.5 ADMINISTRACIÓN.....	19
1.2.6 CONTROL.....	19
1.2.7 PROPÓSITO DEL SISTEMA.....	21
1.3 HERRAMIENTAS TÉCNICAS	21
1.3.1 ÁREA TECNOLÓGICA	22
1.3.2 PROGRAMAS Y SOFTWARE RELACIONADOS	23
1.3.3 SISTEMAS MANUALES EN COMPARACIÓN CON SISTEMAS DE INFORMACIÓN.....	24
1.3.4 METODOLOGÍA DE DESARROLLO XP	25
1.3.5 METODOLOGÍAS DE DESARROLLO DE APLICACIONES BASADAS EN WEB	27
1.3.6 PROYECTOS BASADOS EN WEB	29
1.3.7 LENGUAJE PHP.....	30
1.4 ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN	31
1.4.1 NEXTAR	31
1.4.2 INVENTORIA.....	31
2 CAPÍTULO II. MARCO METODOLÓGICO	32
2.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	32
2.2 RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN	33
2.2.1 TÉCNICAS DE RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN	33
2.2.2 TABULACIÓN DE LA ENTREVISTA	33
2.2.3 ENTREVISTA AL DEPARTAMENTO DE SISTEMAS	33
3 CAPÍTULO III PROPUESTA.....	36
3.1 DIAGRAMAS DE PROCESOS	36
3.2 ESPECIFICACION DE REQUERIMIENTOS.....	37
3.2.1 ÁMBITO DEL SOFTWARE.....	37
3.2.2 FUNCIONES DE PRODUCTO	37
3.2.3 MÓDULO DE ADMINISTRACIÓN GENERAL	42
3.2.4 MÓDULO USUARIO	42
3.2.5 MÓDULO EQUIPOS TECNOLÓGICOS.....	44
3.2.6 MÓDULO DE REPORTES.....	44
3.2.7 MÓDULO DE SEGURIDAD.....	44
3.2.8 FRAMEWORK DEL SISTEMA.....	44
3.2.9 CARACTERÍSTICAS DE LOS USUARIOS DEL SISTEMA.....	46
3.2.10 RESTRICCIONES.....	46
3.2.11 REQUISITOS	47

4	CAPÍTULO IV. IMPLEMENTACIÓN	49
4.1	DISEÑO GENERAL	49
4.2	ESQUEMA DE LA BASE DE DATOS	61
4.3	DIAGRAMA DE LA ARQUITECTURA DEL SISTEMA.....	62
4.4	DISEÑO DE INTERFACES	64
4.4.1	INTERFAZ ACCESO AL SISTEMA.	64
4.4.2	INTERFAZ REGISTRO DE USUARIO.....	65
4.4.3	INTERFAZ DE LISTA DE USUARIOS	66
4.4.4	INTERFAZ DE GENERAR ACTAS	68
4.4.5	INTERFAZ DE LISTA DE ACTAS	69
4.4.6	INTERFAZ DE REGISTRO DE EQUIPOS IPHONE Y IPAD.....	70
4.4.7	INTERFAZ DE REGISTRO DE EQUIPOS LAPTOP	72
4.4.8	INTERFAZ DE LISTA DE EQUIPOS	74
4.4.9	INTERFAZ DE ADMINISTRADOR	76
4.4.10	INTERFAZ DE BÚSQUEDA DE USUARIOS Y EQUIPOS	77
4.4.11	INTERFAZ DEL PERFIL DE USUARIO	78
4.5	ESTÁNDARES DE PROGRAMACIÓN UTILIZADOS	80
4.5.1	ESTÁNDARES DE LA BASE DE DATOS	80
4.5.2	ESTÁNDARES DE FORMULARIOS.....	80
4.6	PRUEBAS	81
4.6.1	PRUEBAS FUNCIONALES	81
4.6.2	PRUEBAS DE USUARIO VALIDADAS	84
4.6.3	PRUEBAS DE RENDIMIENTO.....	86
4.6.4	PRUEBAS DE ESTRÉS.....	86
4.6.5	PRUEBAS DE ACEPTACIÓN	87
4.6.6	PRUEBAS UAT	93
4.6.7	ANÁLISIS DE RESULTADOS	95
4.7	IMPLEMENTACIÓN	96
4.7.1	PLAN DE IMPLEMENTACIÓN.....	96
4.7.2	REQUERIMIENTOS HARDWARE/SOFTWARE.....	97
4.7.3	MANUAL DE USUARIO	98
4.7.4	MANUAL TÉCNICO.....	98
4.7.5	PLAN DE CAPACITACIÓN	99
5	CONCLUSIONES.....	101
6	RECOMENDACIONES	102
7	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	103
8	ANEXOS.....	108

LISTA DE FIGURAS

Figura 1.1. Funciones de un Sistema de Información	15
Figura 1.2. Procesamiento de Datos	17
Figura 1.3. Metodología XP (Extreme Programming)	25
Figura 1.4. Diagrama de las doce prácticas originales de XP	27
Figura 1.5. Ciclo de vida de un proyecto basado en XP.....	28
Figura 3.1. Diagrama de proceso actual en la empresa	36
Figura 3.2. Diagrama de proceso de la entrega recepción de equipos.....	43
Figura 4.1. Diagrama de proceso optimizado.....	49
Figura 4.2. Modelo físico de la base de datos Merck Active Parts	61
Figura 4.3. Modelo de Arquitectura del Sistema.....	62
Figura 4.4. Diagrama del sistema.....	63
Figura 4.5. Interface Acceso al Sistema	64
Figura 4.6. Interface Registro de Usuario	65
Figura 4.7. Interface Lista de Usuario	66
Figura 4.8. Interface Generar acta	68
Figura 4.9. Interface Lista de Actas	69
Figura 4.10. Interface Registro Equipos iPhone y iPad.....	71
Figura 4.11. Interface Registro Equipos Laptop	73
Figura 4.12. Interface Lista de Equipos	75
Figura 4.13. Interface de Administrador	76
Figura 4.14. Interface Búsqueda de Usuario y Equipos	77
Figura 4.15. Interface perfil de usuario	79
Figura 4.16. Pruebas de rendimiento.....	86
Figura 4.17. Pruebas de estrés.....	87

LISTA DE TABLAS

Tabla 1.1 Proceso de flujo de trabajo Prácticas de XP.....	26
Tabla 2.1 Tabulación de entrevista.....	34
Tabla 3.1 Historia de usuario Acceso al sistema.....	37
Tabla 3.2. Historia de usuario Registro de usuario	38
Tabla 3.3. Historia de usuario Lista de Usuarios	38
Tabla 3.4. Historia de usuario Generar Actas	39
Tabla 3.5. Historia de usuario Lista de actas.....	39
Tabla 3.6. Historia de usuario Registro de Equipos	40
Tabla 3.7. Historia de usuario Lista de Equipos.....	40
Tabla 3.8. Historia de usuario Administrador	41
Tabla 3.9. Historia de usuario Búsqueda de Información	41
Tabla 3.10. Descripción de usuario	46
Tabla 3.11. Requerimientos funcionales	47
Tabla 3.12. Requerimientos no funcionales	48
Tabla 4.1. Historia de usuario Acceso al sistema.....	50
Tabla 4.2. Plan de entrega Acceso al sistema.....	50
Tabla 4.3. Tarjeta CRC Acceso al sistema.....	51
Tabla 4.4 Historia de usuario Registro de usuario	51
Tabla 4.5 Plan de entrega Registro de usuario	51
Tabla 4.6 Tarjeta CRC Registro de usuario	52
Tabla 4.7 Historia de usuario Lista de Usuarios	52
Tabla 4.8 Plan de entrega Lista de Usuarios	53
Tabla 4.9 Tarjeta CRC Lista de Usuarios.....	53
Tabla 4.10 Historia de usuario Generar Actas	53
Tabla 4.11 Plan de entrega Generar Acta.....	54
Tabla 4.12 Tarjeta CRC Generar Acta	55
Tabla 4.13 Historia de usuario Lista de Actas.....	55
Tabla 4.14 Plan de entrega Lista de Actas	56
Tabla 4.15 Tarjeta CRC Lista de Actas.....	56
Tabla 4.16 Historia de usuario Registro de equipo	56
Tabla 4.17 Plan de entrega Registro de Equipos.....	57
Tabla 4.18 Tarjeta CRC Registro de equipo	57
Tabla 4.19 Historia de usuario Lista de Equipos.....	57
Tabla 4.20 Plan de entrega Lista de Equipos	58
Tabla 4.21 Tarjeta CRC Lista de Equipos.....	58

Tabla 4.22 Historia de usuario Administrador	58
Tabla 4.23 Plan de entrega Administrador	59
Tabla 4.24 Tarjeta CRC Administrador	59
Tabla 4.25 Historia de usuario Búsqueda de información	60
Tabla 4.26 Plan de entrega Búsqueda de información	60
Tabla 4.27 Tarjeta CRC Búsqueda de información	60
Tabla 4.28 Descripción Acceso al sistema	64
Tabla 4.29 Descripción Registro de Usuario.....	65
Tabla 4.30 Descripción Lista de usuarios	67
Tabla 4.31 Descripción Generar Acta	68
Tabla 4.32 Descripción Lista de Actas.....	69
Tabla 4.33 Descripción Registro de Equipos iPhone y iPad	71
Tabla 4.34 Descripción Registro de Equipos Laptop	73
Tabla 4.35 Descripción Lista de equipos	75
Tabla 4.36 Descripción de Administrador	76
Tabla 4.37 Descripción Búsqueda de Usuario y Equipos	77
Tabla 4.38 Descripción Perfil de Usuario	79
Tabla 4.39 Estándar de base de datos.....	80
Tabla 4.40 Estándares de formularios	80
Tabla 4.41 Pruebas funcionales perfil de Administrador	81
Tabla 4.42 Pruebas de funcionamiento perfil de usuario	83
Tabla 4.43 Pruebas de usuario validadas.....	84
Tabla 4.44 Pruebas de aceptación Acceso al sistema.....	87
Tabla 4.45 Pruebas de aceptación Registro de Usuario	88
Tabla 4.46 Pruebas de aceptación Lista de Usuarios	88
Tabla 4.47 Pruebas de aceptación Generar Acta	89
Tabla 4.48 Pruebas de aceptación Lista de Actas.....	90
Tabla 4.49 Pruebas de aceptación Registro de equipos.....	90
Tabla 4.50 Pruebas de aceptación Lista de equipos	91
Tabla 4.51 Pruebas de aceptación Administrador	91
Tabla 4.52 Pruebas de aceptación Búsqueda de Información	92
Tabla 4.53 Pruebas UAT	93
Tabla 4.54 Plan de implementación	96
Tabla 4.55 Requerimientos de Hardware	97
Tabla 4.56 Requerimientos de Software	98
Tabla 4.57 Temario para capacitación	99

RESUMEN

Hoy en día existen diferentes metodologías para el desarrollo de aplicaciones web como: scrum, crystal, desarrollo basado en características, desarrollo de software adaptativo y programación extrema (XP). Se ha identificado que la metodología XP permite el desarrollo en equipo, así como una versatilidad para el desarrollo de los modelos de desarrollo tradicionales. Es decir, XP enfatiza las pruebas de unidades de código y las pruebas exhaustivas de la funcionalidad del software.

Este desarrollo aplicado actualmente a todo tipo de empresa, inclusive independientemente de su tamaño, se propone una evolución de la aplicación web. Se conoce que las aplicaciones web requieren configuración y actualización en la programación para garantizar la seguridad, confidencialidad y confianza de la información publicada.

Por otra parte, el lenguaje PHP se tipifica como dinámico, lo que significa que las variables toman el tipo de los objetos que se les asignan y pueden cambiar de tipo a medida que avanza la ejecución. En este sentido, lo alcanzado hasta el momento en el desarrollo de PHP genera una ventaja respecto a lenguajes similares que son utilizados por otras empresas.

Varias son las aplicaciones que se han generado en torno al uso de PHP para el desarrollo de manejo de inventarios y secuencias en donde existe la creación de base de datos y gestión de bienes. Es decir, el control que se ejerce sobre los bienes e inmuebles requiere de un trabajo detallado para evitar pérdidas y demoras en la gestión de los mismos. Un nivel de inventario óptimo puede basarse en la consideración de la rentabilidad incremental del costo de oportunidad de llevar los saldos de inventario más altos. Antes de la era informática y la integración, los inventarios de papel eran la solución empleadas como herramientas de gestión de inventario. No había una solución eficiente disponible en muchas empresas, que permita llevar un correcto proceso de ingreso y salida de los bienes en una empresa.

Con la implementación de nuevos sistemas de computación, cada proceso se inicia para integrarse en el entorno electrónico. Los sistemas basados en software traen ventajas de tener un control más eficiente, con menos esfuerzo y menos personal encargado de esta tarea. En este caso, se propone dentro de este trabajo desarrollo una aplicación web para inventario de bienes dentro de la empresa MERCK C.A. del Ecuador.

De acuerdo con lo mencionado anteriormente, esta tesis se plantea como objetivo el desarrollar una aplicación web, mediante el uso de metodología XP, en lenguaje PHP, con la finalidad de gestionar registros y generar actas digitales de los dispositivos tecnológicos

que son entregados a los usuarios internos de la empresa Merck, con el propósito de automatizar la administración de sus activos. Para aquello, estos dispositivos mantienen un código de identificación, que es registrado dentro del inventario de la empresa. Los sistemas de inventario pueden desarrollarse en varios tipos de aplicaciones. Debido a la necesidad de mejorar la accesibilidad y reducir el costo de licencias se propone el uso de una aplicación web, desarrollada en lenguaje PHP.

Los resultados alcanzados en este trabajo demuestran que existe viabilidad técnica para el desarrollo de la aplicación web, además de que se ha generado una propuesta que demuestra la aplicabilidad del lenguaje PHP y la versatilidad de la metodología XP. De tal forma, la gestión de bienes de tipo electrónico puede innovarse bajo el trabajo que se desarrolla en esta tesis.

Palabras claves: Aplicaciones web, Metodología XP, Lenguaje PHP, Sistema de inventarios, Automatización.

ABSTRACT

Today there are different methodologies for the development of web applications such as: scrum, crystal, development based on features, development of adaptive software and extreme programming (XP). It has been identified that the XP methodology allows team development, as well as a versatility for the development of traditional development models. That is, XP emphasizes the testing of code units and exhaustive testing of software functionality.

This development currently applied to all types of companies, regardless of their size, proposes an evolution of the web application. It is known that web applications require configuration and updating in the programming to guarantee the security, confidentiality and confidence of the published information.

On the other hand, the PHP language is typified as dynamic, which means that the variables take the type of the objects that are assigned to them and can change type as the execution progresses. In this sense, what has been achieved so far in the development of PHP generates an advantage over similar languages that are used by other companies.

There are several applications that have been generated around the use of PHP for the development of inventory management and sequences where there is the creation of database and asset management. That is to say the control that is exercised over the goods and real estate requires a detailed work to avoid losses and delays in the management of the same. An optimal inventory level can be based on consideration of the incremental cost of opportunity cost of carrying the higher inventory balances. Before the computer age and integration, paper inventories were the solution used as inventory management tools. There was not an efficient solution available in many companies, which allows for a correct process of entry and exit of goods in a company.

With the implementation of new computer systems, each process starts to integrate into the electronic environment. Software-based systems bring advantages of having more efficient control, with less effort and less personnel in charge of this task. In this case, a web application for inventory of goods within the company MERCK C.A. is proposed within this work. of Ecuador.

According to the aforementioned, this thesis aims to develop a web application, using the XP methodology, in PHP language, with the purpose of managing records and generating digital records of the technological devices that are delivered to the internal users of the

Merck company, with the purpose of automating the administration of their assets. For that, these devices maintain an identification code, which is registered within the company's inventory. Inventory systems can be developed in several types of applications. Due to the need to improve accessibility and reduce the cost of licenses, the use of a web application, developed in PHP language, is proposed.

The results obtained in this work show that there is technical feasibility for the development of the web application, in addition to that a proposal has been generated that demonstrates the applicability of the PHP language and the versatility of the XP methodology. In this way, the management of goods of electronic type can be innovated under the work developed in this thesis.

Keywords: Web applications, XP Methodology, PHP Language, Inventory System, Automation.

INTRODUCCIÓN

El presente proyecto propone los lineamientos bajo los cuales se plantea este trabajo de tesis. Los antecedentes que promueven esta investigación, así como los objetivos que implica el propósito de esta investigación que se presentan más adelante.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La gestión de inventario es uno de los problemas básicos para una empresa. Puede causar mucho papeleo, si no hay un sistema automatizado disponible. Implementando el sistema es posible, pero hay muchos trabajos preliminares, como la determinación de los requisitos, decisión de la estructura del sistema: requisitos de software, código de barras (Londoño, Tabares, Rosecler, & Duque, 2017).

Actualmente la empresa MERCK C.A., no cuenta con un control automatizado de su parque tecnológico, y tampoco se lleva un manejo adecuado de las actas de entrega y recepción de los equipos que son asignados a sus empleados. Razones por las cuales se presentan inconvenientes debido a errores de digitación, pérdida de actas físicas o deterioro de las mismas, entre otros (FLACSO, 2010).

Los inventarios manuales, así como las actas físicas demandan de espacio para su almacenamiento, pueden deteriorarse o son susceptibles a extraviarse, tanto para el responsable de llevar el inventario de la empresa, como para el sujeto que está a cargo del bien. Además, no se puede realizar la trazabilidad del proceso, debido a la falta de un sistema que almacene la información. Por otra parte, al no contar con una herramienta que permita gestionar usuarios y contraseñas de los dispositivos suelen presentarse inconvenientes en el caso de que el usuario a cargo de un equipo solicite una actualización de estos datos.

La gestión eficaz del flujo de inventario en las empresas es uno de los factores clave para el éxito para alcanzar procesos más eficientes y reducir pérdidas. El desafío en la gestión de inventario es equilibrar la oferta de inventario con la demanda. Por otro lado, la compañía no puede dedicar muchos recursos al inventario debido al costo de llevar el inventario (Pratik Agarwal et al., 2009). El control de inventario es una de las áreas de administración más descuidadas en las muchas empresas.

Se ha encontrado que un alto porcentaje de departamentos de desarrollo de software que están involucrados en el desarrollo de aplicaciones web (Ahmad et al., 2012). Se han propuesto muchos métodos de desarrollo convencionales para construir aplicaciones web como cascada y espiral. Sin embargo, estos métodos de desarrollo no son adecuados para desarrollar aplicaciones web, porque no pueden hacer frente al cambio continuo de requisitos y no están diseñados para crear aplicaciones web, ya que requieren una gran cantidad de recursos (The PHP Group, 2012). Sin embargo, los métodos de desarrollo ágil existentes, como XP, tienen algunas limitaciones que pueden ser corregidas, acorde a trabajos previos similares (Cañola, 2014; Domínguez & Hinojosa, 2014; León, 2018; Londoño et al., 2017; Reyna, 2012). Si bien, poseen una alta versatilidad y bajo costo para su desarrollo, Ahmad et al. 2012, propone que estos métodos carecen de la aplicación de prácticas de desarrollo importantes, así como de la aplicación de prácticas de medición durante el proceso de desarrollo.

La empresa estudiada, MERCK C.A. trabaja en un nicho de mercado que distribuye productos para el cuidado de la salud en general. Su equipo de recurso humano tiene una necesidad de reducir los tiempos de comunicación y por lo tanto la dotación de equipos electrónicos es muy importante. Actualmente, la empresa mantiene el aplicativo GLAM para el proceso de gestión de equipos, limitando el registro de éstos al almacenamiento de la información relacionada con el número serial y modelo de estos. Se propone como problema, la necesidad de mejorar la eficiencia en la gestión del inventario a nivel interno de los bienes de la empresa que entrega, tanto a empleados como usuarios.

ANTECEDENTES DE LA SITUACIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO

El manejo de inventario es uno de los problemas básicos en casi todas las empresas. El control que se ejerce sobre los bienes e inmuebles requiere de un trabajo detallado para evitar pérdidas y demoras en la gestión de los mismos (Cañola, 2014). La gestión exitosa del inventario minimiza el inventario, reduce los costos y mejora la rentabilidad. Un nivel de inventario óptimo puede basarse en la consideración de la rentabilidad incremental del costo de oportunidad de llevar los saldos de inventario más altos (Kontuš, 2014).

Antes de la era informática y la integración, los inventarios de papel eran la solución empleadas como herramientas de gestión de inventario. No había una solución eficiente disponible en muchas empresas, que permita llevar un correcto proceso de ingreso y salida de los bienes en una empresa. Además, para el caso de organizaciones que deben entregar materiales o bienes a sus colaboradores para las tareas cotidianas, el inventario es el método

más adecuado para evitar pérdidas en lo interno de la empresa, así también, para llevar un control de mantenimiento y depreciaciones de equipos (Domínguez & Hinojosa, 2014).

Con la implementación de nuevos sistemas de computación, cada proceso se inicia para integrarse en el entorno electrónico. Los sistemas basados en software traen ventajas de tener un control más eficiente, con menos esfuerzo y menos personal encargado de esta tarea (Reyna, 2012). Estos desarrollos proporcionan nuevas soluciones para sistemas de gestión de inventario. En este contexto, la implementación de nuevos sistemas de gestión de inventarios requiere del conocimiento de lenguajes y herramientas de programación MyMSQL, Web-based, Oracle, entre otras (Bai & Zhong, 2008).

Las aplicaciones basadas en la Web difieren de otras aplicaciones tradicionales, ya que se sabe que son de alta confiabilidad, alta facilidad de uso, más seguras, incorporan tecnologías avanzadas, llevan menos tiempo al mercado, tienen menos ciclos de vida del producto y requieren un mantenimiento continuo (Ahmad, Baharom, & Husni, 2012).

La implementación de inventarios es una estrategia necesaria, tanto en empresas grandes como pequeñas. En este caso, se propone dentro de este trabajo el desarrollo de una aplicación web para inventario de bienes dentro de la empresa MERCK C.A. del Ecuador. En este sentido, MERCK C.A. es la empresa química y farmacéutica y más antigua del mundo. Fue fundada en 1668 y se estableció en Ecuador en 1969. Su actividad comercial se relaciona directamente con la venta de productos químicos y farmacéuticos manteniendo una serie de normas nacionales e internacionales. La oficina Central de MERCK C.A. se encuentra en Quito y cuenta con sucursales en las provincias de Santo Domingo, Loja, Machala, Cuenca, Guayaquil, Manta y Portoviejo (FLACSO, 2010). La empresa cuenta con un recurso humano de alrededor de 170 personas distribuidas de la siguiente manera: 30% en Consumer Health, 30% Biopharma, 10% Life Science, 10% Recursos Humanos, 10% Contabilidad y 10% Sistemas.

La empresa tiene como política la entrega de equipos tecnológicos a cada uno de sus empleados, con la finalidad de facilitar el trabajo, reduciendo tiempos y mejorando la comunicación entre empleados y con proveedores y clientes. Para aquello, estos dispositivos mantienen un código de identificación del bien, que es registrado dentro del inventario de la empresa. Cada empleado recibe tres equipos que son registrados a su cargo: Una laptop, un iPad y un iPhone. Estos equipos se renuevan cada dos años y los procesos de entrega y mantenimiento están a cargo del Departamento de Sistemas (DS). Por esta razón, el DS tiene la necesidad de mantener un registro de actas de entrega y recepción del parque tecnológico,

proceso que actualmente se lleva de manera manual y que ha obligado a mantener una gran cantidad de archivos físicos almacenados desde el año 2015, hasta la actualidad.

Los sistemas de inventario pueden desarrollarse en varios tipos de aplicaciones. Debido a la necesidad de mejorar la accesibilidad y reducir el costo de licencias se propone el uso de una aplicación web, desarrollada en lenguaje PHP. Como una derivación de Perl, PHP, es un lado del servidor, la programación interactiva entre estos lenguajes, funciona casi en todas las plataformas (Krishna, 2011). Además, se puede incrustar en html. Esta aplicación puede utilizar varias bases de datos tales como MySQL, SQL, Oracle, MS SQL, etc. También contiene muchas interfaces de servidor, de fuente abierta, es una de las mejores especificaciones de PHP. Entre varios marcos, el más popular es el zen (Pratik Agarwal, Prerna Sharma, Anumeha, & Sanjay Singh, 2009).

JUSTIFICACIÓN

La gestión de activos implica un enfoque integral y estructurado de la gestión a largo plazo de los activos como herramientas para la prestación eficiente y efectiva de beneficios para la comunidad (Lee, 2015). Para que una organización administre sus activos de manera eficiente, todos los activos que pertenecen a la organización deben registrarse en el inventario de activos de la organización.

El inventario de activos no solo contiene los nombres y números de serie de los activos, sino también la ubicación del activo en la organización, sus condiciones de trabajo, valor de depreciación, estado de mantenimiento y número de inventario, entre otra información que la organización desea capturar. (Bai y Zhong 2008) describieron la gestión de inventario de activos como cualquier sistema que monitorea y mantiene cosas de valor para una entidad o grupo. Puede aplicarse tanto a activos tangibles como edificios y conceptos intangibles como propiedad intelectual y buena voluntad. Es un proceso sistemático de implementación, operación, mantenimiento, actualización y disposición de activos en forma rentable.

La empresa MERCK C.A. mantiene un control manual de los procesos relacionados al registro y control del parque tecnológico con la consecuente posibilidad de pérdida de registros físicos o deterioro de estos. Además, existen conflictos entre el DS y otros departamentos, como el Departamento de Contabilidad, debido a inconsistencias observadas en el inventario de equipos tecnológicos.

Actualmente, la empresa MERCK C.A. mantiene un sistema poco eficiente de inventarios de bienes. Es por esto, que se propone el desarrollo de una aplicación web para el Departamento de Sistemas (DS), con la finalidad de:

- a) Facilitar la elaboración de actas digitales a través de un formato previamente establecido,
- b) Optimizar el tiempo de registro, entrega y recepción de actas digitales, tanto del personal del DS, como de los usuarios que conforman parte de la empresa.
- c) Permitir la entrega del acta digital generada, a través del envío automático vía correo electrónico corporativo de cada usuario.
- d) Registrar la firma del usuario con la ayuda de una aplicación móvil llamada SingEasy, que será adquirida por el DS para tal propósito.

Esta modificación que se piensa implementar al proceso actual permitirá mantener un control adecuado de las actas digitales que se almacenarán en la solución web.

De acuerdo con (Plonka, Sharp, Gregory, y Taylor 2014), se debe abordar adecuadamente la perspectiva del usuario para un buen diseño. El Método de Desarrollo de Sistemas Dinámicos (DSDM, por sus siglas en inglés), es un marco ágil tanto para la gestión de proyectos como para la entrega de productos que surgió de la tradición del Desarrollo de Aplicaciones Rápidas (RAD). A diferencia de las versiones anteriores de XP, especialmente, que se centraban en las prácticas de ingeniería, DSDM buscaba envolver los mejores aspectos de RAD en un marco ligero para garantizar la entrega de valor comercial.

El método ha evolucionado hacia el marco del proyecto ágil DSDM. Por ejemplo, la Programación Extrema (XP) tiene muchas prácticas pragmáticas en las que se enfatizan aspectos como pruebas extensas, revisión de código y programación de pares. Alternativamente, Scrum se enfoca más en la gestión de proyectos donde la planificación es difícil y se basa en la retroalimentación frecuente de los ciclos de desarrollo con la planificación y revisión periódicas (Giovanni Cantone & Marchesi, 2014).

De acuerdo con lo mencionado, se propone el desarrollo del aplicativo web, como una solución al sistema de inventario que mantiene la empresa MERCK C.A., aprovechando las características que presenta la metodología de desarrollo XP.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Desarrollar una solución web para el control del parque tecnológico e inventario en la empresa Merck C.A. aplicando la metodología de desarrollo XP.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Recopilar información sobre los procesos actuales relacionados al control e inventario del parque tecnológico de la empresa Merck.
2. Analizar los procesos relacionados con el registro del parque tecnológico con el fin de identificar los problemas existentes.
3. Diseñar los procesos de servicio para el modelo de datos.
4. Ejecutar la fase de pruebas y corrección de errores detectados en el sistema.
5. Implementar la aplicación web haciendo uso de la tecnología predeterminada por la empresa.

DESCRIPCIÓN DE LOS CAPÍTULOS

El presente trabajo de titulación se presenta de la siguiente manera:

Capítulo I se desarrolla el marco teórico con una revisión bibliográfica sobre trabajos similares que se han desarrollado por la aplicación de lenguaje PHP para aplicaciones.

En el Capítulo II, se presenta la Metodología con la cual se desarrolla este trabajo. En este apartado se desarrolla como se aplica un estudio de tipo mixto, mediante la aplicación de métodos cuantitativos y cualitativos, además de uso de metodología Xtreme Program XP y lenguaje PHP.

En el Capítulo III, más adelante, se presenta la propuesta de este trabajo, empezando por los diagramas de la empresa, especificaciones de software y herramientas necesarias para implementar la aplicación web.

El Capítulo IV desarrolla los resultados alcanzados, como es el caso de fichas que describan las tareas y actividades a cumplir. En el Capítulo V, finalmente, se presentan las conclusiones, en donde se resalta la facilidad de la construcción de aplicaciones web con el uso de lenguaje PHP.

1 CAPÍTULO 1. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

El presente capítulo trata algunas definiciones y conceptos respecto al desarrollo de aplicaciones web, sistemas, plataformas y herramientas indispensables para su configuración. Es importante indicar, que se propone la revisión bibliográfica que permite establecer el marco conceptual para aclarar los diferentes factores que intervienen dentro del desarrollo de aplicaciones web, así como de una descripción de la empresa Merck Ecuador, institución de donde se obtiene la información para proponer la sistematización del inventario de bienes de usuarios.

1.1 ESTADO DEL ARTE

En la actualidad las aplicaciones web son muy importantes ya que presenta posibilidades ilimitadas de información dispersas por la red. La web se reinventa día a día, lo que hace un tiempo era considerado imposible, hoy en día algo de lo más normal. Existen varios trabajos científicos cuya base es una aplicación web. Los autores (Toasa, Maximiano, Reis, & Guevara, 2018), desarrollan un Dashboard Web que utiliza técnicas de visualización de datos para analizar encuestas. (Álvarez, y otros, 2018) realizan un Sistema web para monitorear recursos energéticos.

Para el desarrollo web es importante utilizar alguna Metodología de Desarrollo, la mayoría de estas metodologías requieren muchos recursos y equipos de desarrollo multidisciplinarios. Existen diferentes métodos ágiles como scrum, crystal, desarrollo basado en características, desarrollo de software adaptativo y programación extrema. Cada uno de estos métodos tiene su debilidad y fuerza. La programación extrema (XP) es un método que ha evolucionado a partir de los problemas causados por los largos ciclos de desarrollo de los modelos de desarrollo tradicionales (Pratik Agarwal et al., 2009).

La contribución de XP al desarrollo de software se expresa, entre otras formas, en la mejora de la calidad de todo el proceso de desarrollo de software y de la calidad del software en sí. Actualmente, XP se utiliza principalmente en proyectos de software de tamaño pequeño y mediano. La literatura propone que con la aplicación de esta metodología se produce un proceso de mejora del software. Además, existen varios métodos y herramientas para determinar y mejorar la función de garantía de calidad en las organizaciones de

software. Los más utilizados son CMMI, ISO9001 y SPICE. Sin embargo, las pequeñas empresas tienen dificultades para aplicar estos modelos en toda su extensión (Giovanni Cantone & Marchesi, 2014).

La literatura propone que la programación extrema es el modelo de proceso ligero que puede ayudar a las pequeñas empresas en la implementación de la mejora de procesos de software. Además, se utilizan diferentes metodologías de desarrollo de software y métodos de control de calidad para lograr software de alta calidad, confiable y libre de errores. La Programación Extrema (XP) es una metodología de desarrollo de software que integra muchas de las ideas conocidas para lograr tales sistemas de software (Domínguez & Hinojosa, 2014).

Específicamente, XP enfatiza las pruebas de unidades de código (preferiblemente antes de su escritura) y las pruebas exhaustivas de la funcionalidad del software. La literatura también mostró que los enfoques tradicionales para el desarrollo de software enfatizan la importancia de los planes y la documentación del proyecto, y tratan de controlar cambios inesperados. (Bai & Zhong, 2008)

Por otra parte, varios autores proponen proporcionar información sobre la forma en que las aplicaciones PHP evolucionaron con el tiempo. Para aquello se examinan varios aspectos de su historia, incluida la cantidad de código no utilizado, la eliminación de funciones, el uso de bibliotecas, la estabilidad de sus interfaces, la migración a la orientación a objetos y la evolución de la complejidad. Esta evolución se produce porque una aplicación web (Build en PHP) evoluciona, se agregan nuevas versiones de programas, interacciones y funcionalidades y se eliminan o modifican las existentes. Las aplicaciones web requieren configuración y atención de programación para garantizar la seguridad, confidencialidad y confianza de la información publicada. (The PHP Group, 2012)

Durante la evolución del software web, de una versión a la siguiente, se pueden introducir, corregir o ignorar fallas de seguridad. PHP se tipifica dinámicamente, lo que significa que las variables toman el tipo de los objetos que se les asignan y pueden cambiar de tipo a medida que avanza la ejecución. Si bien es probable que algunos cambios de tipo no sean dañinos, otros que involucran llamadas a funciones y variables globales pueden ser más difíciles de entender y la fuente de muchos errores. Hack, una nueva variante de PHP respaldada por Facebook, intenta resolver este problema agregando escritura estática a las

variables de PHP, lo que las limita a un solo tipo consistente durante la ejecución. (Londoño et al., 2017)

Estas aplicaciones generan grandes ventajas para las empresas por reducción de costos y flexibilidad en adaptarse a las necesidades de cada empresa. En este sentido, cabe establecer que lo alcanzado hasta el momento en el desarrollo de PHP genera una ventaja respecto a lenguajes similares que son utilizados por otras empresas.

1.2 LÓGICA DEL NEGOCIO

Por parte de la industria farmacéutica MERCK C.A, la inversión en nuevas tecnologías se considera necesaria para logros en futuros ensayos clínicos. La visita médica, por ejemplo, es un argumento ideal para métodos de trabajo que puedan realizar tareas de forma práctica mediante sistemas de automatización.

La tecnología “VEEVA” es uno de sus productos revolucionarios, siendo una herramienta exitosa en el mercado, para un control de visitas médicas permitiendo que la industria farmacéutica mantenga un control adecuado para sus visitantes médicos.

1.2.1 TEORÍAS APLICADAS

Teoría general de sistemas

En la filosofía de la ciencia, una teoría es la creencia de que hay un patrón en los fenómenos (Giovanni Cantone & Marchesi, 2014). En otras palabras, la teoría significa reflexión e identificación de un patrón subyacente. Además, según la Enciclopedia de Filosofía de Stanford, los modelos son vehículos para explorar, comprender y aprender sobre el mundo, donde esta función cognitiva es la base del llamado "razonamiento basado en modelos".

Una teoría general con respecto a cualquier tema debe contener una serie de elementos. Su aplicabilidad a la disciplina de ingeniería de software se analiza en (Kontuš, 2014; Krishna, 2011; Lee, 2015). Es decir, se establece que, en los componentes propuestos de una teoría general sobre ingeniería de software, los siguientes elementos:

Relación con el mundo real: el concepto de sistema modelo incluye los componentes relacionados con el modelo de un proyecto de desarrollo de ingeniería de software. El marco de decisión, ayuda a predecir la influencia de las acciones de los responsables de la toma de

decisiones de software en los objetivos de desarrollo de software (Pratik Agarwal et al., 2009).

Respaldar una buena toma de decisiones: El marco de decisiones proporciona una técnica teórica para tomar decisiones de planificación de proyectos óptimas y basadas en el valor del proyecto resultante. La teoría implica un método de decisión probabilístico en el proceso del software (Pratik Agarwal et al., 2009).

Formalismos: La formalización se produce de varias maneras: i) las interacciones externas del marco de decisiones (MD), con los componentes de sistema modelo (SM), que proporcionan entradas; ii) los componentes internos del propio MD, es decir, los conjuntos de estados, alternativas, decisiones, consecuencias. Además, el proceso en sí se define formalmente como una secuencia de decisiones y eventos que evolucionan con el tiempo; iii) estos diferentes componentes están vinculados entre sí, en un enfoque de programación dinámica; iv) el Árbol de Decisión Dinámico da una representación visual de los componentes anteriores.

Consistencia: el sistema modelo en sí mismo enfatiza la consistencia de sus componentes. En particular, el MD es coherente consigo mismo y con los componentes del sistema del modelo conectado.

Medición: el marco conceptual se traduce mediante la formalización de eventos, decisiones y consecuencias utilizando utilidades, probabilidades, información, beneficios, costos y valores.

Predictibilidad: el resultado de esta teoría es una técnica para la toma de decisiones estratégicas óptimas. Para ello, se recurre a métodos de programación dinámica. Las funciones de un sistema dependen de su estructura: para los sistemas biológicos y mecánicos esta afirmación es intuitiva.

Así mismo, los autores (Parra y Echeverria 2006) indican la teoría matemática, mencionando que: *“Después de la segunda guerra mundial, a través de la teoría matemática se aplicó la investigación operacional, para la resolución de problemas grandes y complejos con muchas variables. La teoría de colas fue profundizada y se formularon modelos para situaciones típicas de prestación de servicios, en los que es necesario programar la cantidad óptima de servidores para una esperada afluencia de clientes. Las teorías tradicionales han visto la organización humana como un sistema cerrado. Eso ha llevado a no tener en cuenta*

el ambiente, provocando poco desarrollo y comprensión de la retroalimentación (feedback), básica para sobrevivir”.

El enfoque antiguo fue débil, ya que trató con pocas de las variables significantes de la situación total, así como muchas veces se ha sustentado con variables impropias (Suarez Velas, Aldana, & Rodríguez, 2013).

Según el autor Urban (2015), *“El concepto de sistemas no es una tecnología en sí, pero es la resultante de ella. El análisis de las organizaciones vivas revela "lo general en lo particular" y muestra, las propiedades generales de las especies que son capaces de adaptarse y sobrevivir en un ambiente típico. Los sistemas vivos sean individuos u organizaciones, son analizados como "sistemas abiertos", que mantienen un continuo intercambio de materia/energía/información con el ambiente. La TS permite re-conceptuar los fenómenos dentro de un enfoque global, para integrar asuntos que son, en la mayoría de las veces de naturaleza completamente diferente”.*

Von Bertalanffy, (1969) plantea que existen modelos, principios y leyes que se aplican a los sistemas generalizados o sus subclases, independientemente de su tipo particular, la naturaleza de sus elementos componentes y las relaciones o fuerzas entre ellos. Parece legítimo pedir una teoría, no de sistemas de un tipo más o menos especial, sino de universal Principios que se aplican a los sistemas en general. De esta manera, se postula una nueva disciplina llamada Teoría general del sistema (TGS). Su tema principal es la formulación y derivación de aquellos principios que son válidos para "sistemas" en general.

La TGS surgió por la necesidad de abordar científicamente la comprensión de los sistemas concretos que forman la realidad, generalmente complejos y únicos, resultantes de una historia particular, en lugar de sistemas abstractos como los que estudia la Física. Desde el Renacimiento la ciencia operaba aislando (Bertalanffy, 1976).

Automatización

La automatización consiste, principalmente, en diseñar sistemas capaces de ejecutar tareas repetitivas hechas por los hombres, así como el control de operaciones sin la ayuda de un operador humano. El término automatización también se ha utilizado para describir sistemas no destinados a la fabricación en los que dispositivos programados o automáticos pueden funcionar de forma independiente o semi independientes del control humano.

Según (Martínez, M 1996:4), la automatización significa “*Someter a las cosas a un tratamiento para que funcione por sí sola, también hace referencia a la ciencia que trata de sustituir a ciertos trabajos humanos especiales por procesos mecánicos o electrónicos*”.

La automatización abarca una gama de aplicaciones relacionadas con una variedad de sistemas y procesos, el cual varía desde la captura y presentación, hasta la distribución de estos.

Principios de los Sistemas Automatizados

El propósito financiero básico de una organización es maximizar su valor. Un sistema de gestión de inventario también debe contribuir a la realización de este objetivo básico. La administración eficiente del inventario de activos de cualquier organización maximiza el valor de la organización y hace que los activos sean más fáciles de ubicar y administrar

Medición: Para que un sistema automatizado reaccione ante los cambios de su alrededor debe estar apto para medir aquellos cambios físicos.

Evaluación: La información obtenida gracias a la medición es evaluada para así poder determinar si una acción debe ser llevada a cabo o no.

Control: Es la acción resultante de las operaciones de medición y evaluación. Empresas de Servicios

Son las empresas que buscan prestar un servicio para satisfacer las necesidades de la comunidad, ya sea salud, educación, transporte, recreación, servicios públicos y otros servicios (Valverde Cruz, 2004).

Importancia de los sistemas

La administración de una organización consiste fundamentalmente en la capacidad de manejar sistemas complejos, en mayor o menor grado. Se puede afirmar que los procedimientos, formas y métodos para llevar a cabo las actividades son elementos componentes del sistema (Gómez Ceja, 1997).

Así mismo, el mismo autor Ceja, indica que la importancia del sistema radica en que: “La administración es en sí una metodología efectiva aplicable a las actividades y a las relaciones humanas, siendo los sistemas un medio de acción y de resultados. Mediante ellos se evita que se pierdan de vista los objetivos primordiales de la empresa, pues de no ser por ellos se caería en divagaciones. Es imposible llevar un adecuado control sobre las operaciones y

transacciones financieras, sin contar con el auxilio de los sistemas mecanizados desarrollados en las computadoras (p.8).

El funcionamiento de todo proceso contable depende de los sistemas. Sería difícil imaginar llevar un control exacto de las operaciones y las transacciones financieras, sin hacer uso de los sistemas desarrollados en las computadoras. El proceso de toma de decisiones se basará en la información generada por los sistemas. La calidad de esa información es un factor importante para tomar en cuenta, y que definitivamente guía el camino a seguir por la entidad.

Sistemas de información

Según el autor Stoner (1992), *“los sistemas de información permiten poner a disposición de los gerentes la información exacta y oportuna que necesitan para un proceso de toma de decisiones, más fácil, así como para efectuar con eficiencia las funciones de planificación, control y operaciones de la organización.”* (p.45). El sistema ofrece información sobre el pasado, el presente y el futuro proyectado, así como hechos relevantes ocurridos dentro y fuera de la organización. También resaltan que para evaluar la información recibida se debe tomar en cuenta:

- Calidad de la información
- Oportunidad de la información
- Cantidad de la información
- Relevancia de la información

Estos autores también señalan que los sistemas de información permiten a la gerencia controlar la forma en que se realizan sus actividades, pues pueden vigilar el avance hacia sus metas y así pasar a convertir los planes en realidad.

Los autores (Laudon y Laudon, 2002:25) apoyan la idea y definen el sistema de información *“como un conjunto de componentes interrelacionados que reúne (u obtiene), procesa, almacena y distribuye información para apoyar la toma de decisiones y el control en una organización”*. También ayudan a los administradores y trabajadores a analizar problemas, visualizar aspectos complejos y crear nuevos productos.

Para diseñar y usar sistemas de información de manera eficaz, primeramente, es necesario entender el entorno, la estructura, la función y las políticas de las empresas, así

como el papel de la gerencia. Luego es necesario examinar las capacidades y oportunidades que proporciona la tecnología de información actual para dar soluciones.

Estos autores hacen mención de dos sistemas de información:

Sistemas de información formales: Se basan en definiciones aceptadas y fijas de datos y procedimientos, para obtener, almacenar, procesar, diseminar y usar esos datos. Estos sistemas están estructurados, es decir, operan según reglas predefinidas que son relativamente fijas y no se modifican con facilidad. Pueden ser computarizados o manuales. Los sistemas de información computarizados se apoyan en la tecnología de hardware y software para procesar y diseminar información.

Aunque los sistemas de información computarizados usan tecnología de computación para procesar datos en bruto y producir información con significado, existe una distinción entre computadora, un programa de computadora y un sistema de información. Las computadoras electrónicas y sus programas de software son los cimientos técnicos, las herramientas y los materiales de los sistemas de información modernos. Las computadoras son el equipo para almacenar y procesar información, y los programas de computadora o software, son conjunto de instrucciones operativas que dirigen y controlan el procesamiento por computadora.

Sistemas de información informales: Se basan en reglas de conducta no expresas. No existe un acuerdo en cuanto a qué es información ni cómo se almacenará o procesará

Elementos de los Sistemas de Información.

Ambiente: Es el medio en el que ubica un sistema, está representado por todos los elementos externos con los que de alguna manera debe interactuar, ya sea recibiendo insumos que pueden ser transformados por el sistema, o entregando los bienes o servicios que produce.

Entrada: Captura o recolección de datos en bruto del interior de la organización o de su entorno externo, para ser procesados en un sistema de información.

Procesamiento: La conversión, la manipulación y el análisis de entradas brutas para darles una forma que tenga más sentido para los humanos.

Salida: La distribución de información procesada a las personas que la usarán o a las actividades en las que se usará.

Retroalimentación: Salidas que se devuelven a los miembros apropiados de la organización para ayudarles a evaluar o corregir las entradas.

Clases de sistemas de información.

Sistemas en el nivel operativo: Apoyan a los administradores operativos siguiendo la pista a las actividades y transacciones elementales de la organización. El propósito principal de los sistemas en este nivel es contestar a preguntas de rutina y rastrear el flujo de transacciones a través de la organización (Gómez Ceja, 1997).

Sistemas en el nivel de conocimientos: Apoyan a los trabajadores de conocimientos y datos de una organización. Su propósito es ayudar a la empresa a descubrir, organizar e integrar conocimientos nuevos al negocio, y ayudar a la organización a controlar el flujo de documentos.

Sistemas en el nivel de administración: Están diseñados para servir a las actividades de seguimiento, control, toma de decisiones y administración de los administradores del nivel medio. Los sistemas en el nivel administración o dirección por lo regular proporcionan informes periódicos, en lugar de información instantánea acerca de las operaciones.

Sistemas en el nivel estratégico: Ayudan a los administradores de nivel superior (o alta gerencia) a abordar y resolver cuestiones estratégicas y tendencias a largo plazo, tanto en la compañía como en su entorno exterior. Su preocupación principal es la congruencia entre los cambios del entorno exterior y las capacidades actuales de la organización (Laudon & Laudon, 2002).

En la figura 1.1 se observa la estructuración de las funciones de un sistema de información.

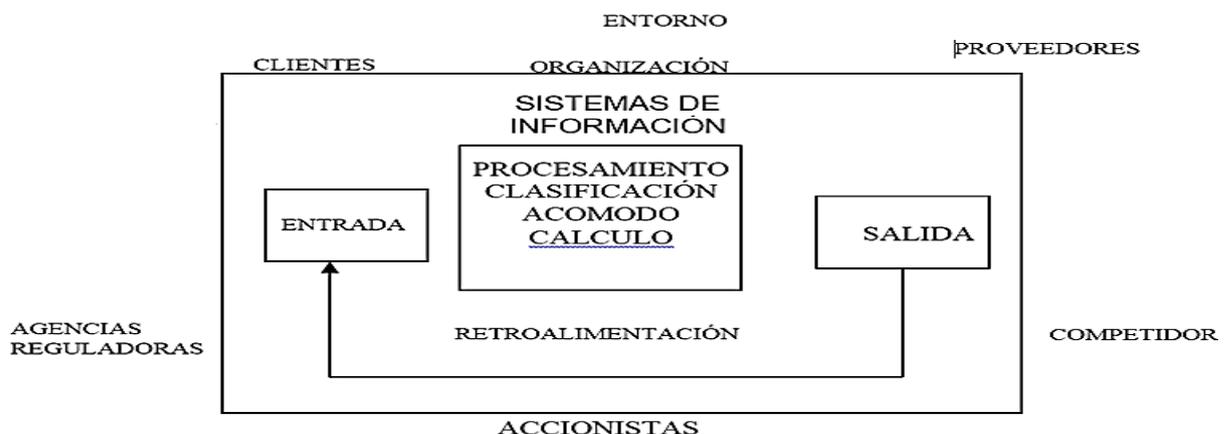


Figura 1.1. Funciones de un Sistema de Información

Fuente: Laudon; (1996:9)

1.2.2 ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

Un resultado importante de la investigación preliminar es la determinación de que el sistema solicitado sea factible, y existen tres aspectos relacionados con el estudio de factibilidad (Manzano, 2008):

Factibilidad Técnica: En esta fase se determina si los equipos que posee la organización cumplen con los requerimientos que necesita el nuevo sistema o si es necesario recomendar un nuevo equipo.

Factibilidad Financiera o Económica: Un sistema puede ser desarrollado desde el punto de vista técnico y que, además será utilizado si se llega a instalar, debe ser una buena inversión para la organización.

Factibilidad Operacional: Los proyectos propuestos únicamente tienen beneficio cuando logran ingresar al grupo de sistema de información que satisfacen los requerimientos de la organización

1.2.3 SISTEMA DE PROCESAMIENTO DE DATOS

Según Mendoza (2000) sus principales elementos son los datos y la información. El procesamiento de los datos requiere de un sistema que tiene la finalidad de convertirlos en información, es decir que la información es el producto del procesamiento de datos, siempre que dicho proceso se haya realizado siguiendo una secuencia de actividades válidas en procura de lograr su objetivo como sistema, generando información precisa y confiable. Las actividades referidas son:

Captura de datos

- Verificación
- Clasificación
- Sumarización
- Almacenamiento
- Divulgación
- Retroalimentación

Captura de Datos: Actividad mediante la que se recopilan datos en base a las necesidades de información predeterminadas. Puede ser realizada anotando los datos requeridos en un papel, llenando una forma previamente diseñada, transcribiéndolos por un teclado a un computador, o utilizando medios electromagnéticos.

Verificación: Los datos para ser capturados, deben pasar por un proceso de validación con el fin de verificar si estos se encuentran dentro de los parámetros previamente definidos.

Clasificación: Los datos que han sido capturados previa verificación, deben ser ordenados y separados de acuerdo con algunas características comunes que los agrupe para brindar en forma óptima la información requerida.

Sumarización: Es el proceso mediante el cual se realiza la totalización de datos cuantificables para producir la información en base a los requerimientos predeterminados.

Almacenamiento: Los datos capturados, verificados, clasificados y sumarizados, se almacenan ya sea en un archivador, un tarjetero u otro elemento destinado a tal fin.

Divulgación: La última etapa del procesamiento de datos es la divulgación o comunicación de la información, consiste en recuperar los datos almacenados y organizarlos para ser plasmados en la información requerida en un medio que esté al alcance de quien lo necesite.

Retroalimentación: Como medio catalizador del sistema, esta función permite alertar sobre las fallas que pueda tener el proceso que afectan la calidad de la información generada a fin de que sean corregidas en forma oportuna y mantener la confiabilidad de los usuarios en el sistema. El procedimiento de datos anteriormente mencionado se visualiza en la figura 1.2.

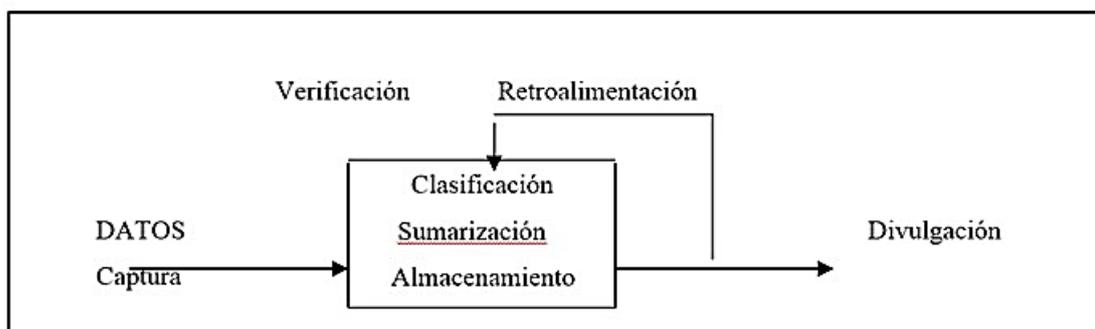


Figura 1.2. Procesamiento de Datos

Fuente: Mendoza, (2000: pag.9)

1.2.4 ORGANIZACIONES

Los sistemas de información forman parte de las organizaciones. En algunas compañías, como las que producen informes de créditos, el sistema es indispensable, y sin él no habría negocio. Los elementos claves de una organización son su personal, la estructura, los procedimientos operativos, las políticas y la cultura. Las organizaciones formales constan de diferentes niveles y especialidades. Sus estructuras reflejan una división muy clara del trabajo. Se contratan y capacitan a expertos para diferentes funciones, que incluyen ventas y marketing, manufactura, finanzas, contabilidad y recursos humanos.

Una organización coordina el trabajo mediante una jerarquía estructurada y procedimientos operativos estándar formales. La jerarquía acomoda al personal en una estructura de pirámide en la que la autoridad y responsabilidad aumentan con la cultura. Los niveles más altos de la jerarquía contienen a los empleados gerenciales, profesionales y técnicos, en tanto que los niveles inferiores consisten en el personal operativo.

Según los autores Laudon (2002: 10) “Los sistemas de información son algo más que computadoras. Para usar eficazmente sistemas de información, es necesario entender la organización, la administración y la tecnología de información que determinan los sistemas”. Todos los sistemas de información se pueden describir como soluciones organizacionales y administrativas a retos del entorno.

Estructura Organizacional

Es la forma que adopta una empresa para poder llevar a cabo todas sus funciones. A medida que la organización crece, se hace necesaria la existencia de una diferenciación en el trabajo, como consecuencia de la especialización de las actividades.

Al analizar la estructura organizativa del área contable, la cual tiene impacto sobre la generación de información financiera, se deben tomar en cuenta los siguientes pasos:

- Existencia de un mínimo grado de especialización
- Delimitación de la estructura organizativa
- Definición de funciones para cada una de las áreas
- Cumplimiento de los niveles jerárquicos establecidos
- Grado de conocimiento de la estructura y significado por parte de los niveles operativos.

1.2.5 ADMINISTRACIÓN

Los administradores perciben retos de negocios en el entorno, establecen la estrategia de la organización para responder a ellos y asignan los recursos humanos y financieros necesarios para poner en práctica la estrategia y coordinar el trabajo. Los administradores deben ejercer un liderazgo responsable. La labor de la administración es hacer comprensibles las múltiples situaciones que enfrentan las organizaciones y formulan planes de acción para resolver sus problemas (Castillo Paéz, 2017).

Los administradores deben crear nuevos servicios e incluso volver a crear la organización de vez en cuando. La tecnología de información puede desempeñar un rol crucial en la redirección y rediseño de una organización.

Es importante señalar que las decisiones y los papeles administrativos varían en los diferentes niveles de la organización. Los administradores de nivel superior (directivos) toman decisiones estratégicas de largo plazo relacionadas con los bienes y servicios que se producirán. Los administradores de nivel medio (gerentes) se encargan de poner en práctica los programas y planes de los directivos. Los administradores operativos (supervisores) se encargan de monitorear las actividades diarias de la compañía. De todos los niveles administrativos se espera creatividad y desarrollo de soluciones novedosas a una amplia gama de problemas. Cada nivel administrativo tiene diferentes necesidades de información y requisitos en cuanto a sistemas de información.

Los administradores no pueden ignorar los sistemas de información porque éstos desempeñan un rol crucial en las organizaciones contemporáneas. La tecnología digital está transformando a las organizaciones de negocios. Los sistemas actuales afectan directamente la forma en que los administradores deciden, la forma en que los directivos planifican y, en muchos casos, qué bienes y servicios se producen (y cómo). Estos sistemas desempeñan un rol estratégico en la vida de la compañía. La responsabilidad por los sistemas de información no puede delegarse a quienes toman las decisiones técnicas.

1.2.6 CONTROL

En este sentido, Cepeda (1999:3), establece que *"el control es una comprobación, intervención o inspección. El propósito final del control es, en esencia, preservar la existencia de cualquier organización y apoyar su desarrollo es contribuir con los resultados esperados"*.

Por otro lado, el autor antes mencionado define el control interno como: El conjunto de planes, métodos y procedimientos adoptados por una organización con el fin de asegurar que los activos estén debidamente protegidos, que los registros contables sean fidedignos y que la entidad se desarrolla eficazmente de acuerdo con las políticas trazadas por la gerencia, en atención a las metas y los objetivos previstos (p.4).

Por consiguiente, lo anteriormente expuesto, permite señalar que el control en el proceso administrativo contribuye a que la organización establezca con efectividad sus medios de acciones estratégicas en la planeación de cada proceso administrativo ejecutado por la institución.

En este mismo sentido el autor Cepeda (1999), refleja que existen seis tipos de controles: *"el gerencial, el contable, el operativo de gestión, el presupuestario el de informática y el administrativo u operativo"* (p.29).

Control Gerencial: Está orientado a las personas con el objeto de influir en los individuos para que las acciones y comportamientos sean conscientes con los objetivos de la organización.

Control Operativo de Gestión: Está orientado a procesos y tareas ya ejecutadas. Comprende el conjunto de planes, políticas, procedimientos y métodos que se necesitan para alcanzar los objetivos de la organización.

Control Presupuestario: Es una herramienta técnica, en la que se apoya el control de gestión, basado en la dirección u objetivos. Consistente en confrontar periódicamente el presupuesto frente a los resultados reales del periodo, centro por centro, con el fin de poner en evidencia las desviaciones.

Control Informático: Está orientado a lograr el uso de la tecnología y la informática como herramienta de control; su objetivo será mantener controles automáticos efectivos y operativos sobre las operaciones.

Por otra parte, Catacora (1999:238), también establece que existen dos tipos de control, el control preventivo (previo) y el control de detección (posterior). *"El control preventivo son aquellos que se ejecutan antes de la ejecución de un proceso, ejemplo: el inventario, revisión y aprobación de los comprobantes de diario"*. En cambio, el control de detección: Se aplica durante o después de un proceso; la eficiencia de este dependerá principalmente del intervalo de tiempo transcurrido entre la ejecución del proceso y la ejecución del control.

Algunos ejemplos son: conciliaciones de cuentas de auxiliares vs mayores; emisión de listado de excepciones; cuadro de totales de débitos y créditos al grabar comprobantes contables (p.238).

Control Interno

El sistema empleado en la gestión del inventario de activos varía de una organización a otra. Algunas organizaciones hacen uso del sistema de hoja de cálculo para realizar un seguimiento de los activos que poseen. Este método de administración de activos es una pérdida de tiempo y es propenso a errores que el personal ni siquiera puede saber que cometió. Otras organizaciones hacen uso del software Assets Inventory Management que automatiza el sistema de hoja de cálculo manual. Estos programas varían de una organización a otra en función de los requisitos de cada organización individual. El requisito incluye el tamaño de la organización y el volumen de su propiedad. Lo que hace que este sistema propuesto sea único es la actualización de Tickets.

1.2.7 PROPÓSITO DEL SISTEMA

Los objetivos de control interno contable aplicados en el ciclo de facturación y cuentas por cobrar son los siguientes:

Integridad: El propósito fundamental es el registro oportuno de todas las transacciones, evitando la falta de alguna operación.

Existencia: Su objetivo es el adecuado registro de transacciones válidas realizadas por la entidad; la existencia de registros que no corresponden por la empresa creando problemas de sobreestimación en las cifras.

Exactitud: Los controles de exactitud están orientados a garantizar el correcto registro de las transacciones efectuadas por la entidad, los problemas relacionados con los controles de exactitud aumentan los riesgos y sobreestimación de los registros.

1.3 HERRAMIENTAS TÉCNICAS

La tecnología de información es una de muchas herramientas con que cuentan los administradores para enfrentar un cambio. El hardware de la computadora es el equipo físico utilizado en un sistema de información para actividades de entrada, procesamiento y salida, consta de lo siguiente: La unidad de procesamiento de la computadora, diversos dispositivos de entrada, salida y almacenamiento, y medios físicos que vinculan esos dispositivos.

El software de la computadora consiste en las instrucciones detalladas preprogramadas que controlan y coordinan los componentes del hardware de la computadora en un sistema de información. La tecnología de almacenamiento incluye los medios físicos para almacenar datos, como los discos magnéticos u ópticos o las cintas magnéticas, y también el software que rige la organización de los datos en esos medios físicos.

La tecnología de comunicaciones, que consiste en dispositivos físicos y software, enlaza los diversos componentes del hardware y transfiere datos de un lugar físico a otro.

1.3.1 ÁREA TECNOLÓGICA

A partir de la información recopilada en el sitio web del propietario del software, esta solución de software para la gestión de inventario de activos permite a las organizaciones hacer un seguimiento de los activos que tienen, dónde están, cuánto cuestan y más. Las organizaciones pueden usar los códigos de barras existentes o crear los suyos propios para registrar y retirar activos (incluyendo herramientas y equipos) para los empleados. Esta solución de software solo toma unos minutos para descargar e instalar. Tiene la siguiente funcionalidad.

- Check in y check out activos

Con la solución Asset Manager de Kaizen, puede revisar computadoras y equipos para empleados y siempre saber a quién llamar cuando necesite que le devuelvan un artículo. Se puede establecer una fecha de vencimiento durante el proceso de pago y luego ejecutar informes para encontrar los activos vencidos.

- Haga un seguimiento de los activos fijos en su empresa Ya sea que necesite ayuda para realizar un seguimiento de dónde se encuentran sus activos, o si simplemente necesita una mejor contabilidad de lo que tiene y cuánto vale, Asset Manager puede rastrearlo todo. Los manuales del usuario, las imágenes, las notas y más pueden adjuntarse a sus registros de servicio, que pueden consultarse nuevamente en un lugar cuando sea necesario en el futuro.

- Rastrear el servicio, los proveedores y los contactos Al dar servicio a un artículo, puede hacer un seguimiento de las instrucciones de servicio, consejos y trucos, proveedores y contactos en su base de datos. Si el artículo necesita ser reparado nuevamente, tendrá toda la información que necesita al alcance de su mano. Puede encontrar los artículos rápidamente usando un escáner de código de barras o una búsqueda rápida

Existe una especialización denominada auditoria de sistemas, la cual tiene como objetivo principal, la evaluación de los controles internos en el área de PED. El análisis de la tecnología debe estar enfocado a evaluar y determinar si la plataforma computacional está soportando satisfactoriamente los objetivos de procesamiento de la información. Los adelantos tecnológicos del hardware tienen impacto considerable o influencia sobre el procesamiento de las transacciones. Cualquier análisis que se efectúe en un ambiente del hardware, debe cumplir con ciertos objetivos de seguridad desde el punto de vista contable:

- Acceso a la información
- Procesamiento de los datos
- Emisión de informes

1.3.2 PROGRAMAS Y SOFTWARE RELACIONADOS

Estos varían si fueron adquiridos o desarrollados internamente por la empresa. Debe tomarse en cuenta que todo programa de aplicación en computadora tiene que estar diseñado y desarrollado no solamente para estar elaborado con las últimas herramientas tecnológicas en programación, sino para que sirva efectivamente al usuario final en el desarrollo de su trabajo. Este debe abarcar los siguientes objetivos:

- Documentar los programas que procesan la información
- Asegurar que el análisis y desarrollo de los programas se realiza bajo alguna metodología formalmente establecida
- Verificar la existencia de pistas de auditoria que ayuden a detectar problemas en los programas y el procesamiento de la información
- Comprobar la existencia de alguna metodología para la evaluación y selección de software administrativo
- Comprobar la existencia de controles en los programas que permitan asegurar la integridad de la información
- Verificar la existencia de políticas establecidas para el procesamiento de datos que sirvan para el entrenamiento de nuevos usuarios.

1.3.3 SISTEMAS MANUALES EN COMPARACIÓN CON SISTEMAS DE INFORMACIÓN

Cuando en la actualidad se habla de un sistema de información, se hace referencia a un sistema automatizado. Los elementos de un sistema de información son el hardware, el software, las personas, los procedimientos y los datos. Los elementos automatizados (el hardware y software) no intervienen en un sistema manual. Este sistema se basa en personas, procedimientos y datos. En términos numéricos, la gran mayoría de los sistemas industriales, gubernamentales y educativos aún son manuales.

Esto se aplica en el caso de organizaciones grandes que tienen cientos de computadoras, al igual que en el caso de las compañías con dos personas. Se ha establecido como objetivo la conversión de decenas de miles de sistemas manuales a sistemas de información con base en la computadora. El potencial para la computarización se deberá identificar a los usuarios creativos y los profesionales de la computación del mañana es diez veces mayor. Tanto el sistema manual como los sistemas de información con base en las computadoras tienen un patrón establecido para el flujo de trabajo e información.

Como una derivación de Perl, PHP es un lado del servidor, el lenguaje de programación interactivo para el usuario funciona casi en todas las plataformas. Se puede decir que es un lenguaje de scripting de propósito general. Se puede incrustar en html. Puede usar varias bases de datos como MySQL, SQL, Oracle, MS SQL, etc. También contiene muchas interfaces de servidor. El código abierto es una de las mejores especificaciones de PHP. Entre varios marcos, el más popular es el zen. PHP es un lenguaje de script de propósito general que es especialmente adecuado para el desarrollo web del lado del servidor donde PHP generalmente se ejecuta en un servidor web. Cualquier código PHP en un archivo solicitado es ejecutado por el tiempo de ejecución de PHP, generalmente para crear contenido dinámico de páginas web o imágenes dinámicas utilizadas en sitios web o en otra parte. PHP se utiliza para generar información desde el servidor a través de contacto HTML. Esto significa que no es completamente funcional a menos que se combine con HTML. PHP sirve como un código intermediario entre un usuario y el servidor, por lo tanto, PHP se utiliza principalmente para recopilar información proveniente del usuario a través de la interfaz HTML y luego descifrarla a un idioma comprendido por el servidor. PHP también recopila información de la base de datos y la modifica en algo comprensible para el usuario.

1.3.4 METODOLOGÍA DE DESARROLLO XP

Extreme Programming (XP)

La programación extrema es una metodología ágil en la que existe un alto nivel de participación entre el cliente (que recibe el software) y el equipo de desarrollo. El cliente impulsa la salida de desarrollo al priorizar las funciones más importantes como historias de usuario (The PHP Group, 2012).

El equipo de desarrollo entrega las historias de los usuarios de manera iterativa a través de la programación continua, las pruebas, la planificación y la colaboración cercana. El software de trabajo se entrega con mucha frecuencia, generalmente cada 1 a 3 semanas. Las ventajas de XP plantean que es un modelo de entrega rápido y agresivo; Alta colaboración; Documentación mínima por adelantado. Por otro lado, en la figura 1.3 se puede visualizar que está es una metodología de alta disciplina; requiere personas dedicadas fuera del departamento de TI. Requiere que todos en el equipo tengan un conocimiento íntimo de XP para tener éxito. Poca documentación para la entrega (Reyna, 2012).

XP es el más adecuado para equipos de desarrollo más pequeños que consisten en desarrolladores senior con excelentes habilidades de comunicación que pueden trabajar y administrar personas que no pertenecen a TI (Husni, Baharom, & Ahmad, 2013).

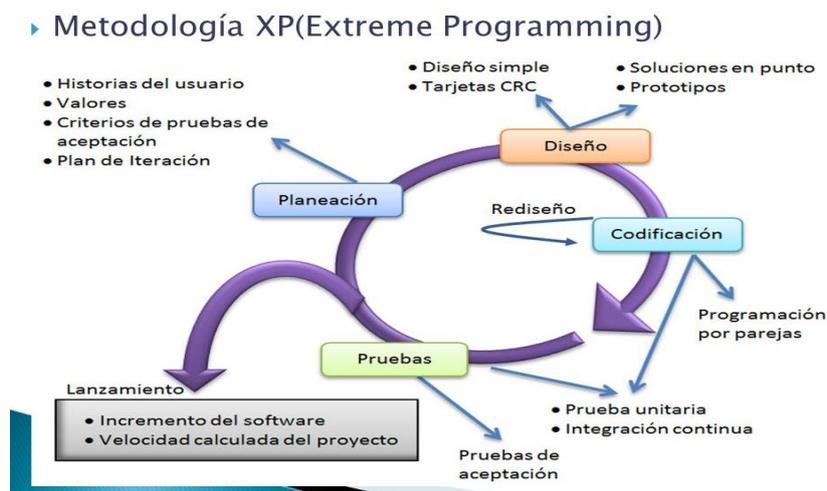


Figura 1.3. Metodología XP (Extreme Programming)

Fuente: <http://davidrtmetodosagiles.blogspot.com>

Las características de la programación extrema son:

- Cambios dinámicos en los requisitos del software.

- Riesgos causados por proyectos de tiempo fijo que utilizan nueva tecnología.
- Equipo de desarrollo ampliado pequeño, coubicado.
- La tecnología que está utilizando permite realizar pruebas funcionales y de unidades automatizadas.

Debido a la especificidad de XP cuando se trata de un conjunto completo de prácticas de ingeniería de software, existen varias situaciones en las que es posible que no desee practicar XP de forma completa. Si bien no puede usar todo el marco XP en muchas situaciones, eso no debería impedirle usar tantas prácticas como sea posible, dado su contexto. El proceso de flujo de prácticas en resumen se presenta a continuación en la tabla.

Tabla 1.1 Proceso de flujo de trabajo Prácticas de XP

Planificación	40 horas a la semana. The Planning Game (Project Velocity)
Análisis (Modelado de Dominios, Requisitos)	Cliente de OnYSite, The Planning Game (Historias de usuarios)
Diseño	Guía de metáforas (nomenclatura natural), diseño simple, refactorización
Implementación	Propiedad colectiva, cliente de OnYSite, guía de metáforas, estándares de codificación, par Programación,
Verificación y validación	Integración Continua
Entrega	Cliente en Sitio, Pruebas (Pruebas Unitarias, Pruebas de Aceptación) Pequeñas versiones

Fuente: Kevin Zurita

Prácticas

En la figura 1.4 se muestra que las prácticas de XP han cambiado un poco desde que se introdujeron inicialmente. Las doce prácticas originales se enumeran a continuación:

El juego de planificación

Pequeñas versiones

Metáfora

Diseño simple

Pruebas

Refactorización

Programación en pareja

Propiedad colectiva

Integración continua

Semana de 40 horas

Cliente en el sitio

Norma de Codificación

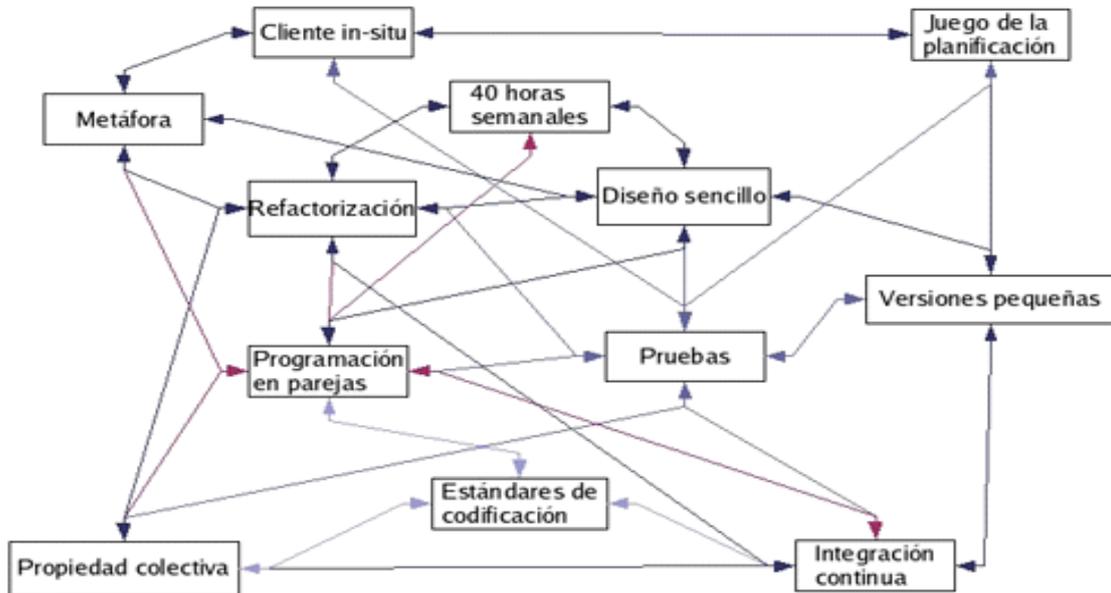


Figura 1.4. Diagrama de las doce prácticas originales de XP

Fuente: (<http://www.cyta.com.ar>)

1.3.5 METODOLOGÍAS DE DESARROLLO DE APLICACIONES BASADAS EN WEB

La mayoría de las metodologías de desarrollo de aplicaciones web utilizadas en estos días son extensiones de metodologías de ingeniería de software estándar (Cañola, 2014). El modelo de cascada iterado habitual es un enfoque demasiado rígido para desarrollar aplicaciones web. El proceso del modelo de cascada fue perfecto para desarrollar un programa de mantenimiento de archivos para mainframes, pero un proceso demasiado restrictivo para construir una aplicación web.

El desarrollo de aplicaciones web debe ser un proceso iterativo y la mayoría está de acuerdo en que un enfoque en espiral es el mejor. Pero, los pasos exactos en cada ciclo de la espiral se debaten, al igual que la métrica que se utilizará para determinar la finalización de un ciclo. El desarrollo de aplicaciones web definitivamente está orientado a los componentes y la mayoría cree que el proceso apropiado debería estar orientado a objetos (von Bertalanffy, 1969). Se ha propuesto un enfoque ágil para el desarrollo de aplicaciones web que aplica el concepto de modelado ágil, adopta una arquitectura de software estándar y se basa en gran

medida en marcos, acelerando el análisis, diseño e implementación del sistema (Giovanni Cantone & Marchesi, 2014).

Además, se propone el desarrollo a través de programación personal extrema (PXP), que es un proceso de desarrollo de software diseñado para que lo apliquen los ingenieros de software de forma individual (Dzhurov, Krasteva, & Ilieva, 2009). PXP apunta a aligerar la PSP al reducir la cantidad de scripts que se siguen y la cantidad de datos que se deben completar en los formularios (para una referencia completa en la especificación de la PSP, consulte).

El PXP mantiene los principios básicos de PSP pero disminuye la cantidad de documentación y los esfuerzos de mantenimiento. Además, PXP introduce un subconjunto de las prácticas de desarrollo de XP que son apropiadas para ser realizadas por desarrolladores autónomos. El proceso de desarrollo de PXP es iterativo y la aplicación de sus prácticas permite al desarrollador ser más flexible y receptivo a los cambios. La metodología sugerida se basa en gran medida en la automatización de una parte importante del trabajo diario del desarrollador para mejorar el rendimiento del programador y acortar el intervalo de entrega y el tiempo dedicado al soporte del sistema de software, para dicha metodología se ha establecido como modelo el ciclo de vida de un proyecto basado en XP que consta de: Exploración, Planificación, Interacciones, Producción, Mantenimiento como se evidencia en la figura 1.5.



Figura 1.5. Ciclo de vida de un proyecto basado en XP

Fuente: www.revistaumng.com

La metodología PXP se basa en los siguientes principios:

PXP necesita un enfoque disciplinado: los desarrolladores son responsables de seguir el proceso y aplicar las prácticas PXP

- Los desarrolladores deben medir, seguir y analizar su trabajo diario.

- El desarrollador debe aprender de sus variaciones de rendimiento y apuntar a mejorar el proceso en función de los datos recopilados del proyecto
- PXP implica pruebas continuas
- La reparación de defectos debe ocurrir en la etapa temprana de desarrollo, cuando el costo es menor
- Los desarrolladores deben intentar automatizar todo lo posible su trabajo diario.

PXP está acompañado de 14 prácticas de desarrollo y organización. La metodología se basa en sus prácticas para garantizar una buena calidad del producto y una planificación precisa del proyecto. Se mantienen algunas de las prácticas de PSP y se introducen otras de XP para reemplazar los métodos formales y complejos para la planificación, el diseño del sistema y su verificación.

1.3.6 PROYECTOS BASADOS EN WEB

Los procesos ágiles están diseñados para admitir la producción temprana y rápida de códigos de trabajo. Esto se logra estructurando el proceso de desarrollo en iteraciones, donde una iteración se centra en la entrega de códigos de trabajo y otros artefactos que proporcionan valor al cliente y, en segundo lugar, al proyecto. Los defensores y críticos de los procesos ágiles a menudo enfatizan el enfoque de código de estos procesos. Los defensores a menudo argumentan que el código es el único que se puede entregar, y margina el papel de los modelos de análisis y diseño y la documentación en la creación y evolución de software. Los críticos de los procesos ágiles señalan que el énfasis en el código puede llevar a la pérdida de memoria corporativa porque hay poco énfasis en producir una buena documentación y modelos que respalden la creación de software y la evolución de los sistemas web (Pratik Agarwal et al., 2009).

Se pueden identificar algunos problemas relacionados a la implementación de aplicaciones web (Bai & Zhong, 2008).

- Los sistemas entregados no satisfacían las necesidades comerciales el 84% de las veces.
- Los retrasos en la programación plagaron los proyectos el 79% del tiempo.
- Los proyectos superaron el presupuesto el 63% del tiempo.
- Los sistemas entregados no tenían la funcionalidad requerida el 53% de las veces.
- Los entregables fueron de mala calidad el 52% del tiempo.

Es decir, la planificación y trabajo en equipo puede reducir la problemática expresada del documento de Bai y Zhong (2008).

1.3.7 LENGUAJE PHP

PHP significa página de inicio personal. El preprocesador de hipertexto de PHP permite a los desarrolladores web crear contenido dinámico que interactúa con las bases de datos. Las aplicaciones PHP normalmente se encuentran en servidores Linux y en conjunto con bases de datos MySQL. Proporciona a los servidores una funcionalidad similar a la que proporciona la plataforma Windows mediante la tecnología Active Server Pages (The PHP Group, 2012).

Las declaraciones PHP deben estar dentro de las etiquetas PHP para ser procesadas por el intérprete PHP. Cada declaración de PHP debe terminar con un punto y coma, que le dice al intérprete de PHP que la declaración está completa. Si un punto y coma no aparece al final de una línea, el intérprete asumirá que la declaración continúa en la línea siguiente.

El intérprete de PHP condensa todos los espacios en blanco secuenciales en los scripts de PHP a un solo espacio en blanco. Esta característica conveniente permite a los desarrolladores de PHP estructurar su código en un formato legible sin preocuparse por los efectos de los saltos de línea y las pestañas (The PHP Group, 2012).

Existe una relación con los tipos de datos SQL. Cada columna en una tabla de base de datos debe tener un nombre y un tipo de datos. Un desarrollador de SQL debe decidir qué tipo de datos se almacenarán dentro de cada columna al crear una tabla. El tipo de datos es una guía para que SQL comprenda qué tipo de datos se esperan dentro de cada columna, y también identifica cómo interactuará SQL con los datos almacenados (Giovanni Cantone & Marchesi, 2014).

1.4 ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN

1.4.1 NEXTAR

Una de las alternativas de solución, actualmente, y que presenta grandes ventajas es el software Nextar cuyo objetivo principal es la administración de sus activos, implementando un sistema registro acorde a las necesidades del usuario.

“Nextar es una empresa brasileña, de Florianópolis - Santa Catarina, enfocada en cambiar la forma en que las tiendas pequeñas y medianas administran sus negocios. Con más de 15 años en el negocio de Softwares de Gerenciamiento (TPV).” (NEXTAR TPV, 2001)

1.4.2 INVENTORIA

Es un software para inventarios de empresas pymes, como objetivo principal es organizar y dar seguimiento a los equipos informáticos y de manufactura de la empresa, además de permitir la elaboración de informes de promedios, costos y devaluaciones de los mismos.

- Mantenido un control de inventario en equipos tecnológicos.
- Mantener una base de datos de clientes y proveedores.

2 CAPÍTULO II. MARCO METODOLÓGICO

En este capítulo se muestra el enfoque metodológico que utiliza investigación, desde el tipo de investigación, recopilación de información y definición de métodos aplicados que conlleva al uso de XP y lenguaje PHP para el desarrollo de la aplicación web propuesta para esta tesis.

2.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

Este trabajo propone analizar de forma cualitativa la información planteada mediante encuestas como aporte al marco teórico establecido en este trabajo. Adicionalmente, se plantea el análisis cuantitativo con la finalidad de observar las características de la información recopilada mediante las entrevistas, aplicando esta información al desarrollo propuesto de la aplicación web, mediante XP para mejorar el sistema de inventario de bienes.

La recopilación se propone mediante encuestas, en base a un formulario validado por expertos, con la finalidad de conocer las fases del proceso de inventario. Además, de encontrar los puntos críticos para la identificación de mejoras que deben realizarse en el proceso. Por otra parte, se propone aplicar como técnica de recopilación de información un formulario a los responsables de los procesos de las diferentes áreas, así como a usuarios que identifiquen los puntos críticos.

Tipo de Investigación:

La presente investigación es de tipo cuantitativa, ya que su propósito fundamental es describir las características acerca de la aplicación de la metodología XP y el desarrollo de una aplicación con lenguaje php.

2.2 RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN

2.2.1 TÉCNICAS DE RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN

En el presente trabajo se emplea el método deductivo, el cual se plantea que es la obtención de leyes o principios particulares a partir de aseveraciones o enunciados generales. Una vez realizada la investigación desde fuentes confiables y artículos académicos, se procede a la aplicación de entrevistas al personal de la empresa MERCK.

Instrumento de Medición:

De acuerdo con Tembrink (2012), como instrumento se aplica un cuestionario diseñado en primer lugar para obtener información sobre las opiniones primordiales y las actitudes de las personas, no obstante, también sobre lo que hicieron en una situación concreta. Para este estudio, la base de datos es de fuentes secundarias.

2.2.2 TABULACIÓN DE LA ENTREVISTA

En esta sección se presenta la tabulación de las entrevistas. A partir de estas definiciones realizados por expertos, estos métodos permitirán ayudar a detectar los procesos que son manejados en el Departamento de Sistemas como el registro de equipos, registro de usuarios y el manejo de actas físicas.

Para determinar mejor el control de realizar la entrevista al personal del Departamento de Sistemas, a los Sres. Diego Rivera y Diego Robles que manejan los registros y envió y recepción de actas de entrega.

2.2.3 ENTREVISTA AL DEPARTAMENTO DE SISTEMAS

En esta sección se presenta la tabulación de las entrevistas. A partir de estas definiciones realizados por expertos, estos métodos permitirán ayudar a detectar los procesos que son manejados en el Departamento de Sistemas como el registro de equipos, registro de usuarios y el manejo de actas físicas.

La entrevista fue realizada para determinar mejor el control al personal del Departamento de Sistemas, a los Sres. Diego Rivera y Diego Robles que manejan los registros y envió y recepción de actas de entrega, manifiestan que estarían dispuestos a adquirir el sistema web para el control del parque tecnológico, además comentaron que el DS realiza los registro en documentos de Excel y en el caso de envió y recepción de actas en

documentos en Word, ya que se puede correr el riesgo de perder dicha información por una eliminación del archivo intencionalmente.

De manera general en base a la entrevista se recopiló la información para el desarrollo del sistema, y los términos que se determinaron fueron analizar y diseñar un sistema que cumpla con las exigencias y requerimientos del Departamento de Sistemas, que permitirá lograr tener una visión más enfocada en la necesidad y creación del sistema para el área. Ya que el sistema se basará con las respectivas necesidades, experiencias y vivencias del DS y usuarios.

Tabla 2.1 Tabulación de entrevista

N°	Preguntas	Resumen
1°	¿Quiénes serían los usuarios que utilizarían la aplicación?	Se realizó una reunión con el personal del Departamento de Sistema para concretar los requerimientos y funcionalidad del sistema, permitiendo así tener una visión para el desarrollo del sistema cumpliendo con los objetivos impuestos por el Departamento de Sistemas para el futuro sistema.
2°	¿En el nuevo Sistema a desarrollar cree usted que podrá tener un mejor control de actas?	El Departamento de Sistemas menciona que sería una gran ayuda tener este tipo de documento en un sistema autenticado para un mejor control de inventario de actas.

3°	¿Qué inconvenientes ha presentado con el recibimiento de actas físicas de los equipos?	<p>Se entrevistó a un usuario de la empresa para saber la falencia que tiene con la entrega de actas físicas de entrega y recepción brindados por el Departamento Sistemas, ya que supo manifestar que es un proceso molesto para el usuario ya que existió pérdida de este tipo de documentos.</p> <p>Supo manifestar este tipo de manejo de actas digitales mediante la web sería una ayuda como para el Departamento de Sistemas, usuarios y para la empresa reduciendo costos de envío.</p>
----	--	---

Fuente: Kevin Zurita

3 CAPÍTULO III PROPUESTA

Este capítulo describe la propuesta de este trabajo, empezando por los diagramas de procesos de la empresa, especificaciones del software, materiales y herramientas necesarios para implementar la aplicación web y desarrollar el sistema de inventario y entrega por actas a los usuarios internos de la empresa Merck.

3.1 DIAGRAMAS DE PROCESOS

Luego de realizar el análisis de la recolección de información se definió el proceso de actividades de registro, consulta y entrega de información del parque tecnológico que a continuación se detalla en un diagrama de procesos.

En la figura 3.1 se presenta el proceso de entrega que se realiza actualmente en la empresa Merck.

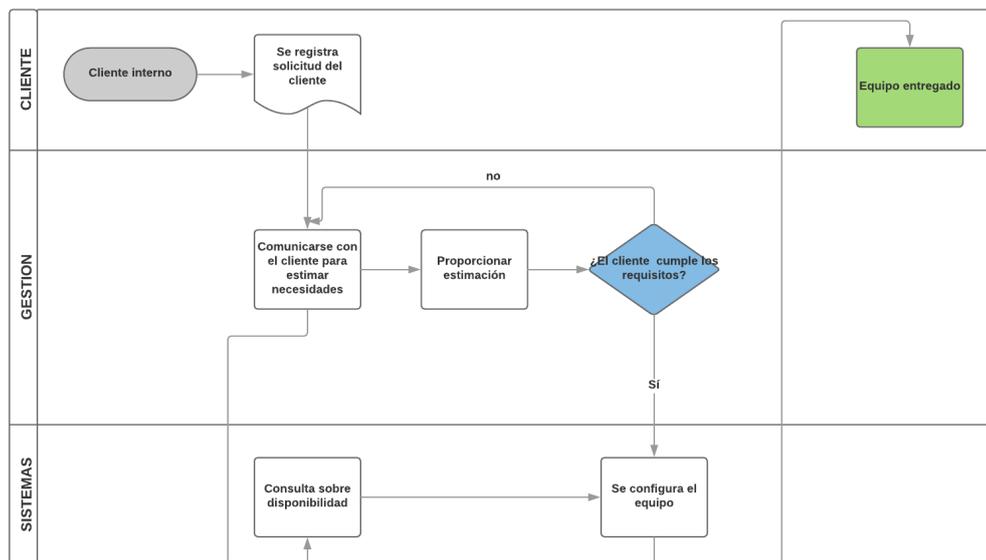


Figura 3.1. Diagrama de proceso actual en la empresa

Fuente: Kevin Zurita

3.2 ESPECIFICACION DE REQUERIMIENTOS

3.2.1 ÁMBITO DEL SOFTWARE

El programa Merck Active Parts estará basado en el concepto web, que permitirá tener un control de registro del parque tecnológico e inventariado de usuarios y creación de actas de recepción y entrega de equipos, el sistema web no contará con el proceso de impresión de inventario.

El objetivo del sistema web es automatizar los procesos de registros y creación de actas en el Departamento de Sistemas manteniendo así un control adecuado de datos asegurando el manejo de seguridad de información, ya que también el sistema web a futuro se agregará nuevos procesos de automatización para poder brindar un mejor servicio.

La solución web que se plantea desarrollar *constará* de diferentes módulos, los mismo que se explican a continuación:

3.2.2 FUNCIONES DE PRODUCTO

El sistema web valida que un usuario este registrado y activo para poder acceder al perfil correspondiente, donde permita el ingreso de datos correspondientes en cada caja de texto, es decir, en los campos que debe digitalizar números y letras.

Para cada módulo de acceso se realizó el análisis de las historias de usuarios, que de detallaran a continuación.

Tabla 3.1 Historia de usuario Acceso al sistema

HISTORIA DE USUARIO

Número: HU01

Actor: Acceso al sistema

Usuario: Administrador, Usuario

Riesgo en Desarrollo: Alta

Prioridad en negocio: Alta

Iteración asignada: 1

Descripción:

Criterio 1: En el login si el número de identificación y la contraseña son correctas permite ingresar al sistema.

Criterio 2: Si el número de identificación o la contraseña son incorrectas se despliega un mensaje indicando error de autenticación.

Fuente: Kevin Zurita

Tabla 3.2. Historia de usuario Registro de usuario

HISTORIA DE USUARIO

Número: HU02

Actor: Registro de Usuario

Usuario: Administrador

Riesgo en Desarrollo: Alta

Prioridad en negocio: Alta

Iteración asignada: 2

Descripción:

Criterio 1: El administrador podrá acceder a la pestaña Registro de usuario.

Criterio 2: Se delegará varios campos a completar para su registro respectivo.

Criterio 3: En el campo número de identificación se usarán las mismas credenciales que fueron asignadas por la empresa.

Fuente: Kevin Zurita

Tabla 3.3. Historia de usuario Lista de Usuarios

HISTORIA DE USUARIO

Número: HU03

Actor: Lista de Usuarios

Usuario: Administrador

Riesgo en Desarrollo: Alta

Prioridad en negocio: Alta

Iteración asignada: 2

Descripción:

Criterio 1: Solo el Administrador podrá visualizar los usuarios registrados en la pestaña lista de usuarios.

Criterio 2: Si algún usuario necesita tener modificaciones de información, existirá botones de modificar y eliminar.

Criterio 3: Si el usuario olvida su contraseña, solo el administrador podrá cambiarla.

Fuente: Kevin Zurita

Tabla 3.4. Historia de usuario Generar Actas

HISTORIA DE USUARIO

Número: HU04

Actor: Generar Actas

Usuario: Administrador

Riesgo en Desarrollo: Alta

Prioridad en negocio: Alta

Iteración asignada: 3

Descripción:

Criterio 1: El administrador podrá acceder a la pestaña Generar acta.

Criterio 2: El administrador completará los campos correspondientes del equipo y usuario, se generará un PDF y existirá un botón de Enviar.

Fuente: Kevin Zurita

Tabla 3.5. Historia de usuario Lista de actas

HISTORIA DE USUARIO

Número: HU05

Actor: Lista de Actas

Usuario: Administrador, Usuario

Riesgo en Desarrollo: Media

Prioridad en negocio:
Iteración asignada: 3

Descripción:

Criterio 1: En el perfil del administrador existirá la pestaña lista de actas en la que permitirá visualizar las actas enviadas y recibidas hacia los usuarios.

Criterio 2: En el perfil de usuario existirá la pestaña lista de actas en las que permitirá visualizar las actas de entrega que fueron enviadas por el administrador.

Criterio 4: Una vez que el usuario haya descargado, subido el archivo y respondido se mostrara el acta en ambos perfiles del usuario y administrador.

Fuente: Kevin Zurita

Tabla 3.6. Historia de usuario Registro de Equipos

HISTORIA DE USUARIO

Número: HU06

Actor: Registro de Equipos

Usuario: Administrador

Riesgo en Desarrollo: Alta

Prioridad en negocio: Alta

Iteración asignada: 4

Descripción:

Criterio 1: El administrador podrá acceder a la pestaña Registro de equipo.

Criterio 2: El administrador podrá registrar cualquier equipo por que existirá un campo de selección múltiple en la cual se despliéguela tres tipos de equipos iPad, iPhone y Laptop.

Criterio 3: Se visualizarán los distintos campos de registro según el administrador escoja el equipo a registrar.

Fuente: Kevin Zurita

Tabla 3.7. Historia de usuario Lista de Equipos

HISTORIA DE USUARIO

Número: HU07

Actor: Lista de Equipos

Usuario: Administrador

Riesgo en Desarrollo: Alta

Prioridad en negocio: Alta

Iteración asignada: 4

Descripción:

Caso 1: Se podrá visualizar una lista de los equipos que han sido registrados en el sistema.

Caso 2: Si el equipo necesita modificación existirá tres botones modificar y reportar.

Fuente: Kevin Zurita

Tabla 3.8. Historia de usuario Administrador

HISTORIA DE USUARIO

Número: HU08

Actor: Administrador

Usuario: Administrador

Riesgo en Desarrollo: Media

Prioridad en negocio: Media

Iteración asignada: 5

Descripción:

Criterio 1: En el perfil del administrador existirá una pestaña administradora en la que permitirá realizar cambio de contraseña para el Administrador.

Fuente: Kevin Zurita

Tabla 3.9. Historia de usuario Búsqueda de Información

HISTORIA DE USUARIO

Número: HU09

Actor: Búsqueda de información

Usuario: Administrador, Usuario

Riesgo en Desarrollo: Alta

Prioridad en negocio: Alta

Iteración asignada: 6

Descripción:

Criterio 1: Cuando el Administrador requiera información de equipo y usuario, existirá una barra búsqueda en la cual podrá realizar una búsqueda específica.

Criterio 2: En el perfil de usuario existirá una barra de búsqueda en la cual podrá buscar únicamente actas de entrega y recepción.

Fuente: Kevin Zurita

3.2.3 MÓDULO DE ADMINISTRACIÓN GENERAL

Este módulo permitirá el acceso a los otros módulos del sistema, facilitando de esta manera un control general de los accesos al mismo.

3.2.4 MÓDULO USUARIO

En este módulo podemos administrar los usuarios existentes, ya que permitirá la creación de usuarios dentro del sistema y la asignación de roles. Entre la información que se solicitará cuenta: datos personales de cada usuario como nombre, cédula, número de identificación, fecha de ingreso, área de trabajo, entre otros datos relevantes.

En la figura 3.2 muestra el diagrama automatizado de proceso de la entrega y recepción de equipos.

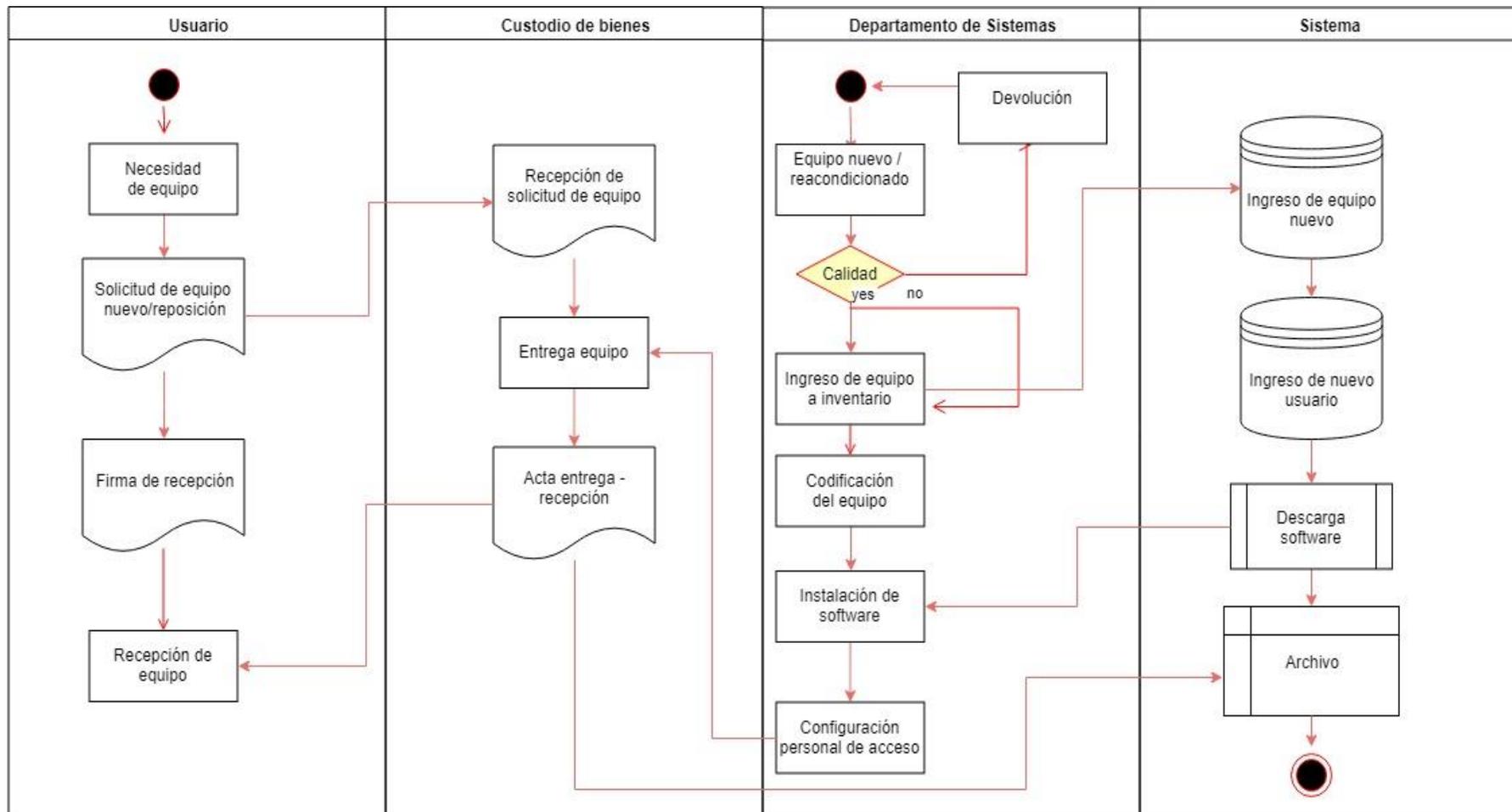


Figura 3.2. Diagrama automatizado de proceso de la entrega recepción de equipos

Fuente: Kevin Zurita

3.2.5 MÓDULO EQUIPOS TECNOLÓGICOS

En este módulo estará compuesta por el inventario del parque tecnológico de la empresa. Aquí se detallarán uno a uno los equipos existentes, tanto laptops, como iPhone y iPads. También se llevará el registro de correos electrónicos y la gestión de contraseñas asignadas a cada dispositivo móvil.

3.2.6 MÓDULO DE REPORTE

Permitirá la generación de reportes personalizados con un control adecuado de acuerdo a la necesidad del cliente, por ejemplo: el *número* de equipos tecnológicos que se encuentran asignados en cada área de trabajo y un inventario detallado de cada usuario y de los equipos tecnológicos existentes.

3.2.7 MÓDULO DE SEGURIDAD

Permite que los encargados del departamento puedan ingresar a la solución web su respectivo nombre de usuario y contraseña. De acuerdo con el rol que se haya definido previamente para cada usuario, éste tendrá acceso a unas u otras opciones.

La solución Web para el control del parque tecnológico e inventario en la empresa MERCK C.A, será una herramienta que permitirá mantener un control adecuado de cada uno de los equipos existentes, sus números de serie y modelos, los usuarios a los que se han asignado dichos equipos y las actas de entrega y recepción generadas.

3.2.8 FRAMEWORK DEL SISTEMA

Para el sistema se utilizaron varios framework para el respectivo funcionamiento del sistema, ya que permite realizar conexiones entre el código de desarrollo y la base de datos.

Los principales clases y funciones que se plantea en la programación utilizada en el lenguaje PHP son las siguientes:

Codeigniter: Está basado en el desarrollo de programación php, que permite la reducción de tiempo a la hora de programar y también permite tener un mejor control el manejo de carpetas.

\$con = mysql_connect: Permite enlazar el código con la base de datos.

`$this->session->set_userdata($session_data);` Permite realizar un seguimiento de la actividad realizada de ingreso.

`<?php foreach:` Permite que esta función recorra los objetos y array de una manera accesible.

`public function __construct():` Permite heredar las clases para poder ejecutar un constructor padre.

`public function auth_admin():` Permite llamar a la función autenticación del Administrador.

`<h5 class="card-title mb-4">Registrar usuario</h5>:` Permite la ayuda de registrar usuarios como equipos.

`<meta name="generator":` Permite Generar Actas digitales.

`Guardar:` Permite generar un botón con mejor estilo de presentación para los guardar, eliminar, registra, modificar y reportar.

`.card-container.card:` Permite ingresar el diseño modelo de tablas del sistema.

`.css:` Es el estilo cascada que podemos diseñar para el sistema.

`javascript;` Permite mantener un estilo dinámico en el sistema.

3.2.9 CARACTERÍSTICAS DE LOS USUARIOS DEL SISTEMA

Actualmente el sistema Merck Active Parts cuenta con dos tipos de usuarios, los que describen a continuación.

Tabla 3.10. Descripción de usuario

Nombre de Usuario	Tipo de Usuario	Área Funcional	Actividad
Administrador	Administrador del Sistema	Administración	Administración de perfiles, registro de equipos, análisis de reportes, verificación de datos, sistemas de gestión de control de información. Manejo de uso de plataformas web, experiencia con el uso de equipos tecnológicos.
Usuario	Operador	Colaborador	

Fuente: Kevin Zurita

3.2.10 RESTRICCIONES

Revisar restricciones del formato Las restricciones para el desarrollo del sistema se describen a continuación

- Se utilizará el sistema gestor de base de datos MySQL debido a que maneja una gran cantidad de información y sin interrupciones al procesar información. Se manipulará la base de datos MySQL ya que anteriormente el Departamento de Sistemas manejaba este tipo de base de datos y actualmente requieren que la información ingresada se maneje desde esta forma otra vez.
- Se utilizará el lenguaje de programación PHP, ya que se integra perfectamente a cualquier sistema sin la necesidad de consumir muchos requisitos en el software, debido también porque el Departamento de Sistemas manipula sistemas web basados en este tipo de lenguaje.
- El desarrollo del sistema se realizará en una maquina personal ya que no es permitido la instalación de programas externos en máquinas corporativas y se utilizara un servidor local por parte de la empresa para la realización de pruebas y funcionamiento del sistema web.

3.2.11 REQUISITOS

3.2.11.1 REQUERIMIENTOS FUNCIONALES

Tabla 3.11. Requerimientos funcionales

Código	Nombre	Descripción
RF01	Autenticación de usuarios	Únicamente el usuario registrado podrá acceder al sistema con su número de identificación y contraseña.
RF02	Administración de usuarios	Solo los usuarios registrados tendrán acceso al sistema.
RF03	Registro de usuario	El administrador dentro del sistema puede registrar usuarios con la información respectiva.
RF04	Lista de usuarios	El administrador podrá visualizar los usuarios creados mediante una lista detallando la información de cada usuario n la que se podrá modificar y eliminar.
RF05	Registro de equipos	Solo el administrador puede registrar equipos con sus respectivos datos.
RF06	Lista de equipos	El administrador podrá visualizar los equipos creados mediante una lista detallando la información de cada equipo n la que se podrá modificar, eliminar y reportar.
RF07	Generación de actas	El administrador podrá generar actas digitales detallando la información de los equipos y poder ser enviado hacia los usuarios.
RF08	Lista de actas	En el perfil de administrador se receptorá el acta generada detallando algunos datos del equipo.

		El perfil de usuario podrá firmar las actas de entrega digitalmente y subir en la plataforma.
RF09	Búsqueda de equipos, usuarios y actas	El administrador podrá realizar una búsqueda detallada de los usuarios, equipos y actas. El usuario podrá realizar busque de actas de entrega y recepción.

Fuente: Kevin Zurita

3.2.11.2 REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES

Tabla 3.12. Requerimientos no funcionales

Código	Nombre	Descripción
NRF01	Seguridad	La clave de los usuarios en la plataforma será la misma que usan para el ingreso de Windows. La información de la clave debe ser encriptada y no debe ser visible para los usuarios. Las actas de entrega y recepción se mantendrán en ambos perfiles en el administrador y usuario.
NRF02	Usabilidad	Se restringirá en los perfiles de usuarios la opción de eliminar actas para que no exista conflictos de perdida de información.
NRF03	Disponibilidad	La aplicación debe abrirse en cualquier tipo de equipo sea dentro o fuera de la organización. No necesita una red específica para que funcione el sistema.
NRF04	Mantenibilidad	Debe existir manuales técnicos y de usuario para el manejo del sistema.

Fuente: Kevin Zurita

4 CAPÍTULO IV. IMPLEMENTACIÓN

4.1 DISEÑO GENERAL

La metodología XP permite la utilización de tarjetas CRC para mantener un inventario de las clases que se va a necesitar para implementar el sistema web.

A continuación, en la figura 4.1 se presenta las iteraciones establecidas con el usuario, tomando en cuenta las historias de usuario, tarjetas CRC, planes de entrega de las tareas y pruebas de aceptación del usuario con los principales requisitos del sistema.

La figura 4.1 describe la forma para automatizar el proceso de registro de usuarios, custodio de bienes, procesos a realizar por el departamento y sistema que hace referencia y en sistema referente a la base de datos, cabe resaltar que el departamento involucrado en cada fase del proceso. El diagrama fue presentado validado por el gerente del departamento de sistemas de la empresa.

GESTIÓN BIENES - WEB APPLICATION

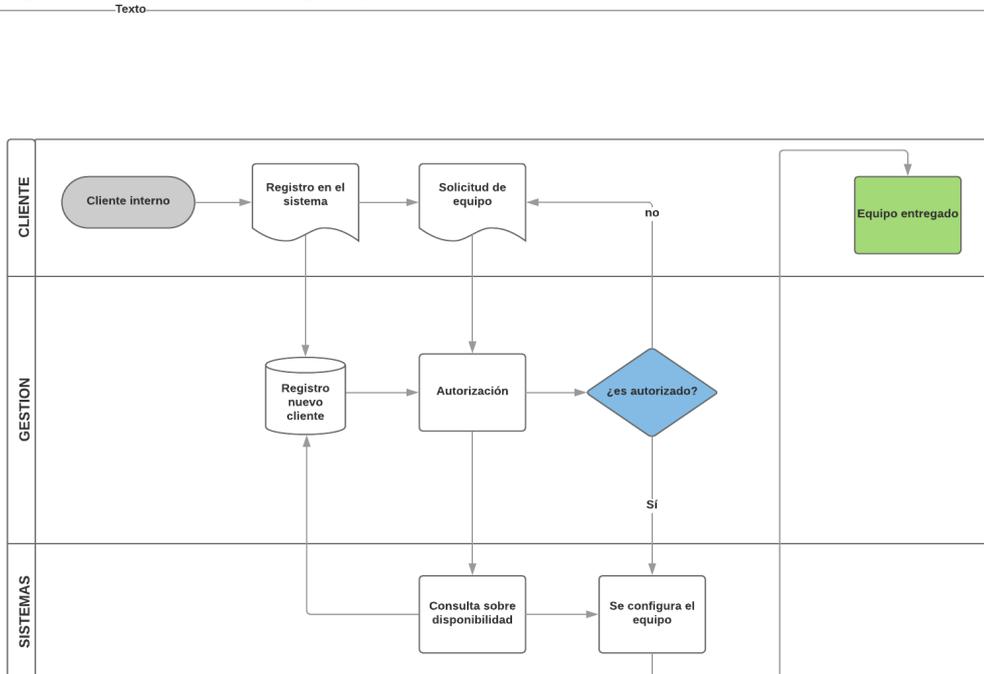


Figura 4.1. Diagrama de proceso optimizado

Fuente: Kevin Zurita

Las tarjetas CRC son utilizadas como técnicas de lluvia de ideas para el diseño de software orientado a objetos, la cual consiste en tomar las clases u objetos más relevantes y dividirlos en tres partes (Clase, Responsabilidad y Colaboraciones).

Tabla 4.1. Historia de usuario Acceso al sistema

HISTORIA DE USUARIO

Número: HU01

Actor: Acceso al sistema

Usuario: Administrador, Usuario

Riesgo en Desarrollo: Alta

Prioridad en negocio: Alta

Iteración asignada: 1

Descripción:

Criterio 1: En el login si el número de identificación y la contraseña son correctas permite ingresar al sistema.

Criterio 2: Si el número de identificación o la contraseña son incorrectas se despliega un mensaje indicando error de autenticación.

Fuente: Kevin Zurita

Tabla 4.2. Plan de entrega Acceso al sistema

Iteraciones	Historia de usuario	Tarea	Duración
1°	Acceso al sistema	Diseño de la interfaz.	1 semana
		Autenticar usuario registrado.	el
		Autenticar usuario registrado.	el

Fuente: Kevin Zurita

Tabla 4.3. Tarjeta CRC Acceso al sistema**Nombre CRC: Acceso al Sistema**

Responsabilidades	Colaboraciones
Autenticar que el usuario se encuentre registrado en el sistema y se encuentre activo.	Autenticar Usuario

Fuente: Kevin Zurita

Tabla 4.4 Historia de usuario Registro de usuario**HISTORIA DE USUARIO**

Número: HU02	Actor: Registro de Usuario
Usuario: Administrador	Riesgo en Desarrollo: Alta
Prioridad en negocio: Alta	Iteración asignada: 2

Descripción:

Criterio 1: El administrador podrá acceder a la pestaña Registro de usuario.

Criterio 2: Se delegará varios campos a completar para su registro respectivo.

Criterio 3: En el campo número de identificación se usarán las mismas credenciales que fueron asignadas por la empresa.

Fuente: Kevin Zurita

Tabla 4.5 Plan de entrega Registro de usuario

Iteraciones	Historia de usuario	Tarea	Duración
2°	Registro usuario	Diseño de la interfaz. Validación de campos vacíos. Carga de perfil de usuario. Encriptación de contraseña asignada.	2 semanas

Validación de número
de identificación.

Guardar

Fuente: Kevin Zurita

Tabla 4.6 Tarjeta CRC Registro de usuario

Nombre CRC: Registro de Usuario

Responsabilidades	Colaboraciones
Agrega datos de usuario	Obtener usuario
Modificar datos de usuario	Obtener usuario registrado Cargar usuario

Fuente: Kevin Zurita

Tabla 4.7 Historia de usuario Lista de Usuarios

HISTORIA DE USUARIO

Número: HU03	Actor: Lista de Usuarios
Usuario: Administrador	Riesgo en Desarrollo: Alta
Prioridad en negocio: Alta	Iteración asignada: 2

Descripción:

Criterio 1: Solo el Administrador podrá visualizar los usuarios registrados en la pestaña lista de usuarios.

Criterio 2: Si algún usuario necesita tener modificaciones de información, existirá botones de modificar y eliminar.

Criterio 3: Si el usuario olvida su contraseña, solo el administrador podrá cambiarla.

Fuente: Kevin Zurita

Tabla 4.8 Plan de entrega Lista de Usuarios

Iteraciones	Historia de usuario	Tarea	Duración
2°	Lista de Usuarios	Diseño de la interfaz. Validación de campos de información de usuarios.	1 semana

Fuente: Kevin Zurita

Tabla 4.9 Tarjeta CRC Lista de Usuarios**Nombre CRC: Lista de Usuarios**

Responsabilidades	Colaboraciones
Modifica Información	email
Modificar datos de usuario	Nombre
	Apellido
	Área Laboral
	MUID
Cambio de contraseña	Clave
	Guardar

Fuente: Kevin Zurita

Tabla 4.10 Historia de usuario Generar Actas**HISTORIA DE USUARIO**

Número: HU04	Actor: Generar Actas
Usuario: Administrador	Riesgo en Desarrollo: Alta
Prioridad en negocio: Alta	Iteración asignada: 3

Descripción:

Criterio 1: El administrador podrá acceder a la pestaña Generar acta.

Criterio 2: El administrador completará los campos correspondientes del equipo y usuario, se generará un PDF y existirá un botón de Enviar.

Fuente: Kevin Zurita

Tabla 4.11 Plan de entrega Generar Acta

Iteraciones	Historia de usuario	Tarea	Duración
3°	Generar Acta	<p>Diseño de la interfaz.</p> <p>Validación de campos vacíos.</p> <p>Validación del diseño de formatos.</p> <p>Aprobación de funcionalidad con los equipos tecnológicos.</p> <p>Envío correcto del acta hacia el destinatario.</p> <p>Probar que el usuario pueda descargar o subir el archivo ya encriptada con la firma digital.</p>	2 semanas

Fuente: Kevin Zurita

Tabla 4.12 Tarjeta CRC Generar Acta**Nombre CRC: Generar Acata**

Responsabilidades	Colaboraciones.
Ingresar Número de serie del equipo	Obtener número de serie equipo
Ingresar MUID del usuario	Obtener usuario.
Asunto	Comentario en la generación de acta.

Fuente: Kevin Zurita

Tabla 4.13 Historia de usuario Lista de Actas**HISTORIA DE USUARIO**

Número: HU05	Actor: Lista de Actas
Usuario: Administrador, Usuario	Riesgo en Desarrollo: Media
Prioridad en negocio: Alta	Iteración asignada: 3

Descripción:

Criterio 1: En el perfil del administrador existirá la pestaña lista de actas en la que nos permitirá visualizar las actas enviadas y recibidas hacia los usuarios.

Criterio 2: En el perfil de usuario existirá la pestaña lista de actas en las que permitirá visualizar las actas de entrega que fueron enviadas por el administrador.

Criterio 4: Una vez que el usuario haya descargado, subido el archivo y respondido se mostrara el acta en ambos perfiles del usuario y administrador.

Fuente: Kevin Zurita

Tabla 4.14 Plan de entrega Lista de Actas

Iteraciones	Historia de usuario	Tarea	Duración
3°	Lista de actas	Diseño de la interfaz. Visualización información de tabla con la información del equipo.	2 semanas
		Visualización de actas enviadas por el administrador y receptadas por el usuario.	

Fuente: Kevin Zurita

Tabla 4.15 Tarjeta CRC Lista de Actas

Nombre CRC: Lista de Actas

Responsabilidades	Colaboraciones
Visualización de información de equipo y de actas de entrega y recepción	Obtener Equipo Obtener Serial Obtener usuario

Fuente: Kevin Zurita

Tabla 4.16 Historia de usuario Registro de equipo

HISTORIA DE USUARIO

Número: HU06	Actor: Registro de equipo
Usuario: Administrador	Riesgo en Desarrollo: Alta
Prioridad en negocio: Alta	Iteración asignada: 4

Descripción:

Criterio 1: El administrador podrá acceder a la pestaña Registro de equipo.

Criterio 2: El administrador podrá registrar cualquier equipo por que existirá un campo de selección múltiple en la cual se despliéguela tres tipos de equipos iPad, iPhone y Laptop.

Criterio 3: Se visualizarán los distintos campos de registro según el administrador escoja el equipo a registrar.

Fuente: Kevin Zurita

Tabla 4.17 Plan de entrega Registro de Equipos

Iteraciones	Historia de usuario	Tarea	Duración
		Diseño de la interfaz.	
		Visualización.	
4°	Registro de equipos	Aprobación de campos para el registro de equipo. Botón Registrar.	1 semana

Fuente: Kevin Zurita

Tabla 4.18 Tarjeta CRC Registro de equipo

Nombre CRC: Registro de equipo

Responsabilidades	Colaboraciones
Agrega datos de equipo	Obtener información de los equipos físicos

Fuente: Kevin Zurita

Tabla 4.19 Historia de usuario Lista de Equipos

HISTORIA DE USUARIO**Número:** HU07**Actor:** Lista de Equipos**Usuario:** Administrador**Riesgo en Desarrollo:** Alta**Prioridad en negocio:** Alta**Iteración asignada:** 4**Descripción:**

Caso 1: Se podrá visualizar una lista de los equipos que han sido registrados en el sistema.

Caso 2: Si el equipo necesita modificación existirá tres botones modificar y reportar.

Fuente: Kevin Zurita

Tabla 4.20 Plan de entrega Lista de Equipos

Iteraciones	Historia de usuario	Tarea	Duración
		Diseño de la interfaz.	
		Visualización	
4°	Lista de equipos	Aprobación de campos	1 semana
		Búsqueda del tipo de equipo, modelo, serie, activo fijo, año IMEI y usuario.	

Fuente: Kevin Zurita

Tabla 4.21 Tarjeta CRC Lista de Equipos

Nombre CRC: Lista de equipos

Responsabilidades	Colaboraciones
Datos de equipo	Obtener equipo
Tipo de equipo	Obtener equipo
Modifica datos del equipo	Obtener equipo registrado

Fuente: Kevin Zurita

Tabla 4.22 Historia de usuario Administrador

HISTORIA DE USUARIO**Número:** HU08**Actor:** Administrador**Usuario:** Administrador**Riesgo en Desarrollo:** Media**Prioridad en negocio:** Media**Iteración asignada:** 5**Descripción:**

Criterio 1: En el perfil del administrador existirá una pestaña llamada administrador en la que permitirá realizar cambio de contraseña.

Fuente: Kevin Zurita

Tabla 4.23 Plan de entrega Administrador

Iteraciones	Historia de usuario	Tarea	Duración
		Diseño de la interfaz.	
5°	Cambio de contraseña	Validación de campos cambio de contraseña del administrador.	1 semana

Fuente: Kevin Zurita

Tabla 4.24 Tarjeta CRC Administrador

Nombre CRC: Administrador

Responsabilidades

Colaboraciones

Cambio de Contraseña

Obtener Administrador

Fuente: Kevin Zurita

Tabla 4.25 Historia de usuario Búsqueda de información

HISTORIA DE USUARIO**Número:** HU09**Actor:** Búsqueda de información**Usuario:** Administrador, Usuario**Riesgo en Desarrollo:** Alta**Prioridad en negocio:** Alta**Iteración asignada:** 6**Descripción:**

Criterio 1: Cuando el Administrador requiera información de equipo y usuario, existirá una barra búsqueda en la cual podrá realizar una búsqueda específica.

Criterio 2: En el perfil de usuario existirá una barra de búsqueda en la cual podrá buscar únicamente actas de entrega y recepción.

Fuente: Kevin Zurita

Tabla 4.26 Plan de entrega Búsqueda de información

Iteraciones	Historia de usuario	Tarea	Duración
		Diseño de la interfaz.	
6°	Búsqueda de información	de Validación de campos de búsqueda de equipos, usuarios y actas.	1 semanas

Fuente: Kevin Zurita

Tabla 4.27 Tarjeta CRC Búsqueda de información

Nombre CRC: Búsqueda de Información

Responsabilidades

Colaboraciones

Búsqueda de lista equipos

Obtener Equipo

Obtener Serial

Obtener Modelo

Búsqueda de lista usuarios	Obtener Nombre Obtener Área laboral Obtener MUID (Número de identificación)
Búsqueda de lista de actas	Obtener Equipo Obtener MUID (Número de identificación)

Fuente: Kevin Zurita

4.2 ESQUEMA DE LA BASE DE DATOS

En la figura 4.2 se muestra el modelo de la base de datos que se utilizará para el desarrollo del sistema web Merck Active Parts, en la cual se representa en datos relacionales como: tablas y columnas con el propósito de mantener un ingreso eficaz a los datos guardados en el sistema Merck Active Parts.

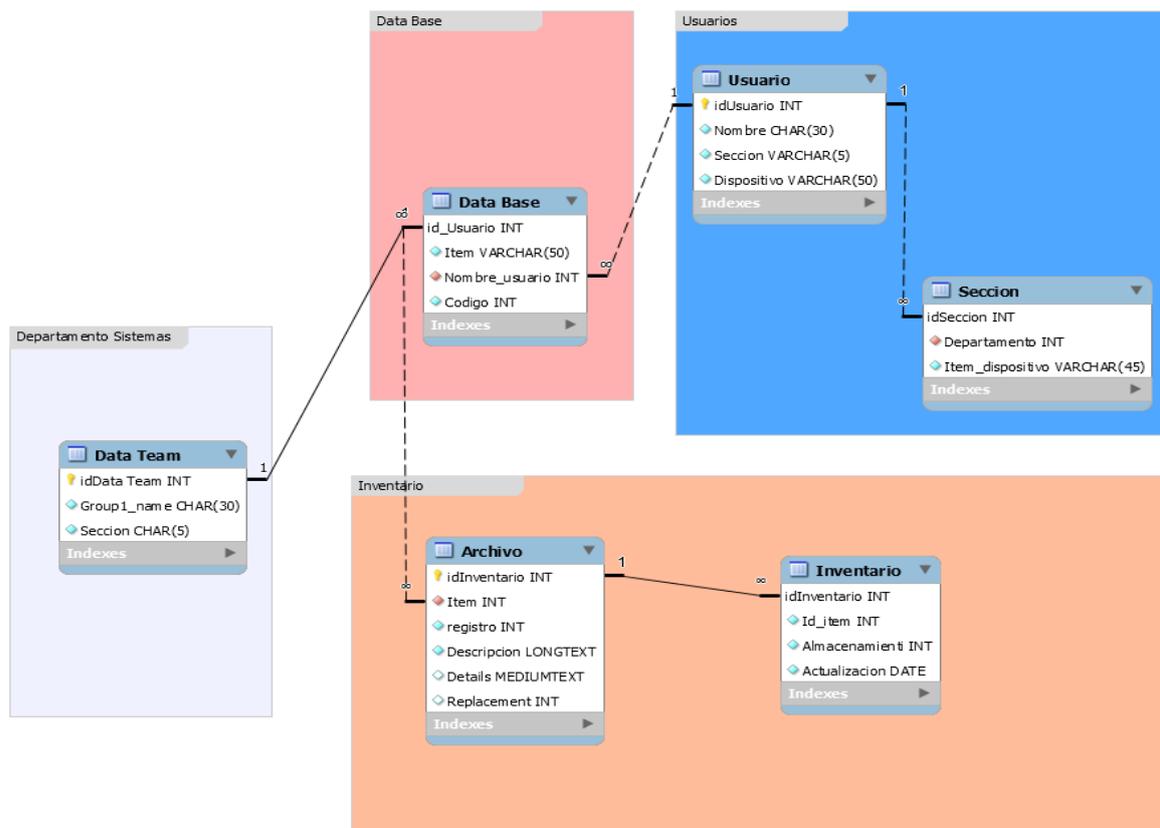


Figura 4.2. Modelo físico de la base de datos Merck Active Parts

Fuente: Kevin Zurita

4.3 DIAGRAMA DE LA ARQUITECTURA DEL SISTEMA

La arquitectura del sistema mantiene una interacción entre los controladores como: modelo, vista y controlador este diseño de modelo permite obtener una mayor seguridad y funcionamiento, permitiendo visualizar las interacciones internas del sistema web utilizando los distintos equipos tecnológicos. El modelo de arquitectura del sistema se puede visualizar en la figura 4.3.

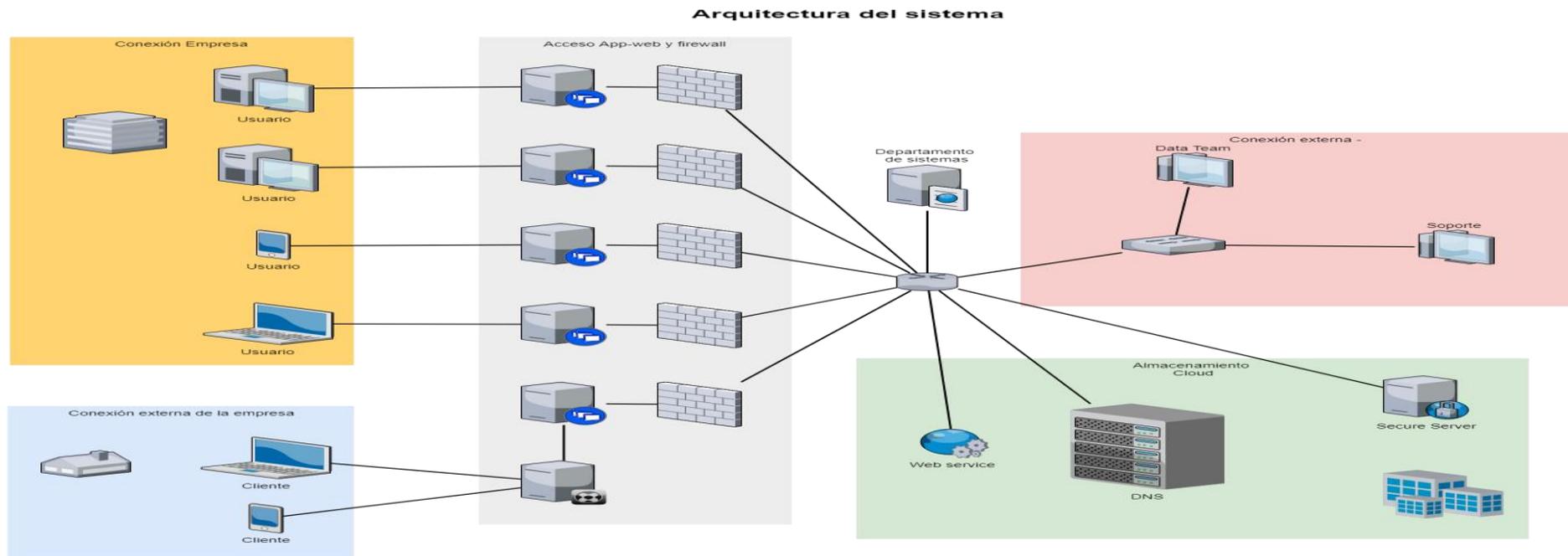


Figura 4.3. Modelo de Arquitectura del Sistema

Fuente: Kevin Zurita

El diagrama del sistema que se muestra en la figura 4.4, presenta la función de generar una visualización total del diseño de nuestro sistema, manteniendo un proceso de relaciones entre el lenguaje de programación PHP y protocolo de web cliente servidor, manteniendo un enlace con la base de datos MySQL y así permitiendo visualizar el sistema web mediante pantalla.



Figura 4.4. Diagrama del sistema

Fuente: Kevin Zurita

4.4 DISEÑO DE INTERFACES

4.4.1 INTERFAZ ACCESO AL SISTEMA.

La interfaz de acceso al sistema cuenta con los siguientes elementos:

1. Logo del sistema.
2. Caja de texto para ingresar el número de identificación del usuario.
3. Caja de texto para ingresar la contraseña del usuario.
4. Botón de recordar información.
5. Botón para iniciar sesión.

La figura 4.5 se muestra la interfaz de acceso al sistema.



Figura 4.5. Interfaz Acceso al Sistema

Fuente: Kevin Zurita

Tabla 4.28 Descripción Acceso al sistema

Campo	Tipo	Restricción	Funcionalidad
MUID	\$muid	Obligatorios Solo ingresar alfanuméricos.	datos Permite ingresar número de identificación del usuario.
Contraseña	\$contraseña	Obligatorios Solo ingresar alfanuméricos.	datos Permite ingresar la contraseña del usuario.

Fuente: Kevin Zurita

4.4.2 INTERFAZ REGISTRO DE USUARIO

La interfaz de presentación cuenta con los siguientes elementos:

1. Imagen del logo del sistema.
2. Nombre del Administrador.
3. Menú del sistema.
4. Campo de Búsqueda.
5. Link para cerrar sesión
6. Cajas de texto para Registrar datos del nuevo usuario son: nombre, apellido, MUID, contraseña, Área laboral y correo electrónico de la empresa.
7. Botón para guardar.

La figura 4.6 se muestra la interfaz registro de usuario.

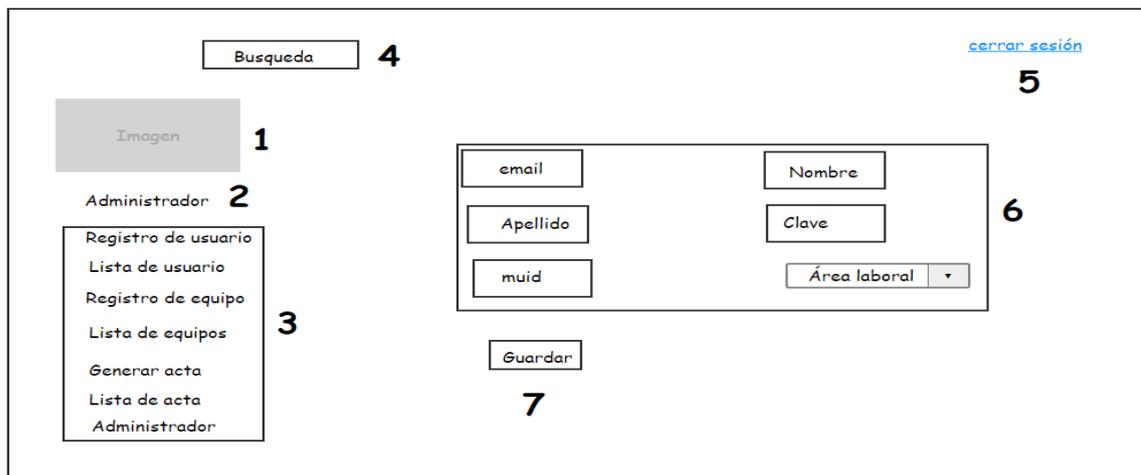


Figura 4.6.Interfaz Registro de Usuario

Fuente: Kevin Zurita

Tabla 4.29 Descripción Registro de Usuario

Campo	Tipo	Restricción	Funcionalidad
Nombre	\$nombre	Obligatorios datos Solo ingresar letras	Permite ingresar el nombre del usuario
Apellido	\$apellido	Obligatorios datos Solo ingresar letras	Permite ingresar el apellido del usuario
MUID	\$muid	Obligatorios datos Ingresar numéricos y alfanuméricos.	Permite ingresar el número de identificación

Contraseña	\$contraseña	Obligatorios datos Ingresar alfanuméricos	Permite ingresar la contraseña
Área laboral	\$area_laboral	Obligatorios datos Sólo ingresar letras	Permite ingresar el área laboral

Fuente: Kevin Zurita

4.4.3 INTERFAZ DE LISTA DE USUARIOS

La interfaz de presentación cuenta con los siguientes elementos:

1. Imagen del logo del sistema.
 2. Nombre del Administrador.
 3. Menú del sistema.
 4. Campo de Búsqueda.
 5. Link para cerrar sesión.
 6. Campos de visualización de los datos del usuario son: nombre, apellido, MUID (número de identificación), contraseña, Área laboral.
 7. Con botones de modificar y cambiar contraseña.
- La figura 4.7 se muestra la interfaz lista de usuarios.

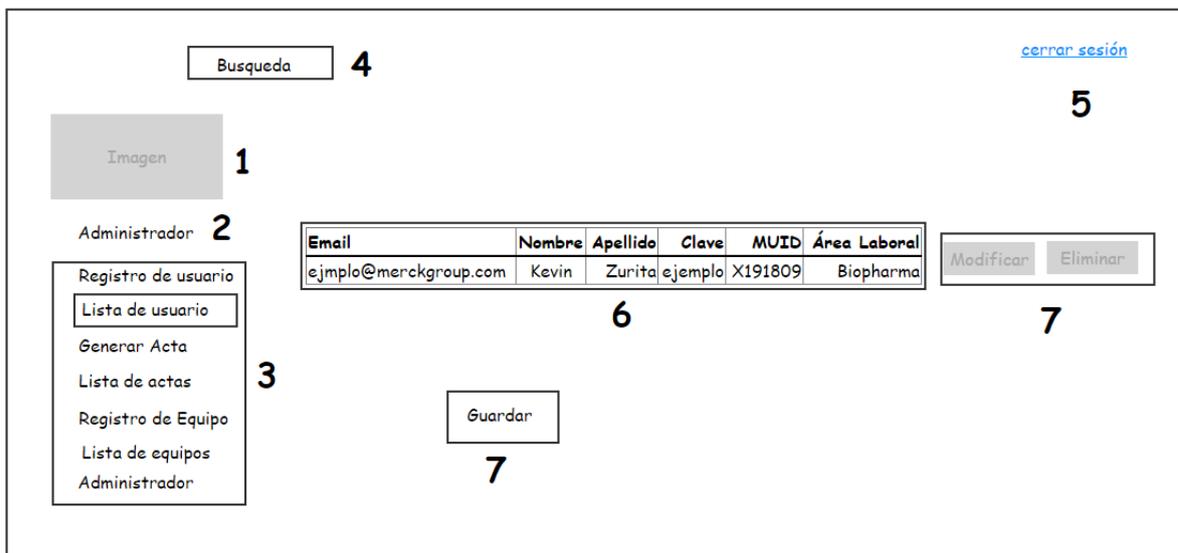


Figura 4.7. Interfaz Lista de Usuarios

Fuente: Kevin Zurita

Tabla 4.30 Descripción Lista de usuarios

Campo	Tipo	Restricción	Funcionalidad
Nombre	\$result	Obligatorios Solo visualizar	datos Permite visualizar el nombre del usuario
Apellido	\$result	Obligatorios Solo visualizar	datos Permite visualizar el apellido del usuario
Clave	\$result	Obligatorios Solo visualizar	datos Permite visualizar la Clave de acceso a la plataforma
Contraseña	\$result	Obligatorios Solo visualizar	datos Permite visualizar contraseña
MUID	\$result	Obligatorios Solo visualizar	datos Permite visualizar número de identificación
Área laboral	\$result	Obligatorios Solo visualizar	datos Permite visualizar el área laboral
Modificar	\$modificar	Obligatorios Solo Modificar información	datos Permite modificar información
Eliminar	\$resborrar	Obligatorios Eliminar un usuario	datos Permite realizar la eliminación de un usuario

Fuente: Kevin Zurita

4.4.4 INTERFAZ DE GENERAR ACTAS

1. Imagen del logo del sistema.
2. Nombre del Administrador.
3. Menú del sistema.
4. Link para cerrar sesión.
5. Botón para Generar Actas.
6. Campo de Serie.
7. Campo de MUID.
8. Asunto.
9. Botón para Enviar.

La figura 4.8 se muestra la interfaz generar acta.

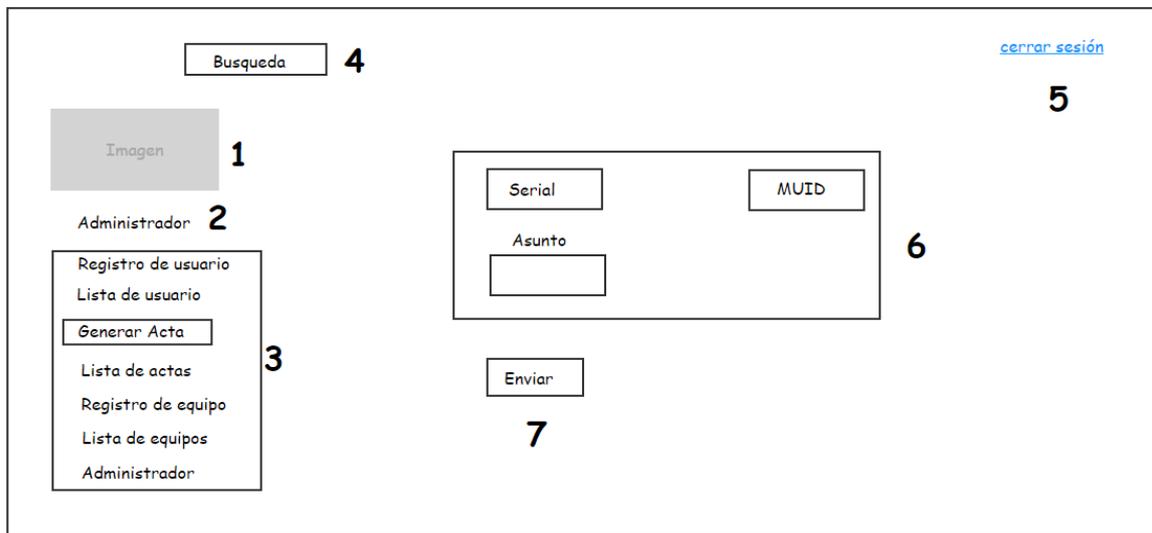


Figura 4.8.Interfaz Generar acta

Fuente: Kevin Zurita

Tabla 4.31 Descripción Generar Acta

Campo	Tipo	Restricción	Funcionalidad
Serial	\$ingresar_serial	Obligatorios Ingresar solo números	datos Permite ingresar número de serie.
MUID	\$ingresar_muid	Obligatorios Ingresar alfanuméricos	datos Permite ingresar el número de identificación.
Asunto	\$escriba_un_asunto aquí	Obligatorios Ingresar alfanuméricos	datos Permite ingresar un asunto.

Fuente: Kevin Zurita

4.4.5 INTERFAZ DE LISTA DE ACTAS

1. Imagen del logo del sistema.
2. Nombre del Administrador.
3. Menú del sistema.
4. Campo de Búsqueda.
5. Link para cerrar sesión.
6. Campos de visualización de acta son: equipo, serial, asunto, MUID, nombre, acta de envió, acta de recepción.

La figura 4.9 se muestra la interfaz lista de actas.

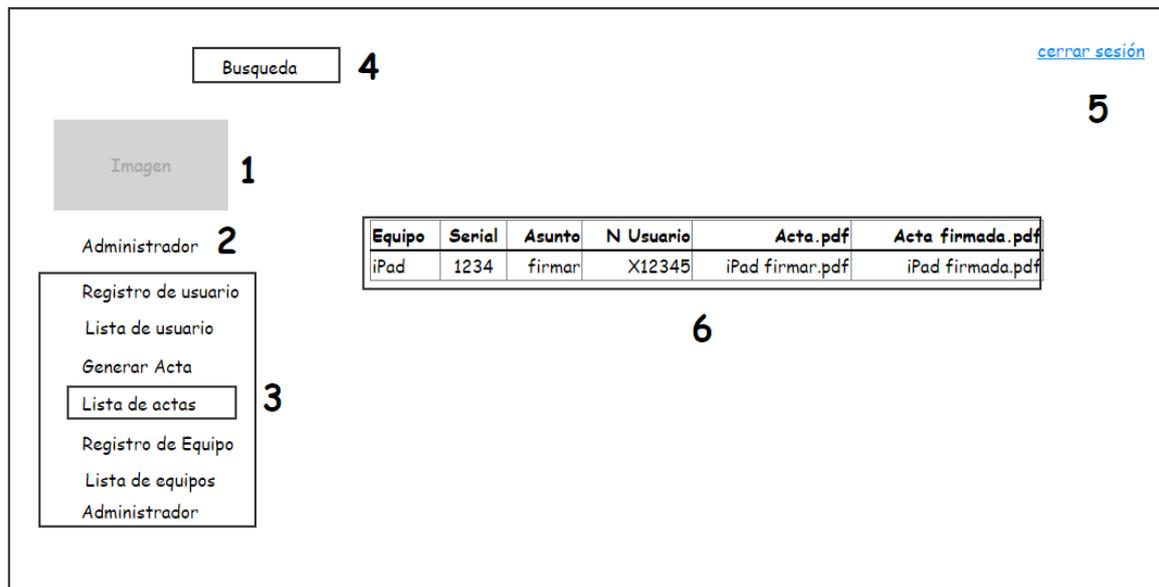


Figura 4.9. Interfaz Lista de Actas

Fuente: Kevin Zurita

Tabla 4.32 Descripción Lista de Actas

Campo	Tipo	Restricción	Funcionalidad
Tipo de Equipo	\$result	Obligatorios datos Solo visualizar	Permite visualizar las actas
Serie	\$result	Obligatorios datos Solo visualizar	Permite visualizar la serie
Asunto	\$result	Obligatorios datos Solo visualizar	Permite visualizar el asunto

Acta de envío	\$link \$result	Obligatorios datos Solo visualizar	Permite visualizar acta de envío
Acta de recepción	\$link \$result	Obligatorios datos Solo visualizar	Permite visualizar acta de recepción
MUID	\$result	Obligatorios datos Solo visualizar	Permite visualizar el MUID del usuario
Tipo de Equipo	\$result	Obligatorios datos Solo visualizar	Permite visualizar las actas
Serial	\$result	Obligatorios datos Solo visualizar	Permite visualizar la serie
Asunto	\$result	Obligatorios datos Solo visualizar	Permite visualizar el asunto

Fuente: Kevin Zurita

4.4.6 INTERFAZ DE REGISTRO DE EQUIPOS IPHONE Y IPAD

La interfaz de presentación cuenta con los siguientes elementos:

1. Imagen del logo del sistema.
2. Nombre del Administrador.
3. Menú del sistema.
4. Campo de Búsqueda.
5. Link para cerrar sesión.
6. Cajas de texto para Registrar tipo de equipo iPad o iPhone son: línea, marca, modelo, serial, IMEI, accesorios, año de entrega, nombre de usuario, correo iCloud, contraseña iCloud.

7. Botón para Registrar.

La figura 4.10 se muestra la interfaz registro de equipos iPhone y iPad.

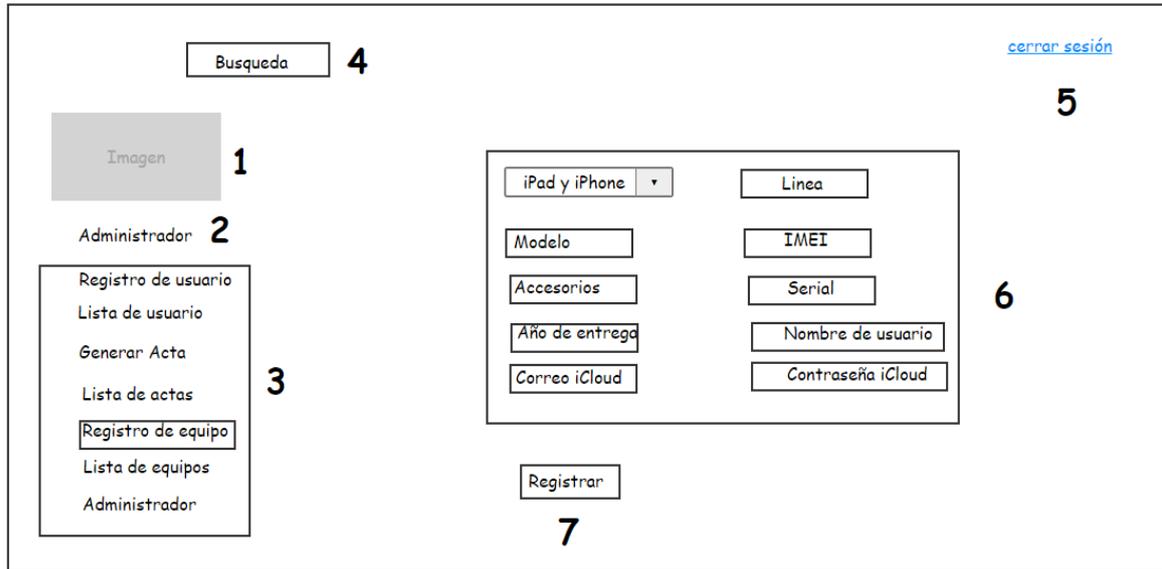


Figura 4.10. Interfaz Registro Equipos iPhone y iPad

Fuente: Kevin Zurita

Tabla 4.33 Descripción Registro de Equipos iPhone y iPad

Campo	Tipo	Restricción	Funcionalidad
Línea	\$línea	Obligatorios Solo ingresar numéricos	datos Permite ingresar el número de línea
Marca	\$marca	Obligatorios Solo ingresar alfanuméricos	datos Permite ingresar la marca
Modelo	\$modelo	Obligatorios Solo ingresar alfanuméricos	datos Permite ingresar el modelo
Correo iCloud	\$mail	Obligatorios Solo ingresar alfanuméricos	datos Permite ingresar el correo

Contraseña iCloud	\$contraseña	Obligatorios Solo ingresar alfanuméricos	datos	Permite ingresar la contraseña de iCloud
IMEI	\$IMEI	Obligatorios Solo ingresar numéricos	datos	Permite ingresar el IMEI del equipo
Serie	\$serie	Obligatorios Solo ingresar numéricos	datos	Permite ingresar la serie del equipo.
Accesorios	\$accesorios	Obligatorios Solo ingresar letras	datos	Permite ingresar accesorios de entrega del equipo
Año de entrega	\$fecha	Obligatorios Solo ingresar números	datos	Permite ingresar el de entrega del equipo.
Nombre de Usuario	\$usuario	Obligatorios Solo ingresar letras	datos	Permite ingresar el usuario

Fuente: Kevin Zurita

4.4.7 INTERFAZ DE REGISTRO DE EQUIPOS LAPTOP

La interfaz de presentación cuenta con los siguientes elementos:

1. Imagen del logo del sistema.
2. Nombre del Administrador.
3. Menú del sistema.
4. Campo de Búsqueda.
5. Link para cerrar sesión.
6. Cajas de texto para registrar tipo de equipo Laptop son: marca, modelo, serial, año de entrega, activo fijo, tipo de laptop, CPU, memoria, contraseña de Windows del equipo.
7. Botón para Registrar.

La figura 4.11 se muestra la interfaz registro equipos laptop.

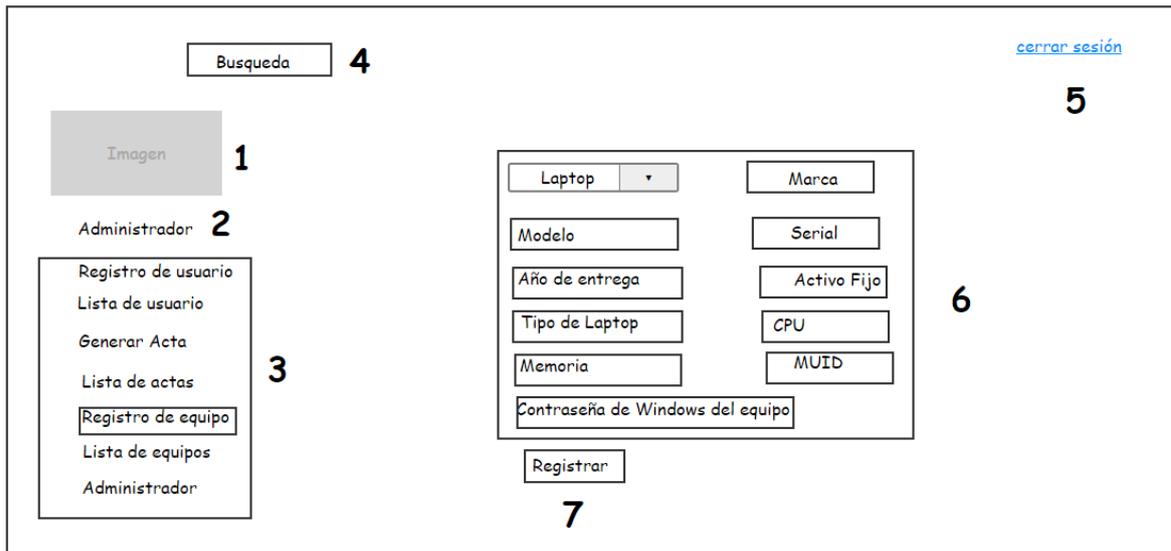


Figura 4.11. Interfaz Registro Equipos Laptop

Fuente: Kevin Zurita

Tabla 4.34 Descripción Registro de Equipos Laptop

Campo	Tipo	Restricción		Funcionalidad
Marca	\$marca	Obligatorios Solo ingresar alfanuméricos	datos	Permite ingresar la marca del equipo
Modelo	\$modelo	Obligatorios Solo ingresar alfanuméricos	datos	Permite ingresar el modelo del equipo
CPU	\$cpu	Obligatorios Solo ingresar alfanuméricos	datos	Permite ingresar el CPU del equipo
Memoria	\$memoria	Obligatorios Solo ingresar alfanuméricos	datos	Permite ingresar la memoria del equipo
Serie	\$serie	Obligatorios Solo ingresar solo y numéricos	datos	Permite ingresarla serie del equipo.

Activo Fijo	\$activo_fijo	Obligatorios Solo ingresar alfanuméricos	datos	Permite ingresar el activo fijo del equipo.
Tipo de Laptop	\$tipo_de_laptop	Obligatorios Solo ingresar letras	datos	Permite ingresar el tipo del equipo
MUID	\$modelo	Obligatorios Solo ingresar alfanuméricos	datos	Permite ingresar el MUID del usuario
Año de entrega	\$año_de:entrega	Obligatorios Solo ingresar numéricos	datos	Permite ingresar la fecha.
Contraseña de Windows del equipo	\$contraseña	Obligatorios Solo ingresar alfanuméricos	datos	Permite ingresar contraseña.

Fuente: Kevin Zurita

4.4.8 INTERFAZ DE LISTA DE EQUIPOS

La interfaz de presentación cuenta con los siguientes elementos:

8. Imagen del logo del sistema.
9. Nombre del Administrador.
10. Menú del sistema.
11. Campo de Búsqueda.
12. Link para cerrar sesión.
13. Campos de visualización de los datos del usuario son: usuario, tipo, email de iCloud, IMEI, Serie, fecha de entrega, año de entrega, modelo, activo.
14. Con botones de modificar y reportar.

La figura 4.12 se muestra la interfaz lista de equipos.

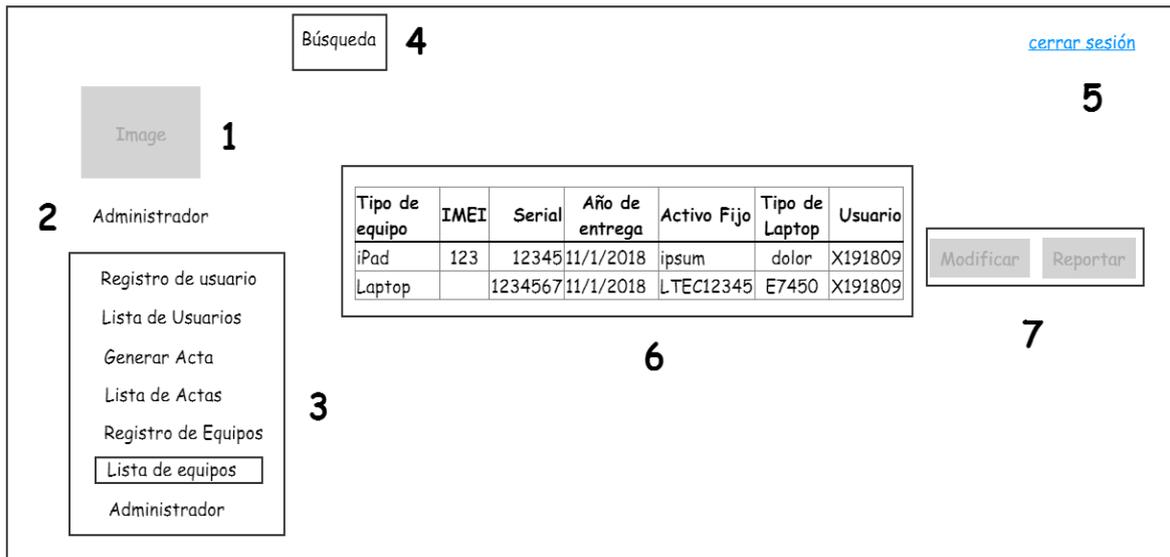


Figura 4.12. Interfaz Lista de Equipos

Fuente: Kevin Zurita

Tabla 4.35 Descripción Lista de equipos

Campo	Tipo	Restricción		Funcionalidad
Tipo Equipo	\$result	Obligatorios Solo visualizar	datos	Permite visualizar el tipo de equipo
Usuario	\$result	Obligatorios Solo visualizar	datos	Permite visualizar usuario
IMEI	\$result	Obligatorios Solo visualizar	datos	Permite visualizar IMEI
Serie	\$result	Obligatorios Solo visualizar	datos	Permite visualizar serie
Año de entrega	\$result	Obligatorios Solo visualizar	datos	Permite visualizar año de entrega
Activo Fijo	\$result	Obligatorios Solo visualizar	datos	Permite visualizar el activo fijo

Tipo de Laptop	\$result	Obligatorios Solo visualizar	datos	Permite visualizar el tipo de laptop
----------------	----------	---------------------------------	-------	--------------------------------------

Fuente: Kevin Zurita

4.4.9 INTERFAZ DE ADMINISTRADOR

- 1 Imagen del logo del sistema.
- 2 Nombre del Administrador.
- 3 Menú del sistema.
- 4 Campo de Búsqueda.
- 5 Link para cerrar sesión.
- 6 Administrador.
- 7 Campos de texto para cambiar contraseña de administrador: email, clave repetir clave.
- 8 Botón de Enviar.

La figura 4.13 se muestra la interfaz de administrador.

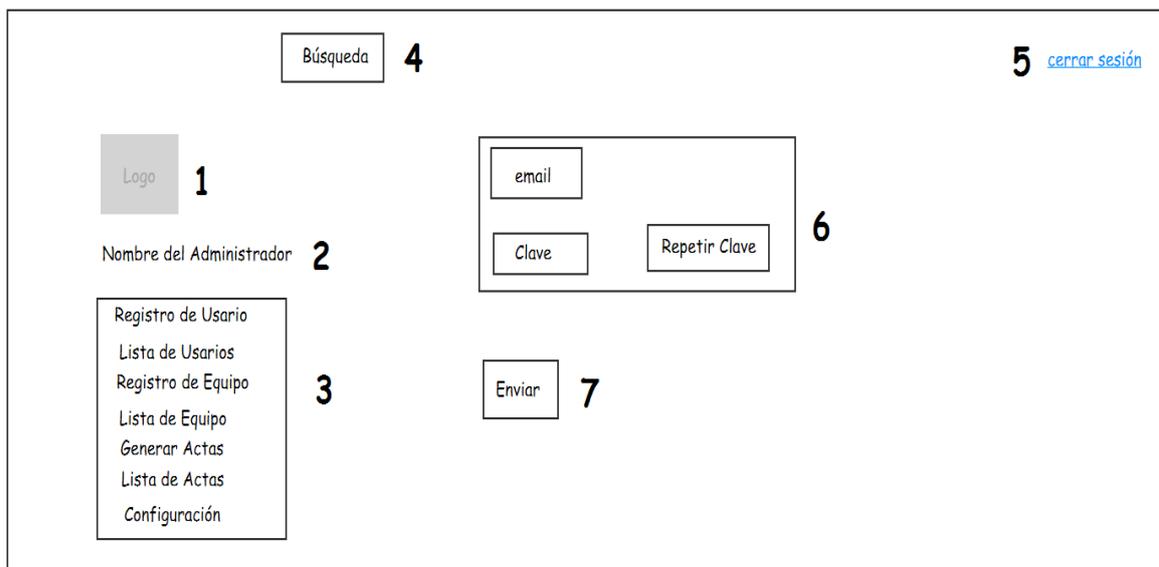


Figura 4.13. Interfaz de Administrador

Fuente: Kevin Zurita

Tabla 4.36 Descripción de Administrador

Campo	Tipo	Restricción	Funcionalidad
Email	\$email	Obligatorios Solo ingresa alfanuméricos	datos Permite ingresar correo electrónico del administrador
Clave	\$clave	Obligatorios	datos Permite crear una clave para el administrador

		Solo ingresar alfanuméricos	
Repetir Clave	\$repetir_clave	Obligatorios Solo ingresar alfanuméricos	datos Permite repetir la clave ingresada anteriormente

Fuente: Kevin Zurita

4.4.10 INTERFAZ DE BÚSQUEDA DE USUARIOS Y EQUIPOS

1. Imagen del logo del sistema.
2. Nombre del Administrador.
3. Menú del sistema.
4. Campo de Búsqueda.
5. Link para cerrar sesión.
6. Búsqueda de usuario y equipos.
7. Botón de modificar, eliminar y reportar.

La figura 4.14 se muestra la interfaz búsqueda de usuario y equipos.

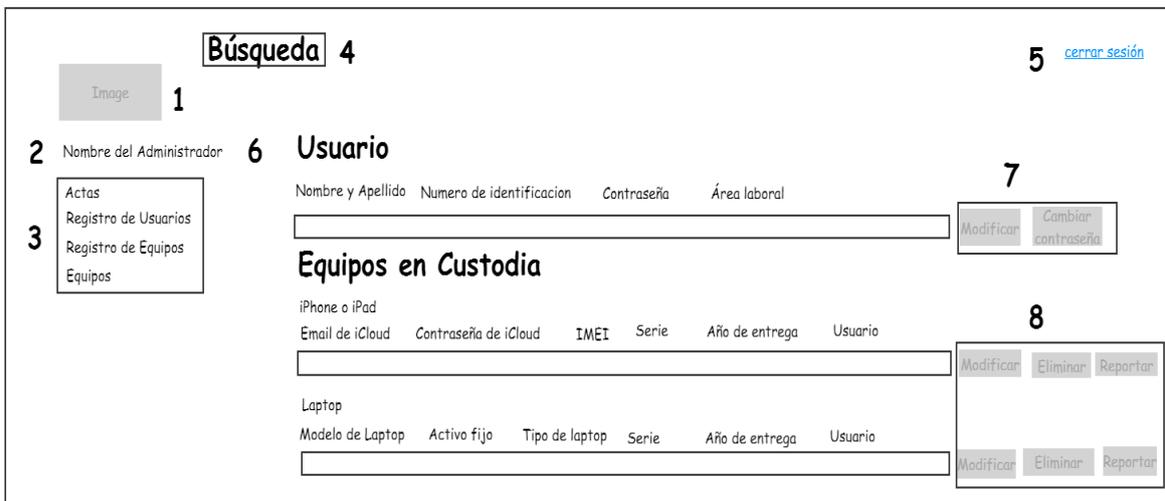


Figura 4.13. Interfaz Búsqueda de Usuario y Equipos

Fuente: Kevin Zurita

Tabla 4.37 Descripción Búsqueda de Usuario y Equipos

Campo	Tipo	Restricción	Funcionalidad
Nombre	\$result	Obligatorios Solo visualizar	datos Permite visualizar nombre
Apellido	\$result	Obligatorios Solo visualizar	datos Permite visualizar apellido

MUID	\$result	Obligatorios Solo visualizar	datos	Permite visualizar MUID
Área laboral	\$result	Obligatorios Solo visualizar	datos	Permite visualizar área laboral
Email de iCloud	\$result	Obligatorios Solo visualizar	datos	Permite visualizar correo electrónico
Contraseña de iCloud	\$result	Obligatorios Solo visualizar	datos	Permite visualizar contraseña de iCloud
Serie	\$result	Obligatorios Solo visualizar	datos	Permite visualizar serie
Año de entrega	\$result	Obligatorios Solo visualizar	datos	Permite visualizar año de entrega
Tipo	\$result	Obligatorios Solo visualizar	datos	Permite visualizar tipo
Activo Fijo	\$result	Obligatorios Solo visualizar	datos	Permite visualizar activo fijo

Fuente: Kevin Zurita

4.4.11 INTERFAZ DEL PERFIL DE USUARIO

1. Imagen del logo del sistema.
2. Nombre del usuario.
3. Menú del sistema.
4. Link para cerrar sesión
5. Campos de visualización de lista de actas son; equipo, serie, asunto, acta de envió, acta de recepción, fecha de entrega.
6. Botones de subir archivo y responder.

La figura 4.15 se muestra la interfaz perfil de usuario.

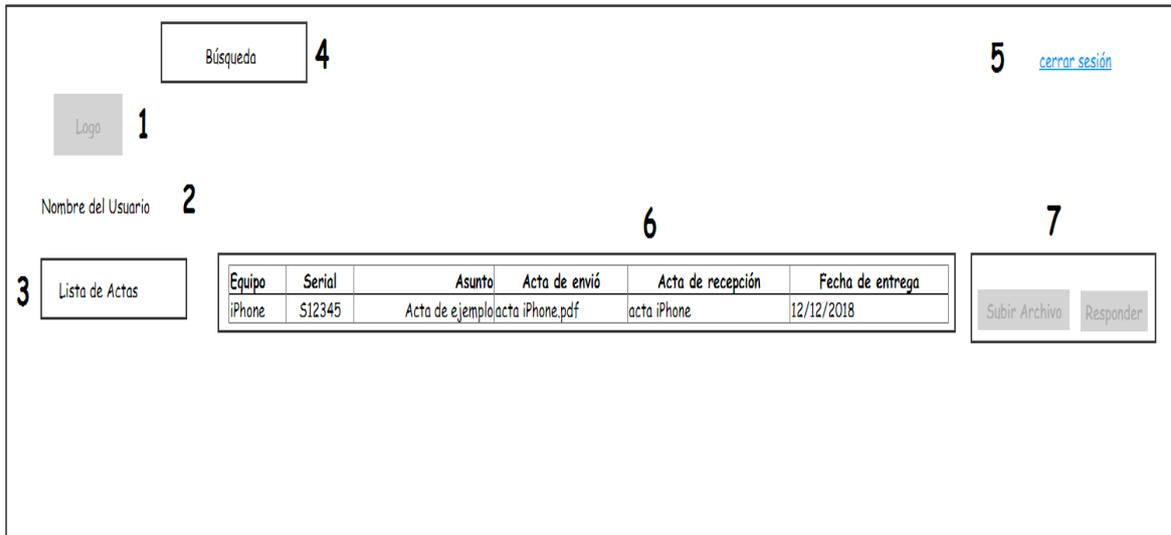


Figura 4.14. Interfaz perfil de usuario

Fuente: Kevin Zurita

Tabla 4.38 Descripción Perfil de Usuario

Campo	Tipo	Restricción		Funcionalidad
Equipo	\$result	Obligatorios Solo visualizar	datos	Permite visualizar el equipo
Asunto	\$result	Obligatorios Solo visualizar	datos	Permite visualizar asunto
Serial	\$result	Obligatorios Solo visualizar	datos	Permite visualizar el número de serie del equipo
MUID	\$result	Obligatorios Solo visualizar	datos	Permite visualizar el número de identificación del usuario
Subir Archivo	value	Obligatorios Subir archivos	datos	Permite escoger el acta
Responder	value	Obligatorios Solo responder	datos	Permite responder el acta

Fuente: Kevin Zurita

4.5 ESTÁNDARES DE PROGRAMACIÓN UTILIZADOS

Los estándares son considerados guías en las etapas de diseño de los sistemas que existe reglas relacionado con las variables, funciones y clases con los que desarrolla el sistema, no se busca limitar al programador en su creatividad, por lo que se ha definido los siguientes estándares:

4.5.1 ESTÁNDARES DE LA BASE DE DATOS

El estándar para la elaboración de la base de datos es el conocimiento basado en la experiencia adquirida.

Tabla 4.39 Estándar de base de datos

Tipo	Prefijo	Ejemplo
Tabla	tbl	tbl_name
Campo		db_name
Procedimientos almacenados	Sp	Sp_lista_usuarios
Funciones	Fn	Fn_Ejemplo
Vistas	Vs	nombre_vista

Fuente: Kevin Zurita

4.5.2 ESTÁNDARES DE FORMULARIOS

Las nomenclaturas utilizadas en los formularios, clases y funciones y clases están basadas en los estándares y la experiencia en el desarrollo de aplicaciones en PHP.

Tabla 4.40 Estándares de formularios

Tipo	Prefijo	Ejemplo
input type	Btn	BtnGuardar
href	Lnk	LnkCerrarSesion
user.php	user	Ddl_Perfil
img src	img	RdbDocumento
select	select	ImgNuevo
date	date	Dgv_Lista
form method	action	FrmUsuario

ReportViewer

Rw

LblFecha

Fuente: Kevin Zurita

4.6 PRUEBAS

En la función de desarrollo de tesis se realizaron varias secuencias de pruebas para poder observar el comportamiento del sistema por la razón de asegurar las interacciones entre si verificando su correcta funcionalidad.

4.6.1 PRUEBAS FUNCIONALES

Las pruebas de funcionamiento del sistema de seguridad y control de acceso se realizaron de manera satisfactoria, la tabla muestra los aciertos entre afirmativo o negativo bajo los cuales fueron calificados cada dispositivo con respecto a su primera prueba de funcionamiento.

Tabla 4.41 Pruebas funcionales perfil de Administrador

Nombre	Función	Verificaciones
Ingreso al Sistema	Acceder al sistema con los respectivos datos de administrador.	El sistema funciona correctamente en la realización de pruebas de ingreso.
Registro de Usuarios	Permite registrar un usuario con los campos necesarios para el respectivo registro.	Para el registro adecuado del usuario se utiliza los datos correspondientes del usuario pertenecientes a la empresa.
Lista de Equipos	Es un campo que permitirá visualizar los usuarios registrados con sus datos más relevantes, permitiendo realizar modificación y eliminación de usuario.	Se realizó las pruebas de modificación del usuario como: MUID, Nombre y cambio de contraseña para el acceso al sistema, se realizó la eliminación de usuario y ambos resultados fueron confortes.
Registro de equipos	Este campo tendrá un botón de selección múltiple que permitirá escoger el equipo a registrar que son iPhone, iPad y laptop.	Para la verificación del registro de iPhone, iPad y laptop cada una contara con sus campos correspondientes obteniendo un registro exitoso.

Lista de equipos	Es un campo que nos permitirá visualizar los equipos registrados con sus datos más relevantes, permitiendo realizar modificación, eliminación y reporte de los equipos.	Se realizó las correspondientes pruebas de modificación de los tres equipos como: año de entrega, modelo y serial también se realizó la eliminación de un iPad y se realizó el reporte del equipo iPhone como extraviado y los resultados fueron confortes.
Generar Actas	Genera actas digitales de entrega y recepción de equipos.	Para el respectivo funcionamiento se ingresó el número de serie de los equipos iPhone, iPad y laptop en el campo obligatorio para que el sistema y la base de datos trabajen mutuamente en la cual crea el acta con el respetivo formato y datos del equipo, se comprobó que la generación de acta digitales funciona correctamente.
Lista de Actas	Es este campo como administrador permitirá visualizar las listas generadas con sus datos más relevantes.	Para la respetiva visualización del acta que fue generada se dio clic en link en la parte de Actas la cual se despliega una nueva ventana con el formato de acta e información del respetivo equipo, también tiene el campo de actas firmadas la cual muestra el acta firmada por el usuario el resultado fue exitoso.
Administrador	Podrá generar un cambio de contraseña para el administrador o cambio de correo electrónico empresarial.	Se realizó la prueba de cambio de cuenta se cerró sesión, se ingresó nuevamente al perfil con la nueva contraseña sin inconvenientes.
Búsqueda	Realización de búsqueda de usuarios, actas y equipos dentro del sistema.	Para la verificación de búsqueda se ingresó a la pestaña listas de usuario en la barra de búsqueda se ingresó por los términos: MUID, nombre, área laboral y muestra automáticamente el usuario que se solicitó, en la búsqueda de un equipo

se ingresa a la pestaña lista de equipos en la cual realiza la búsqueda por los términos: serial, año de entrega y tipo de equipo y muestra automáticamente el o los equipos que se estaba solicitando, en la búsqueda de un acta ingresar a la pestaña lista de actas en la cual se realizó la búsqueda por los términos: MUID, serial y muestra automáticamente las actas que se estaba solicitando en todos estos procesos la búsqueda fue exitosa y sin complicaciones.

Fuente: Kevin Zurita

Tabla 4.42 Pruebas de funcionamiento perfil de usuario

Nombre	Función	Validación
Ingreso al Sistema	Acceder al sistema con los respectivos datos de usuario	El sistema funciono correctamente en la realización de pruebas de ingreso
Lista de Actas	Es este campo como usuario nos permitirá visualizar las listas generadas por el administrador con sus datos más relevantes del acta, en la cual se podrá descargar, subir archivo de acta firmada y responder.	Se realizó la descargar del acta enviada por el administrador se comprobó la firma digital con otro componente no parte del sistema se guardó en el equipo, en la misma pestaña tendremos un botón de subir archivo buscamos el acta firmada, se da clic en el botón responder y el acta firmada ya está generado en el sistema.

Fuente: Kevin Zurita

4.6.2 PRUEBAS DE USUARIO VALIDADAS

La prueba de usuario validadas se realiza cuando el sistema mantiene un funcionamiento de acuerdo con las expectativas del cliente, comprobando la existencia de errores y deficiencias dentro del sistema.

Tabla 4.43 Pruebas de usuario validadas

Nombre	Función	Tiempo de realización	Observaciones
Ingreso al Sistema de administrador	Acoplamiento al ingreso de la plataforma para digitar en los campos el MUID y contraseña predeterminados.	3 minutos	N/A
Registro de Usuarios	El administrador inserta la información del nuevo usuario a registrar	3 minutos	N/A
Modificación y eliminación de usuarios	Realización de modificación de datos y eliminación de usuario.	3 minutos	N/A
Registro de equipos	Registrar los datos de los tres equipos iPhone, iPad y Laptop.	6 minutos	Se familiarizaron con este tipo de registro de laptop con un programa que utilizaban anteriormente.
Modificación, eliminación y reporte	Realización de modificación de cada equipo registrado, eliminación de un equipo y reporte de un equipo como extraviado.	4 minutos	Al tratarse de equipos existe muchas pérdidas y la función de poder reportarles es una gran ayuda.

Generar Acta	Generar actas digitales solo con el ingreso del serial del equipo para la búsqueda de datos.	3 minutos	N/A
Lista de Actas	Se generar automáticamente un PDF con un formato diferente según el equipo ingresado.	2 minutos	Este proceso debe realizarse con datos validos de equipos registrados en el sistema.
Administrador	Generar una nueva clave para el ingreso al sistema si lo llegara necesitar.	1 minutos	N/A
Búsqueda	Solicitar al sistema una búsqueda de información de usuario, equipos y actas.	3 minutos	Este proceso solo debe realizarse con búsquedas concretas.
Ingreso al sistema de usuario	Autenticar que el usuario registrado acceda al sistema.	1 minuto	N/A
Lista de Actas en perfil de usuario	Visualización de datos del equipo, descarga y subir archivo de acta firmada al sistema.	6 minutos	Se debe tomar en cuenta que la ubicación de estas actas digitales de visualizaran en ambos perfiles de administrador y usuario.

4.6.3 PRUEBAS DE RENDIMIENTO

Se realizó una prueba de rendimiento con el fin de observar la velocidad de respuesta del sistema ya que se ingresó el número de hilos (usuarios) de 500 con un periodo de incremento en 60 segundos para un proceso continuo de ingresos al mismo tiempo, para esta prueba se utilizó la vista de resultados de tabla, la cual nos muestra que las peticiones fueron realizadas correctamente con un rendimiento de cargas adecuado y constante.

Para este proceso se utilizó el programa (<https://jmeter.apache.org/>) para la realización de rendimiento del sistema web, como se muestra en la figura 4.16.

Sample #	Start Time	Thread Name	Label	Sample	Status	Bytes	Sent Bytes	Latency	Connect Time (ms)
2	09:05:15:579	Pruebas de estres MAP-1-2	HTTP Reque...	32	200	6134	113	32	1
3	09:05:15:699	Pruebas de estres MAP-1-3	HTTP Reque...	15	200	6134	113	15	1
4	09:05:15:819	Pruebas de estres MAP-1-4	HTTP Reque...	14	200	6134	113	14	1
5	09:05:15:939	Pruebas de estres MAP-1-5	HTTP Reque...	14	200	6134	113	14	1
6	09:05:16:059	Pruebas de estres MAP-1-6	HTTP Reque...	14	200	6134	113	14	1
7	09:05:16:179	Pruebas de estres MAP-1-7	HTTP Reque...	14	200	6134	113	14	1
8	09:05:16:302	Pruebas de estres MAP-1-8	HTTP Reque...	14	200	6134	113	14	1
9	09:05:16:423	Pruebas de estres MAP-1-9	HTTP Reque...	15	200	6134	113	15	1
10	09:05:16:544	Pruebas de estres MAP-1-10	HTTP Reque...	15	200	6134	113	14	1
11	09:05:16:664	Pruebas de estres MAP-1-11	HTTP Reque...	14	200	6134	113	14	1
12	09:05:16:774	Pruebas de estres MAP-1-12	HTTP Reque...	14	200	6134	113	14	1
13	09:05:16:909	Pruebas de estres MAP-1-13	HTTP Reque...	14	200	6134	113	14	1
14	09:05:17:025	Pruebas de estres MAP-1-14	HTTP Reque...	16	200	6134	113	16	1
15	09:05:17:140	Pruebas de estres MAP-1-15	HTTP Reque...	25	200	6134	113	24	1
16	09:05:17:260	Pruebas de estres MAP-1-16	HTTP Reque...	16	200	6134	113	15	1
17	09:05:17:384	Pruebas de estres MAP-1-17	HTTP Reque...	14	200	6134	113	14	1
18	09:05:17:506	Pruebas de estres MAP-1-18	HTTP Reque...	14	200	6134	113	14	2
19	09:05:17:626	Pruebas de estres MAP-1-19	HTTP Reque...	13	200	6134	113	13	1
20	09:05:17:748	Pruebas de estres MAP-1-20	HTTP Reque...	14	200	6134	113	14	1
21	09:05:17:866	Pruebas de estres MAP-1-21	HTTP Reque...	14	200	6134	113	14	1
22	09:05:17:996	Pruebas de estres MAP-1-22	HTTP Reque...	14	200	6134	113	14	1
23	09:05:18:106	Pruebas de estres MAP-1-23	HTTP Reque...	14	200	6134	113	14	1
24	09:05:18:227	Pruebas de estres MAP-1-24	HTTP Reque...	14	200	6134	113	14	2

Figura 4.15. Pruebas de rendimiento

Fuente: Kevin Zurita

4.6.4 PRUEBAS DE ESTRÉS

Para el desarrollo de pruebas de estrés tiene como objetivo dar a conocer hasta que parte el sistema se puede sobresarar. Para la realización de esta prueba se ingresó el número de hilos (usuarios) de 3000 con un periodo de incremento en 1 segundo, para esta simulación se agregó un gráfico de resultados.

De acuerdo con los datos obtenidos, se puede visualizar que el sistema llega a sobresararse por un ingreso continuo en un lapso de tiempo corto, de esta manera se puede obtener un gráfico ilustrativo de cómo se realizaron las cargas al sistema, como muestra en la figura 4.17.

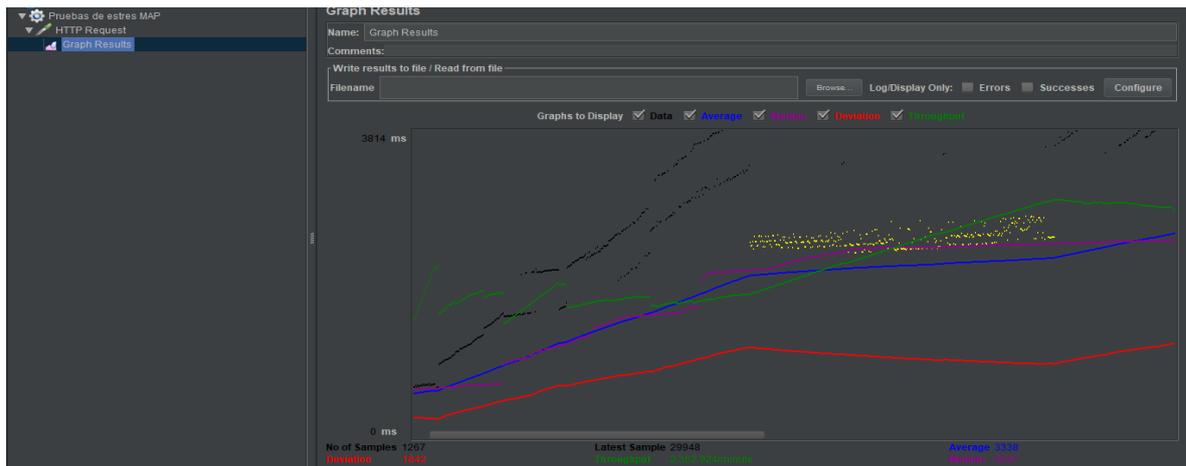


Figura 4.16. Pruebas de estrés

Fuente: Kevin Zurita

4.6.5 PRUEBAS DE ACEPTACIÓN

Para la culminación de pruebas del sistema Merck Active Parts, la parte fundamental de aceptación por parte del Departamento de Sistemas.

Como parte de las pruebas de aceptación se deberá mostrar la calificación del sistema web como satisfactorio, regular o insatisfecho.

Tabla 4.44 Pruebas de aceptación Acceso al sistema

Pruebas de aceptación Acceso al sistema				
Aplicación	Merck Active Parts	Referencia	Kevin Zurita	
Versión	1.0	Fecha	18 de Enero del 2019	
N°	Tarea o módulo	Resultado esperado	Resultado obtenido	Observación
1	Acceso al sistema	El usuario pueda acceder a su perfil con los mismos datos de MUID y contraseña que fueron establecidas por la empresa.	Satisfactorio	Ninguna

Responsable Jorge Burgos

Resultado general del test Satisfactorio

Fuente: Kevin Zurita

Tabla 4.45 Pruebas de aceptación Registro de Usuario

Pruebas de aceptación Registro de Usuario

Aplicación	Merck Active Parts	Referencia	Kevin Zurita	
Versión	1.0	Fecha	18 de Enero del 2019	
N°	Tarea o módulo	Resultado esperado	Resultado obtenido	Observación
2	Registro Usuario	de Registro de datos del usuario con su respectiva información.	Satisfactorio	Ninguna

Responsable Jorge Burgos

Resultado general del test Satisfactorio

Fuente: Kevin Zurita

Tabla 4.46 Pruebas de aceptación Lista de Usuarios

Pruebas de aceptación Lista de Usuarios

Aplicación	Merck Active Parts	Referencia	Kevin Zurita	
Versión	1.0	Fecha	18 de Enero del 2019	
N°	Tarea o módulo	Resultado esperado	Resultado obtenido	Observación

3	Lista de Usuarios	de El Administrador pueda modificar información y restablecer contraseñas.	Satisfactorio	Ninguna
---	-------------------	--	---------------	---------

Responsable Jorge Burgos

Resultado general del test Satisfactorio

Fuente: Kevin Zurita

Tabla 4.47 Pruebas de aceptación Generar Acta

Pruebas de aceptación Generar Acta

Aplicación	Merck Active Parts	Referencia	Kevin Zurita	
Versión	1.0	Fecha	18 de Enero del 2019	
N°	Tarea o módulo	Resultado esperado	Resultado obtenido	Observación
4	Generar Acta	Cumple el diseño digital en los formatos de actas.	Satisfactorio	Ninguna
	Envío y recepción de actas	Cumple con él envió de actas hacia el destinatario.		

Responsable Jorge Burgos

Resultado general del test Satisfactorio

Fuente: Kevin Zurita

Tabla 4.48 Pruebas de aceptación Lista de Actas

Pruebas de aceptación Lista de Actas

Aplicación	Merck Active Parts	Referencia	Kevin Zurita	
Versión	1.0	Fecha	18 de Enero del 2019	
N°	Tarea o módulo	Resultado esperado	Resultado obtenido	Observación
5	Lista de actas	Se mantiene organizado en una pestaña, con las listas de actas creadas y recibidas por los usuarios.	Satisfactorio	Ninguna
Responsable	Jorge Burgos			
Resultado general del test	Satisfactorio			

Fuente: Kevin Zurita

Tabla 4.49 Pruebas de aceptación Registro de equipos

Pruebas de aceptación Registro de equipos

Aplicación	Merck Active Parts	Referencia	Kevin Zurita	
Versión	1.0	Fecha	18 de Enero del 2019	
N°	Tarea o módulo	Resultado esperado	Resultado obtenido	Observación
6	Registro Equipos	de Registro de datos de los equipos con su respectiva información.	Satisfactorio	Ninguna

Responsable Jorge Burgos

Resultado general del test Satisfactorio

Fuente: Kevin Zurita

Tabla 4.50 Pruebas de aceptación Lista de equipos

Pruebas de aceptación Lista de equipos

Aplicación	Merck Active Parts	Referencia	Kevin Zurita	
Versión	1.0	Fecha	18 de Enero del 2019	
N°	Tarea o módulo	Resultado esperado	Resultado obtenido	Observación
7	Lista de Equipos	El Administrador pueda modificar, eliminar y reportar equipos cuando lo requiera.	Satisfactorio	Ninguna

Responsable Jorge Burgos

Resultado general del test Satisfactorio

Fuente: Kevin Zurita

Tabla 4.51 Pruebas de aceptación Administrador

Pruebas de aceptación Administrador

Aplicación	Merck Active Parts	Referencia	Kevin Zurita	
Versión	1.0	Fecha	18 de Enero del 2019	
N°	Tarea o módulo	Resultado esperado	Resultado obtenido	Observación

8	Cambio de contraseña	de Realiza el cambio de contraseña para el ingreso al perfil de administrador.	Satisfactorio	Ninguna
Responsable		Jorge Burgos		

Fuente: Kevin Zurita

Tabla 4.52 Pruebas de aceptación Búsqueda de Información

Pruebas de aceptación Búsqueda de Información

Aplicación	Merck Active Parts	Referencia	Kevin Zurita	
Versión	1.0	Fecha	18 de Enero del 2019	
N°	Tarea o módulo	Resultado esperado	Resultado obtenido	Observación
9	Búsqueda de información	de El perfil de administrador realiza la búsqueda de información de usuarios, equipos y actas según acorde a lo necesario	Satisfactorio	Ninguna
Responsable		Jorge Burgos		
Resultado general del test		Satisfactorio		

Fuente: Kevin Zurita

4.6.6 PRUEBAS UAT

Las pruebas de aceptación de usuario son las que determinan el buen funcionamiento de cada módulo, dando retroalimentación con la perspectiva que tiene el usuario final, a continuación, se describe las pruebas realizadas en los módulos más relevantes del sistema.

Tabla 4.53 Pruebas UAT

Aplicación		Merck Active Parts	Referencia	Kevin Zurita
Versión		1.0	Fecha	18 de Enero del 2019
N°	Tarea o módulo	Resultado esperado	Resultado obtenido	Observación
1	Login Administrador	El administrador pueda acceder al módulo de presentación y se visualice los botones del menú de acuerdo con su perfil. El administrador y usuario podrá recordar sus credenciales de ingreso al sistema.	Satisfactorio	Ninguna
2	Registrar, modificar y eliminar los datos de un usuario	Registrar los datos de un usuario, según el área de trabajo. Modificar datos de usuario según el cambio necesario. Eliminar datos de un usuario, ya no pertenecientes a la empresa.		

3	Lista de Usuarios	El administrador puede visualizar los usuarios registrados.
		Registrar los datos de equipos según el tipo.
4	Registrar, modificar y reportar los datos de los equipos	Modificar datos del tipo de equipo según lo seleccionado. Reportar equipos que presenten pérdida o robo hacia el usuario.
5	Lista de equipos	El administrador puede visualizar los tipos de equipos registrados.
6	Generación de Actas digitales de entrega y recepción	El administrador puede crear actas de entrega y recepción de los equipos asignados a los usuarios para la correspondiente firma digital por parte del usuario de aceptación de equipo.

7	Lista de Actas	El administrador puede visualizar las actas de envío y recepción.
8	Búsqueda	Cuando se realice una búsqueda de un equipo o de un usuario podrán ser visualizadas.
9	Login Usuario	El usuario pueda acceder al módulo de presentación y se visualice los botones del menú de acuerdo con su perfil.
10	Lista de Actas perfil de usuario	El usuario puede visualizar y descargar el acta de envío y recepción enviada por el administrador
Responsable		Jorge Burgos
Resultado general del test		Satisfactorio

Fuente: Kevin Zurita

4.6.7 ANÁLISIS DE RESULTADOS

Después de las investigaciones de las tecnologías para el desarrollo del software, se procedió al lugar “Merck” para la implementación del sistema web, lo adquirido para el Departamento de Sistemas que fue realizado en base a sus necesidades, se procedió primeramente el uso del servidor que fue brindado por la empresa para su correspondiente uso y se realizó la instalación de Windows Server 2008 y la correspondiente configuración DNS y IIS en lo cual no presentó fallos.

Para el funcionamiento del sistema web, se necesitaron la instalación de “MySQL” para la carga de nuestra base y “PHP” para mantener una conexión entre la base de datos y servidor.

Como complemento del sistema se utilizó una dirección válida para acceder al sistema en administrador de internet información Services (IIS) del servidor se ingresó la ruta del sistema para que pueda mantener conexión de navegación con el navegador predeterminado “Google Chrome”

En la parte de navegación funciona correctamente nuestro sistema, permitiendo así visualizar la interfaz del sistema web en el servidor sin fallos en las conexiones con nuestra base de datos y se realizaron las pruebas de registro de usuario, equipos y generación de actas mantenido así un cumplimiento de los procesos satisfactoriamente.

4.7 IMPLEMENTACIÓN

4.7.1 PLAN DE IMPLEMENTACIÓN

A continuación, se describe los recursos, responsables y actividades que se llevarán a cabo en la instalación del sistema web Merck Active Parts.

Tabla 4.54 Plan de implementación

Actividad	Recursos	Responsable	Tiempo
Revisar sistema operativo		Kevin Zurita	1 semana
Windows Server® 2008			
Instalar el motor de base de datos MYSQL 5.7	Instalación	Kevin Zurita	
Instalar PHP 7	Instalación	Kevin Zurita	
Restaurar la base de datos en el servidor	Archivo .bak de la base de datos.	Kevin Zurita	

Pruebas funcionales	Servidor	Kevin Zurita	1 semana
---------------------	----------	--------------	----------

Capacitación al usuario final	Manual de usuario	Kevin Zurita	Proyector	1 día
-------------------------------	-------------------	--------------	-----------	-------

Fuente: Kevin Zurita

4.7.2 REQUERIMIENTOS HARDWARE/SOFTWARE

4.7.2.1 Requerimientos de Hardware

Se detalla los requerimientos de hardware mínimos y recomendados para el funcionamiento del sistema web Merck Active Parts.

Tabla 4.55 Requerimientos de Hardware

HADWARE: Servidor de Aplicación y base de datos

Mínimo	Procesador Xeon E5440 Quad Core a 2,83 GH
	Tarjeta Red 1
	Disco Duro 290GB
	Unidad de DVD
Sugerido	2,83 GH (4 núcleos)
	Fuente de Poder redundante
	1 tarjetas Red
	Disco Duro 350GB
	Unidad de DVD

Fuente: Kevin Zurita

4.7.2.2 Requerimientos de Software

Los requerimientos mínimos de software para la instalación del sistema web Merck Active Parts los requerimientos sugeridos son óptimos para un funcionamiento de rápida respuesta en los procesos que realiza el sistema web Merck Active Parts.

Tabla 4.56 Requerimientos de Software

SOFTWARE: Servidor de Aplicación y base de datos

Mínimo	Windows Server® 2008 MySQL 5.5
Sugerido	Microsoft Windows Server 2012 MySQL 5.7 PHP 7.1 Framework 4.5 Navegador Chrome

Fuente: Kevin Zurita

4.7.3 MANUAL DE USUARIO

El propósito de este manual es brindar ayuda didáctica a los usuarios referente al registro, creación y modificación de los datos registrados en el sistema web Merck Active Parts, el cual cumple con la funcionalidad de registrar y crear información de usuarios, equipos y actas de entrega que maneja la organización.

Ver Anexo 4: Manual de usuario

4.7.4 MANUAL TÉCNICO

El manual técnico brinda referencias del desarrollo de la aplicación web Merck Active Parts el mismo que permite guiar para futuras modificaciones en los módulos con los que cuenta el sistema, en el servidor donde se implementará el motor de base de datos y aplicación se encontrará la guía completa de desarrollo. Ver Anexo 5 Manual técnico

4.7.5 PLAN DE CAPACITACIÓN

Con el fin de brindar un buen manejo del sistema web Merck Active Parts se planificó una capacitación al personal del Departamento de Sistemas con la explicación detallada de los módulos con los que cuenta la aplicación, a continuación, se presenta los temas a tratar.

Tabla 4.57 Temario para capacitación

Módulo	Tema	Tiempo	Estado
Acceso al sistema	Login	3 minutos	
Perfil	Perfil de administrador	3 minutos	
Usuario	Nuevo usuario	3 minutos	
	Lista de usuario	2 minutos	
	Modificar usuario	3 minutos	
	Eliminar usuario	3 minutos	
Equipo	Nuevo equipo	3 minutos	
	Lista de equipo	2 minutos	
	Modificar equipo	2 minutos	
	Eliminar equipo	2 minutos	
	Reportar equipo	2 minutos	
Acta	Nueva Acta	10 minutos	
	Lista de Actas	2 minutos	
Administrador	Cambio de contraseña	1 minuto	
Acceso al Sistema usuario	Login	3 minutos	

Perfil	Perfil de Usuario	3 minutos
--------	-------------------	-----------

Actas	Recepción de actas	3 minutos
-------	--------------------	-----------

Fuente: Kevin Zurita

5 CONCLUSIONES

Para la realización del sistema se hizo un estudio de los procesos relacionados con el registro de inventario actual en la empresa, lo cual llevo a la propuesta del desarrollo de un sistema de control de activos, cumpliendo con objetivos de obtener un sistema seguro y funcional, concluyendo que las bases necesarias es enfocarse en las necesidades del cliente para que el sistema cumpla con los requerimientos y poder alcanzar un objetivo propuesto enfocado a la automatizado de registros y actas digitales dispuestos por el Departamento de Sistemas.

Se determinó que la empresa Merck poseía un sistema de inventarios deficiente que no permitía obtener un backup de la información registrada. Además, al ser controlado en un programa que no fue diseñado específicamente para este control, no tenían las seguridades necesarias para resguardar su información.

Se diseñaron varios modelos de datos con la finalidad de obtener un modelo único o especifico que cumpla con las características de exploración, planificación y mantenimiento, haciendo referencia al ciclo de vida de un proyecto basado en Xp.

Para la elaboración de aplicaciones web es importante que el desarrollador ponga en práctica sus conocimientos en la programación web, para evaluar errores en el proceso de codificación utilizando la experiencia aprendida en distintos proyectos simultáneos para la entrega de un sistema adecuado a las necesidades del cliente.

Este trabajo tuvo como propósito el desarrollo una aplicación web, empleando como metodología el Extreme Programa o conocido también como XP, y el uso de lenguaje PHP, con la finalidad de brindar una facilidad a la empresa Merck para el control de inventarios y generación de actas de los dispositivos tecnológicos entregados a los usuarios de la empresa.

6 RECOMENDACIONES

Para la recopilación de la información necesaria se recomienda el uso de programas o plataformas que nos permitan tener un manejo adecuado de los datos adquiridos, programas que nos permitan la tabulación de datos para así obtener un resultado al cual enfocarse en dar una solución o actualización tecnológica como en este caso es la implementación de una herramienta de control de inventario propia para la empresa Merck.

Como recomendación se puede mencionar que este tipo de propuestas tiene un tiempo de vida corto, debido a los cambios tecnológicos que existen actualmente en el mercado informático, por lo que a corto plazo pueden existir nuevas herramientas para realizar el manejo de inventarios.

Para la realización de este tipo de proyectos, se recomienda la realización de modelos de datos para poder saber cómo estará estructurado el sistema y que funciones cumplirá.

Los resultados alcanzados demuestran que es factible, técnicamente, desarrollar la aplicación web, conforme las necesidades encontradas en el levantamiento de la información, de los responsables y expertos de la empresa, en especial del departamento de sistemas.

En la fase de implementación, es importante el apoyo de las personas que van a manipular el sistema para mantener una mejor calidad de funcionamiento, con un control de registro y creación de actas digitales, con el objetivo de mantener un proceso adecuado, ya que servirá para una futura mejora en tareas.

7 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bertalanffy, L. (1976). *Teoría General de Sistemas*. Petrópolis, Vozes.
- Álvarez, M., Diego Ortiz, W. S., Rivas, D., Aimacaña, S., Sango, W., Granizo, R., . . . Toasa, R. (2018). Application for monitoring primary energy resources based on open source software. *Information Systems and Technologies (CISTI)*, 1-7.
- Araujo, J. A. (1998). "Què es y Què no es la Contabilidad". *En Revista Lumina*(2).
- Aredo, M. (2014). *La Contabilidad Conceptos Basicos*. Obtenido de <https://es.slideshare.net/MARVINo/la-contabilidad-conceptos-basicos>
- Bunge, M. (1985). *La investigación científica: su estrategia y su filosofía*. Barcelona: Ariel.
- Cardoza Obando, M. J., & Torres Valdivia, S. (2016). *Sistema Contable y Control Interno en las PYMES de Matagalpa en el 2015*. Matagalpa: Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua. Recuperado el 02 de Mayo de 2018, de <http://repositorio.unan.edu.ni/2249/1/5465.pdf>
- Castillo Paéz, L. (2017). *Organizaciones*. Recuperado el 04 de Mayo de 2018, de <http://lorepazcastle.blogspot.com/2013/06/474-perspectivas-de-los-sistemas-de.html>
- Catacora, F. (1998). *Contabilidad la base de las Decisiones Gerenciales*. Caracas Venezuela: Mc Graw Hill.
- Cepeda, G. (1999). *Auditoria y Control Interno*. Colombia. Mc. Graw Hill.
- Figuroa Carriel, M. (2013). *Guía Funcional para la Gestión de Créditos y Cuentas por Cobrar en las empresas procesadoras y comercializadoras de helados que favorezcan la eficiencia del proceso de Gestión de Créditos y Cobranza de cartera vencida*. Guayaquil: Universidad Laica Vicente Rocafuerte. Recuperado el 01 de Mayo de 2018, de <http://repositorio.ulvr.edu.ec/bitstream/44000/265/1/T-ULVR-0265.pdf>
- Gómez Ceja, G. (1997). *Sistemas administrativos análisis y diseño*. Universidad Nacional Autónoma de México. México: Mcgraw-Hill.

- Ixla Rodríguez, A. (2013). *Las practicas de cobranzas y recuperación de cartera extra judicial desde el punto de vista técnico jurídico*. Universidad de San Carlos de Guatemala, Guatemala. Recuperado el 03 de Mayo de 2018, de http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/04/04_10611.pdf
- Laudon, J., & Laudon, K. (2002). *Sistemas y Procedimientos Contables*. México: Prentice Hall Hispanoamericana, S.A.
- Lema, C. (2013). *Análisis de Los Sistemas Contables*. Recuperado el 05 de Mayo de 2018, de <https://es.scribd.com/document/316884633/Analisis-de-Los-Sistemas-Contables>
- Maldonado Chica, J. C., & Cando Naula, P. (2018). *Determinación de pérdidas de energía en transformadores de distribución mediante algoritmo de compensación en sistemas de medición*. Cuenca: Universidad Politécnica Salesiana. Recuperado el 09 de Mayo de 2018, de <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/1428/6/CAPIUTLO%205.pdf>
- Manzano, C. (26 de Mayo de 2008). *Determinación de Factibilidad de un Proyecto*. Obtenido de <http://cesarmanzano.blogspot.com/2008/05/determinacin-de-factibilidad-de-un.html>
- Martínez, M. (1996). *Aplicación de la Automatización*. Granada- España: Universidad de Granada.
- Mendoza, M. (2000). *Sistemas y Procedimientos*. México: Prentice Hall Hispanoamericana, S.A.
- Noguera Cuero, Á. (2018). *Proceso contable y gestión de inventarios de la empresa Cosmobelleza de la ciudad de Santo Domingo*. Santo Domingo. Recuperado el 10 de Mayo de 2018, de <http://dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/7541/1/PIUSDCYA008-2018.pdf>
- Parra, R., & Echeverría, M. (2006). *Desarrollo Histórico Del Marketing*. Universidad Libre Colombia.
- Popper, K. (2008). *La Lógica de la Investigación Científica*. Madrid: Tecnos Madrid. Recuperado el 11 de Mayo de 2018, de <http://www.raularagon.com.ar/biblioteca/libros/Popper%20Karl%20-%20La%20Logica%20de%20la%20Investigacion%20Cientifica.pdf>

- Quintero Moncada. (2015). *Proponer el diseño e implementación de un cuadro de mando integral, para la empresa Megadrogas de la Once, de la ciudad de Ocaña Norte de Santander*. Universidad Francisco de Pula Santander Ocaña, Ocaña. Recuperado el 11 de Mayo de 2018, de <http://repositorio.ufpso.edu.co:8080/dspaceufpso/bitstream/123456789/603/1/26902.pdf>
- sadasd. (sdas). *asdas*. sdas: asdsad.
- Stonner, F. (1992). *Administración*. DF. México: Editorial Prentice Hall Hispanoamericana, S.A.
- Suarez Velas, J. C., Aldana, L., & Rodríguez, Y. (2013). *Representantes de la teorías administrativas*. Recuperado el 11 de Mayo de 2018, de <http://es.calameo.com/read/002434144071c4ebff428>
- Toasa, R., Maximiano, M., Reis, C., & Guevara, D. (2018). Data visualization techniques for real-time information—A custom and dynamic dashboard for analyzing surveys' results. *13th Iberian Conference on Information Systems and Technologies (CISTI)*, 1-7.
- Urban, A. (2015). *Teoría de sistemas*. Recuperado el 01 de Mayo de 2018, de <http://www.inf.ufpr.br/urban/Anteriores/2015-2-CI-220-TS/LeiturasRecomendadas/TeoriaDeSistemas/TS-RonaldSolano.pdf>
- Valverde Cruz, C. A. (2004). *Optimización en el Uso de la Energía Eléctrica en el Templo de Guayaquil*. Guayaquil. Recuperado el 10 de Mayo de 2018, de <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/5447/1/Valverde%20Cruz%20Carlos%20Alfredo%203072.pdf>
- Verdu Guerrero, W. V. (2012). Software libre para el control y gestión de los procesos administrativos y académico de instituciones privadas de educación para los ciclos básicos, medio y diversificado. Caracas- Venezuela: Universidad Nueva Esparta.
- Ahmad, F., Baharom, F., & Husni, M. (2012). Agile Development Methods for Developing Web Application in Small Software Firms. *Proceedings of Knowledge Management International Conference (Kmice) 2012*, (July), 286+.

- Bai, L., & Zhong, Y. (2008). *Improving inventory management in Small Business*.
Jonkoping International Business School.
- Cañola, A. (2014). *Desarrollo de un sistema de gestión de logística de salida: Despacho de mercaderías por medio de servicios Web*. Universidad de Guayaquil. Retrieved from [http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/6255/1/Tesis EL RISE.pdf](http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/6255/1/Tesis%20EL%20RISE.pdf)
- Cantone, G., & Marchesi, M. (2014). Agile Processes in Software Engineering and Extreme Programming. In *Lecture Notes in Business Information Processing* (Vol. 179 LNBIP, pp. 312–319). Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-06862-6>
- Domínguez, A., & Hinojosa, E. (2014). *Desarrollo e implementación de aplicación web y aplicación móvil para el registro y el control de los activos fijos de la universidad de Guayaquil*. Universidad de Guayaquil. Retrieved from [http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/6255/1/Tesis EL RISE.pdf](http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/6255/1/Tesis%20EL%20RISE.pdf)
- FLACSO. (2010). *Boletín mensual de análisis sectorial de MIPYMES*. Centro de Investigaciones Económicas y de la Micro, Pequeña y Mediana Empresa (Vol. 07). Quito. <https://doi.org/10.1080/00927878608823304>
- Husni, M., Baharom, F., & Ahmad, F. (2013). Identification of Suitable Web Application Development Methods for Small Software Firms. *Proceedings of the 4 Th International Conference on Computing and Informatics, ICOCI 2013*, (September 2015), 406–411.
- Kontuš, E. (2014). Management of inventory in a company. *Ekonomski Vjesnik*, XXVII(2), 245–256.
- Krishna, N. (2011). *Inventory Management System*. California State University. <https://doi.org/10.1080/01402390.2011.569130>
- Lee, A. (2015). *A contributory web-based application for documenting historic resources*.

University of Southern California.

León, J. (2018). *Estudio de viabilidad para el desarrollo de un sistema web en la empresa ISP “Maxitel” en la gestión de entrada y salida de equipos tecnológicos Wirelles.*

Universidad Técnica de Babahoyo.

Londoño, L., Tabares, V., Rosecler, M., & Duque, N. (2017). Análisis comparativo de guías para el desarrollo web accesible. *Ciencie e Ingeniería Neogranadina*, 28(1), 101–115.

Plonka, L., Sharp, H., Gregory, P., & Taylor, K. (2014). UX Design in Agile: A DSDM Case Study. In G. Cantone & M. Marchesi (Eds.), *XP 2014*. Switzerland: Springer.

Pratik Agarwal, Perna Sharma, Anumeha, & Sanjay Singh. (2009). Design and Development of an Online Voting System. *International Conference on Information Processing (ICIP 2009)*, 2(8), 1187–1193.

Reyna, D. (2012). *Sistema de inventario y control patrimonial de equipos de cómputo y comunicaciones para el hospital regional de Loreto*. Universidad Nacional de la Amazonía Peruana.

The PHP Group. (2012). *Manual de PHP*. Guadalajara. <https://doi.org/10.1590/S0100-67622004000400014>

von Bertalanffy, L. (1969). *General System Theory* (George Bra, Vol. 78). New York.

<https://doi.org/10.1299/kikaic.78.1863>

8 ANEXOS

1. Ficha de Observación
2. Entrevista
3. Documento de Validación de formato de entrevista
4. Manual de Usuario
5. Manual Técnico

Anexo 1

Ficha de observación

N°	Aspectos	Valoración		Observación
		Cumple	No Cumple	
1	Calidad de servicio al usuario	X		La atención brindada del personal del Departamento de Sistemas hacia los usuarios es muy colaborativa.
2	Control en los registros de datos.		X	El registro de datos de los usuarios no mantiene un control adecuado.
3	Conocimiento de herramientas para registro de usuarios y equipos.	X		El Departamento de Sistemas conocen plenamente el manejo de las herramientas tecnológicas para el registro de usuarios y equipos.
4	Los registros de usuarios e información de los equipos móviles se realizan de manera organizada.		X	Los usuario e información de los equipos móviles se los registra en hojas de cálculo de manera desorganizada.
5	La información registrada se encuentra organizada adecuadamente.		X	Los registros se encuentran desorganizados y existe duplicación de información.
6	Manejan alguna herramienta para el control de inventario de equipo laptop.	X		Manejan herramientas teológicas para un control de equipos laptop.

7	Se mantiene la información de actas de entrega en un solo repositorio.	X	La información se lleva en distintos archivos de usuario, equipos y actas de entrega.
---	--	---	---

Fuente: *Kevin Zurita*

Anexo 2

Entrevista

Ficha técnica entrevista Departamento de Sistemas

Fecha:	15, de Noviembre del 2018
Participantes:	Jorge Burgos, Diego Rivera y Diego Robles – DS/ Entrevistado Kevin Zurita – DS / Entrevistador
Objetivo:	Establecer Requerimientos del Sistema
Conclusión:	Se elaboró la especificación de Requerimientos del Sistema

Fuente: *Kevin Zurita*

¿Quiénes serían los usuarios que utilizarían la aplicación?

R/:" Serian los usuarios registrados en el sistema y el administrador"

Determinar los procesos que debe realizar el sistema de información.

R/: "El sistema de información deberá contar con el siguiente procedimiento:

Proceso 1: Login

Deberá existir dos perfiles como Administrador y Usuario que mantendrán un acceso al sistema con diferentes perfiles.

Proceso 2: Registro Usuarios

El Administrador tendrá acceso al registro de usuarios, para poder ser ingresados al sistema con su respectivo número de identificación, nombre, apellido, correo empresarial, clave de acceso ya que área laboral pertenece.

Proceso 3: Registro de Equipos

El Administrador deberá registra los equipos en el sistema con los siguientes campos a llenar: Tipo de Equipo pueda ser iPad, iPhone y laptop si son dispositivos móviles se deberá existir estos campos e-mail de iCloud, contraseña asignada por el departamento de Sistemas, IMEI, serial y años de entrega del equipo.

Para la cuestión de registro de Laptops deberá existir los siguientes campos: serial, modelo de laptop, activo fijo, tipo de laptop, contraseña, año de entrega.

Paso 4: Creación de Actas

Debe estar registrado los usuarios y los equipos para poder asignar este tipo de actas digitales el equipo debe tener un botón de crear actas, según el equipo asignado al usuario tendrá un formato diferente tanto como iPhone y iPad y laptops esto nos permitirá ingresar la información correspondiente del equipo en el formato y pueda ser enviado hacia el perfil del usuario y administrador.

Paso 5: Búsqueda de Equipos y Usuarios

Deberá existir una barra búsqueda en lo que nos permita buscar por equipos y usuarios con la información correspondiente según lo que solicite buscar.

Paso 6: Reportes de equipos

El Administrador deberá tener una pestaña en el menú de equipos, para poder terne una constancia de los equipos se está registrando, si un equipo es robado o extraviado deberá existir un botón de reportar en el equipo registrado, para nosotros tener constancia de que el equipo mantuvo ese percance.

Paso 7: Automatización

Este Sistema nos permitirá tener un mejor control para el Departamento de Sistemas, con los registros de usuarios, registros y actas digitales con esta automatización nos permitirá un control adecuado cuando se solicite informes de equipos y actas digitales poder así tener automatizado desde una plataforma web.

Entrevista al Usuario

Ficha técnica Entrevista usuario

Fecha: 16, de Noviembre del 2018

Participantes: Kevin Cisneros –Usuario/ Entrevistado

Kevin Zurita – DS / Entrevistador

Objetivo: Conocer el punto de vista del usuario con respecto al manejo actual . de la entrega de actas.

Conclusión: Se encontraron falencias

Fuente: *Kevin Zurita*

¿Qué inconvenientes ha presentado con el recibimiento de actas físicas de los equipos?

R/: “Bueno, cuando me asignaron el equipo, me hicieron firmar un acta de entrega la cual este proceso es molesto ya que esa hoja se puede perder y romper y no podría tener un respaldo de que el equipo fue entregado a mi persona.”

¿En el nuevo Sistema a desarrollar cree usted que podrá tener un mejor control de actas?

R/: “En este caso sería de mucha ayuda tener almacenado en el servidor y se podrá tener mejor control de actas de equipo, me parece una buena idea automatizar este tipo documentos y poder firmarlos digitalmente.”



Anexo 3

Documento de Validación

Quito 22 de febrero de 2019

A quien corresponda:

Yo, Renato Mauricio Toasa Guachi con CI: 1804724167, docente Titular Auxiliar de la Universidad Tecnológica Israel, valido la entrevista realizada por el señor Kevin Zurita y que se muestra en la tabla 2.1 “Tabulación de la Entrevista” en su Documento de Tesis.

Es necesario mencionar que, a partir de estas 3 preguntas básicas descritas en la tabla, se logró definir el alcance preliminar del Software Desarrollado; y con el levantamiento de requerimientos se definió el alcance final del Software.

Sin otro particular me suscribo.

Atentamente,

Ing. Renato Toasa, Msc
Docente UISRAEL

Anexo 4**Manual de usuario**

Merck Active Parts

Enero 2018

Manual de registro de usuarios, equipos y generación de actas digitales.

Versión 1.0

Kevin Zurita

kevshon@hotmail.com

Contenido

Acceso al sistema.....	4
Perfil de Administrador	5
Registro de Usuario	5
Lista de Usuarios	6
Modificar usuario	6
Eliminar Usuario.....	7
Generar Acta.....	7
Acta de iPad en PDF.....	8
Acta de iPhone en PDF.....	9
Acta de Laptop en PDF	10
Lista de Actas	11
Registro de Equipo	11
Registro de equipos iPad	12
Registro de equipos iPhone	12
Registro de equipos Laptop	13
Lista de Equipos	13
Modificar equipo	14
Eliminar usuario	14
Reportar Equipo.....	15
Administrador.....	15
Búsqueda de Usuario	16
Búsqueda de Actas.....	16
Búsqueda de Equipo	17
Acceso al sistema del usuario	17
Perfil de Usuario	18
Lista de actas	18
Descarga Acta.....	19
Seleccionar acta firmada.....	19
Responder Acta.....	20
Búsqueda de Acta	20

Índice de figuras

Figura. 1. Acceso al sistema	4
Figura. 2. Perfil de Administrador.....	4
Figura. 3. Registro de Usuarios	5
Figura. 4. Lista de Usuarios.....	6
Figura. 5. Modificar Usuario	6
Figura. 6. Eliminar Usuario	7
Figura. 7. Generar Acta	7
Figura. 8. Acta de iPad	8
Figura. 9. Acta de iPhone	9
Figura. 10. Acta de Laptop	10
Figura. 11. Lista de Actas.....	11
Figura. 12. Registro de Equipo.....	11
Figura. 13. Registro de Equipo iPad.....	12
Figura. 14.. Registro de Equipo iPhone.....	12
Figura. 15. Registro de Equipo laptop	13
Figura. 16. Lista de Equipos	13
Figura. 17.. Modificar Equipo	14
Figura. 18.. Eliminar Equipo	14
Figura. 19. Reportar Equipo	15
Figura. 20. Administrador	15
Figura. 21. Buscar Usuario	16
Figura. 22. Buscar Acta	16
Figura. 23. Buscar Equipo	17
Figura. 24. Acceso al sistema del usuario.....	17
Figura. 25. Perfil del usuario	18
Figura. 26. Lista de Actas.....	17
Figura. 27. Descargar acta.....	18
Figura. 28. Seleccionar acta firmada	19
Figura. 29. Responder acta	20
Figura. 30. Búsqueda de acta.....	20

Objetivo

Permitir al usuario un mejor entendimiento del manejo de los diferentes módulos con los que cuenta el sistema Merck Active Parts, reduciendo el tiempo de aprendizaje de registro de datos y generación de actas en la aplicación.

Definición

Merck Active Parts es un sistema web que permite el registro y creación de actas manteniendo así actualizado la administración de información de usuario, equipos y actas de entrega y recepción gestionados por el Departamento de Sistemas.

Participantes

Kevin Zurita

Jorge Burgos

Desarrollo

Acceso al sistema

Para ingresar al sistema se debe ingresar el MUID (número de identificación del usuario asignado por la empresa) y la contraseña registrados en los datos del administrador.

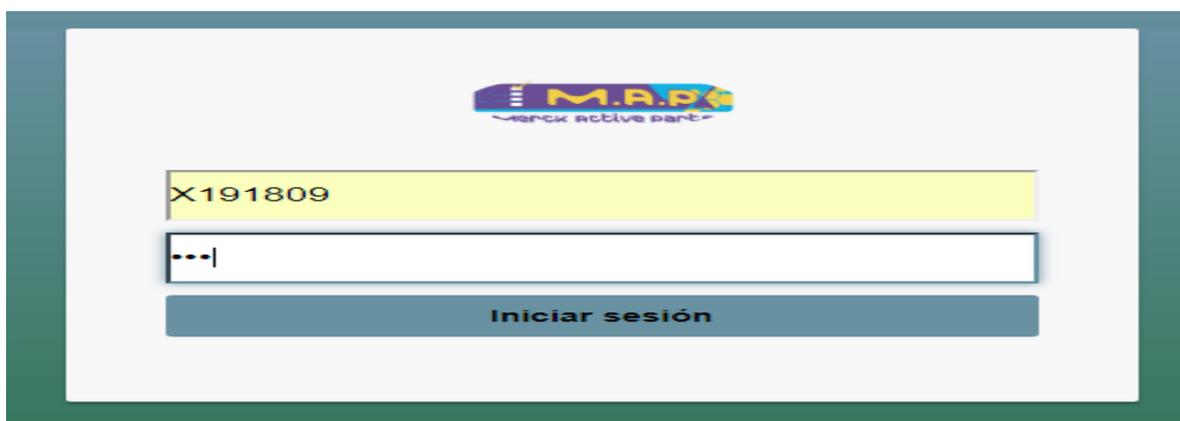
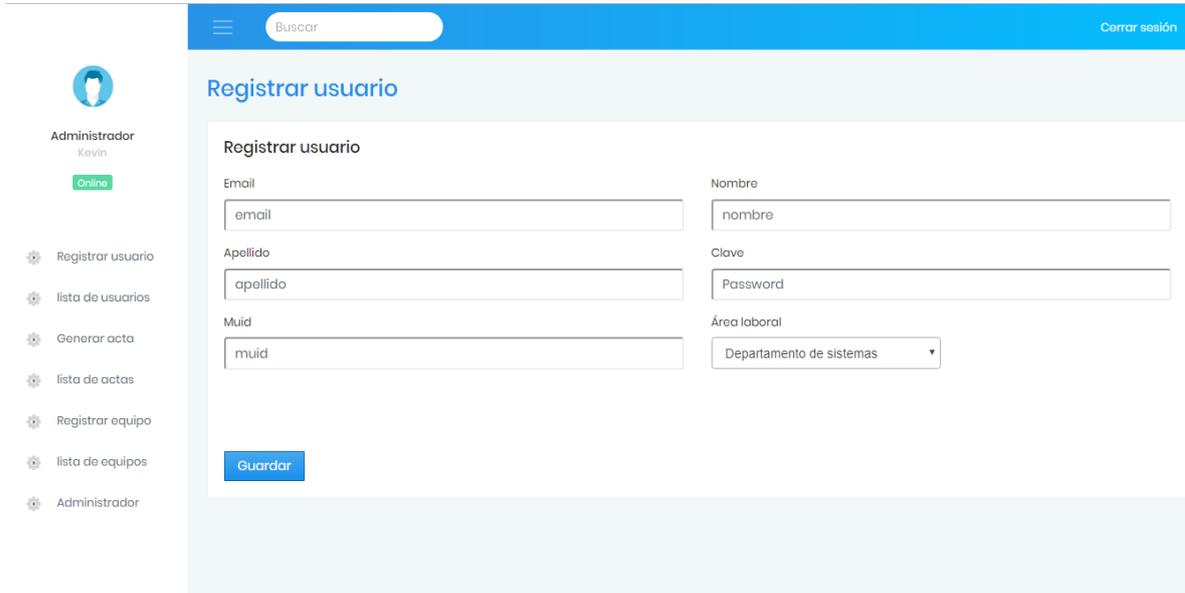


Figura. 1. Acceso al sistema

Fuente: Kevin Zurita

Perfil de Administrador

Ingresaremos al perfil del administrador contara con los campos necesarios para el registro y creación de actas de entrega.



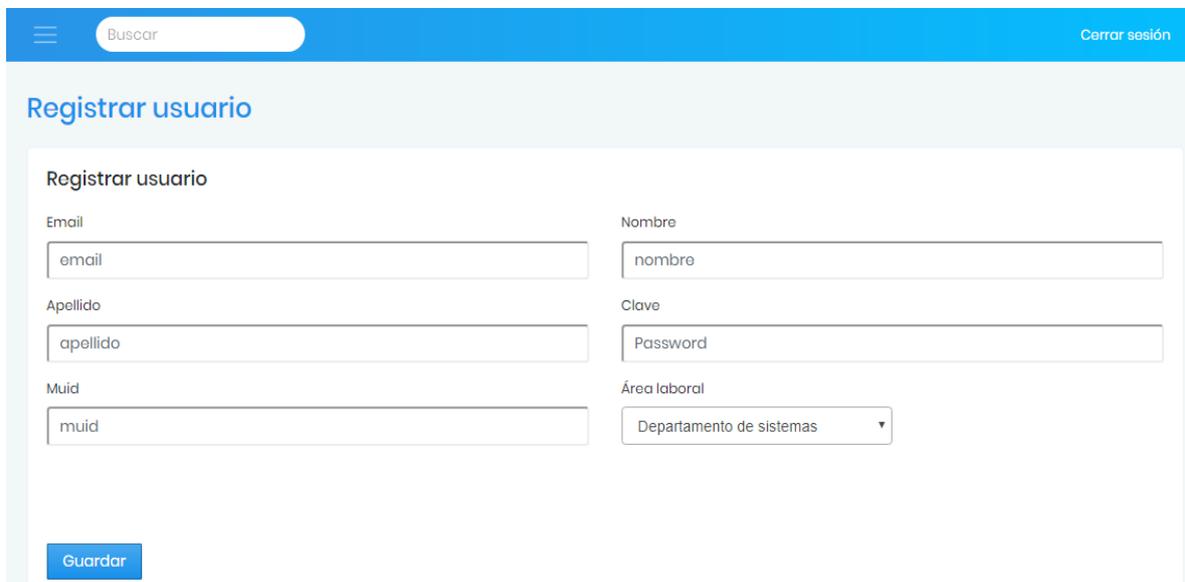
The screenshot shows a web application interface for an administrator. On the left, there is a sidebar with a user profile for 'Kevin' (Online) and a menu with options: 'Registrar usuario', 'lista de usuarios', 'Generar acta', 'lista de actas', 'Registrar equipo', 'lista de equipos', and 'Administrador'. The main content area is titled 'Registrar usuario' and contains a form with the following fields: 'Email' (text input with placeholder 'email'), 'Nombre' (text input with placeholder 'nombre'), 'Apellido' (text input with placeholder 'apellido'), 'Clave' (password input with placeholder 'Password'), 'Muid' (text input with placeholder 'muid'), and 'Área laboral' (dropdown menu with 'Departamento de sistemas' selected). A blue 'Guardar' button is located at the bottom left of the form.

Figura. 2. Perfil de Administrador

Fuente: Kevin Zurita

Registro de Usuario

En este punto nos permite agregar un nuevo usuario en el sistema, visualizando los campos para ingresar los datos, el ingreso de datos es obligatorio.



This screenshot is a zoomed-in view of the 'Registrar usuario' form. It shows the same fields as Figure 2: 'Email' (placeholder 'email'), 'Nombre' (placeholder 'nombre'), 'Apellido' (placeholder 'apellido'), 'Clave' (placeholder 'Password'), 'Muid' (placeholder 'muid'), and 'Área laboral' (dropdown menu with 'Departamento de sistemas'). A blue 'Guardar' button is positioned at the bottom left of the form area.

Figura. 3. Registro de Usuarios

Fuente: Kevin Zurita

Lista de Usuarios

Permitirá observar los usuarios registrados por el administrador con un control detallado de información del usuario.

Email	Nombre	Apellido	Clave	Muid	Area laboral		
kevinzurital23@hotmail.com	Kevin	Zurita	Kzurita	X12345	Biopharma	Modificar	Eliminar

Figura. 4. Lista de Usuarios

Fuente: Kevin Zurita

Modificar usuario

Para modificar los datos de un usuario se debe seleccionar el botón “Modificar” que nos permitirá cambiar los datos que se requiera.

Email	Nombre	Apellido	Clave	Muid	Area laboral		
kevinzurital23@hotmail.com	Kevin	Zurita	Kzurita	X12345	Biopharma	Modificar	Eliminar

Email	<input type="text" value="kevinzurital23@hotmail.com"/>	Nombre	<input type="text" value="Kevin"/>
Apellido	<input type="text" value="Zurita"/>	Clave	<input type="password" value="*****"/>
Muid	<input type="text" value="X12345"/>	Área laboral	<input type="text" value="Biopharma"/>

Figura. 5. Modificar Usuario

Fuente: Kevin Zurita

Eliminar Usuario

Para eliminar los datos de un usuario se debe seleccionar el botón "Eliminar" que nos permitiría eliminar un usuario, que nos muestra un mensaje "Está seguro de que desea eliminar a este usuario" con dos botones "Si, eliminar" y "Cancelar".



Figura. 6. Eliminar Usuario

Fuente: Kevin Zurita

Generar Acta

Para crear un acta digital se debe seleccionar la pestaña "Generar Acta" la cual se debe llenar los campos del equipo y presionar el botón enviar.

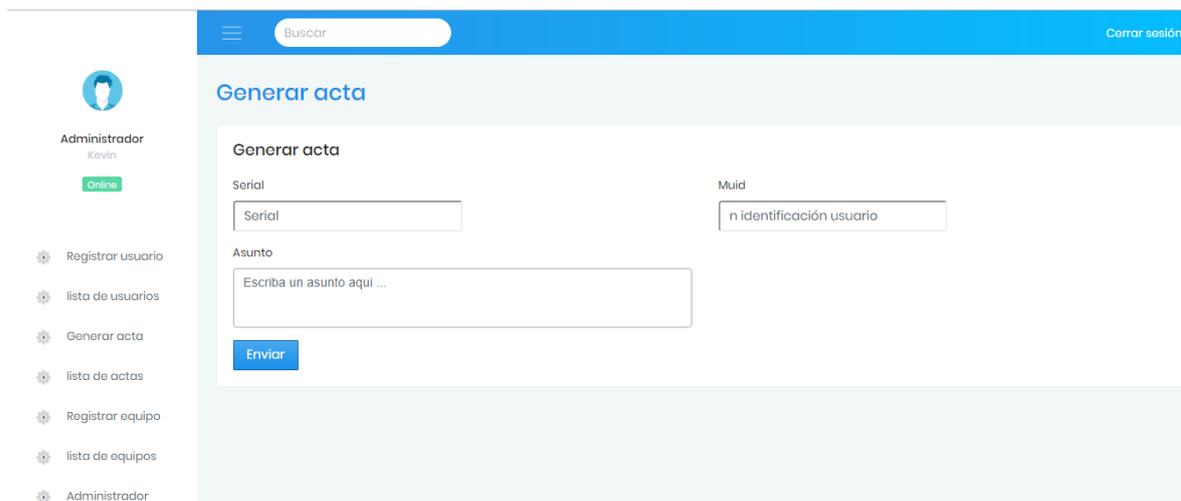


Figura. 7. Generar Acta

Fuente: Kevin Zurita

Acta de iPad en PDF

Se visualizará el acta generada de un equipo iPad por el administrador con la información exacta del equipo.



CONVENIO ENTREGA NUEVO EQUIPO IPAD

El día de hoy domingo 13 de enero del 2019, MERCK C.A. entrega al Sr. (a) **Kevin Zurita** un equipo iPad nuevo con todos los accesorios según las siguientes características:

Marca	Apple
Modelo	Air
SERIE/IMEI	1234 / 1234567
Accesorios	Cajas y manuales

El Colaborador recibe este equipo bajo las siguientes condiciones:

1. La línea y el Equipo Celular con todos los accesorios son de propiedad de Merck y está dentro del Pool que la Empresa negoció con la Cía. MOVISTAR.
2. El costo de la navegación por internet para la sincronización de datos está cubierto por MERCK.
3. Por considerarse una herramienta de trabajo, es obligación del colaborador mantener el equipo siempre encendido y en buenas condiciones.
4. Cuando la relación laboral termine por cualquier motivo, el colaborador tiene la obligación de entregar la línea, el equipo celular y los accesorios completos y en buen estado, tal como los recibió.
5. Por políticas de la compañía, los equipos iPad, no están asegurados, en caso de accidente, robo, siniestro o daño, el costo del equipo será asumido por el colaborador en su totalidad y descontado vía rol de pagos.

Acepto y me comprometo a respetar y cumplir lo estipulado en este Convenio.

ACEPTO Y RECIBO CONFORME:

.....

FIRMA DEL COLABORADOR.

Figura. 8. Acta de iPad

Fuente: Kevin Zurita

Acta de iPhone en PDF

Se visualizará el acta generada de un equipo iPhone por el administrador con la información exacta del equipo.



CONVENIO ENTREGA NUEVO EQUIPO CELULAR

El día de hoy viernes 11 de enero del 2019, MERCK C.A. entrega a Sr. (a) **Kevin Zurita** un equipo celular con todos los accesorios según las siguientes características:

Línea	0900000000
Marca	Apple
Modelo	iPhone 7
SERIE/IMEI	12345 / 12345678
Accesorios	Caja

El Colaborador recibe este equipo bajo las siguientes condiciones:

1. La línea y el Equipo Celular con todos los accesorios son de propiedad de Merck y está dentro del Pool que la Empresa negoció con la Cía. MOVISTAR.
2. El valor en dólares que Merck le subsidiará dentro este Pool es de **\$10 + IVA** mensuales que equivalen a **714 minutos** en comunicaciones de MOVISTAR a MOVISTAR, el mismo que se encuentra asignado dentro de un plan **CONTROLADO**.
3. Los **mensajes de texto del plan son 300** de MOVISTAR a MOVISTAR y el excedente de estos serán asumidos por el colaborador.
4. El costo de la interconexión, y navegación por internet estará a cargo del colaborador.
5. Si el consumo es mayor al cupo asignado por Merck detallado en el punto 2, el colaborador podrá ingresar una tarjeta pre-pago al mismo costo de nuestro plan corporativo.
6. Por considerarse una herramienta de trabajo, es obligación del colaborador mantener el equipo siempre encendido y en buenas condiciones.
7. Cuando la relación laboral termine por cualquier motivo, el colaborador tiene la obligación de entregar la línea, el equipo celular y los accesorios completos y en buen estado, tal como los recibió.
8. En caso de robo o siniestro MERCK C.A. no será responsable por ningún valor y el total será asumido por el colaborador.

Acepto y me comprometo a respetar y cumplir lo estipulado en este Convenio.

ACEPTO Y RECIBO CONFORME:

.....

FIRMA DEL COLABORADOR.

Figura. 9. Acta de iPhone

Fuente: Kevin Zurita

Acta de Laptop en PDF

Se visualizará el acta generada de un equipo laptop por el administrador con la información exacta del equipo.



Fecha (Date) **domingo 13 de enero del 2019**
División / Dept. **Gerencia General / Informática**
Referencia **Entrega de Equipo**
(Subject)

Señor(a)
Kevin Zurita(X12345)
E. S. M.

Estimado Señor(a):

El Departamento de Informática le hace entrega del equipo con las siguientes especificaciones:

Tipo: Laptop Dell
Modelo: E7270
CPU: Intel Core i5-8350U 1.90 GHz
Memoria: 8GB
Serie #: 1234567
Activo Fijo: LTEC234567
MUID: X12345

Este equipo se encuentra en perfecto estado, cualquier daño que se presente en el o por mal manejo no están cubiertos por la garantía y el costo de la reparación será cargado al usuario.

Cualquier duda remítase a la extensión 7777 IT Support Center y coloque su respectivo Ticket.

Cordial saludo,

Frederic Teran

IT Service Leader
IS/Information Technology

FIRMA COLABORADOR

Figura. 10. Acta de Laptop

Fuente: Kevin Zurita

Lista de Actas

Para visualizar las actas creadas deberemos seleccionar la pestaña “lista de actas” que nos mostrará las actas generadas y recibidas hacia el administrador.

Actas administrador

Actas administrador

Tabla de actas

No	Equipo	Serial	Asunto	N usuario	Nombre	Acta pdf	Acta firmada pdf
1101093726	Iphone	12345	iphone	X12345	Zurita	/pdf_actas/pdf_celular-1101093726-X12345-12345_.pdf	/pdf_actas/140_14_.pdf_celular-respuesta_1101093726-X12345-12345_s.pdf
1301125757	Ipad	1234	caja y manuales	X12345	Zurita	/pdf_actas/pdf_ipad-1301125757-X12345-1234_.pdf	
1301012706	Laptop	1234567	envió de acta	X12345	Zurita	/pdf_actas/pdf_laptop-1301012706-X12345-1234567_.pdf	

Figura. 11. Lista de Actas

Fuente: Kevin Zurita

Registro de Equipo

En este punto nos permite seleccionar tres tipos de equipos para agregar al sistema, que nos permitirá visualizar los campos de datos dependiendo el equipo elegido, el ingreso de datos es obligatorio.

Registrar equipo

Registrar equipo

Equipo tipo
Ipad

Modelo
modelo

Accesorios
Accesorios ...

Año de entrega
Año de entrega

Correo iCloud
Correo iCloud

Marca
marca

IMEI
Imei

Serial
Serial

Nombre de Usuario
Nombre de usuario

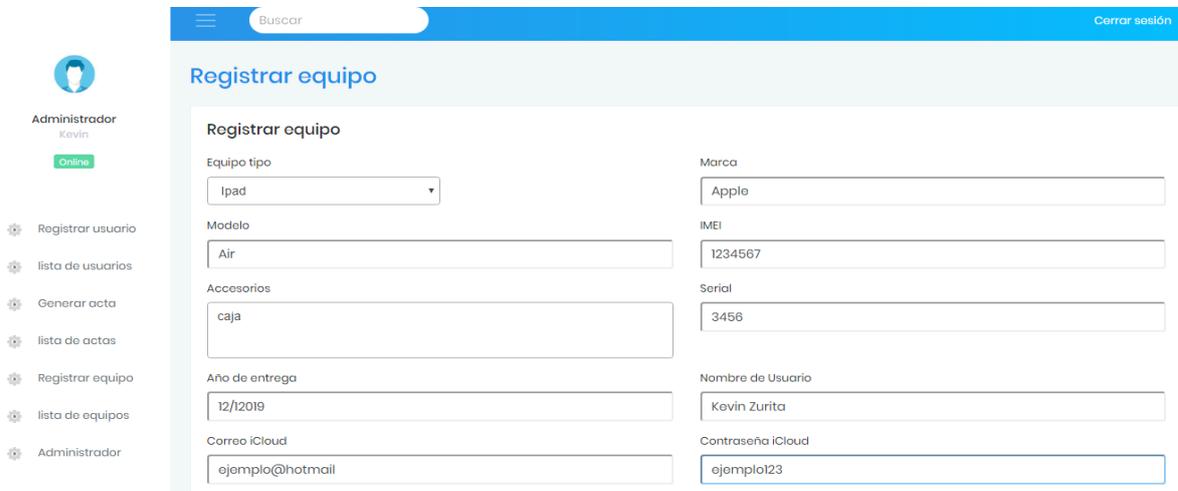
Contraseña iCloud
Contraseña iCloud

Figura. 12. Registro de Equipo

Fuente: Kevin Zurita

Registro de equipos iPad

Permitirá llenar los campos del equipo iPad con sus respectivos datos, con un botón de “Registrar” para terminar el registró.



The screenshot shows a web application interface for registering an iPad. On the left, there is a sidebar with a user profile for 'Administrador Kevin' (Online) and a list of navigation items: 'Registrar usuario', 'lista de usuarios', 'Generar acta', 'lista de actas', 'Registrar equipo', 'lista de equipos', and 'Administrador'. The main content area is titled 'Registrar equipo' and contains the following fields:

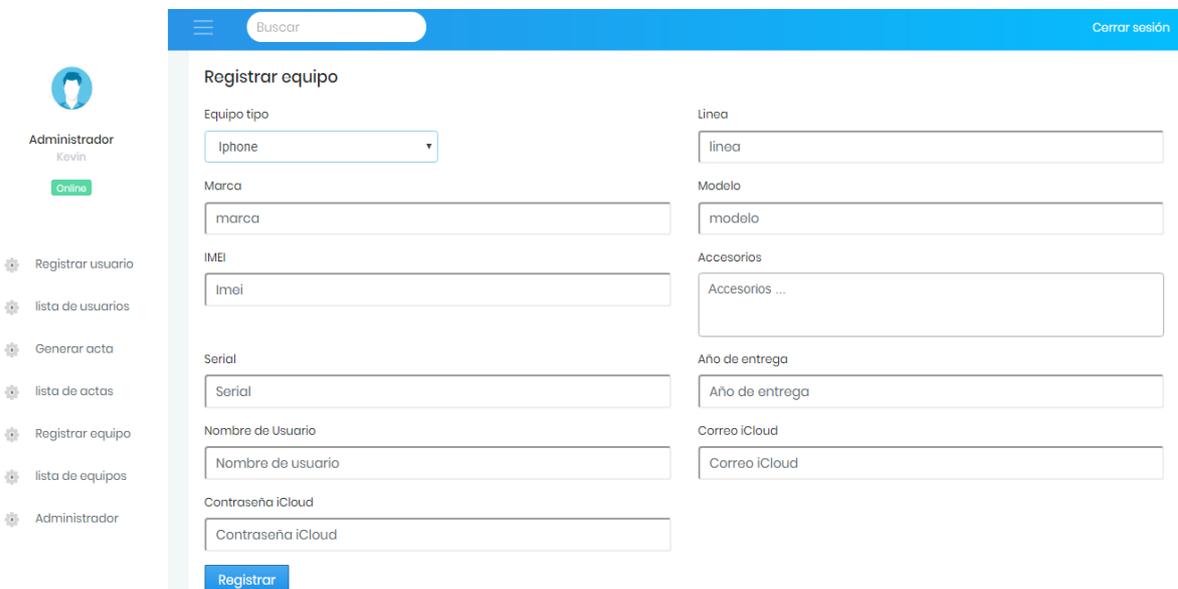
Equipo tipo	Marca
ipad	Apple
Modelo	IMEI
Air	1234567
Accesorios	Serial
caja	3456
Año de entrega	Nombre de Usuario
12/12019	Kevin Zurita
Correo iCloud	Contraseña iCloud
ejemplo@hotmail	ejemplol23

Figura. 13. Registro de Equipo iPad

Fuente: Kevin Zurita

Registro de equipos iPhone

Permitirá llenar los campos del equipo iPad con sus respectivos datos, con un botón de “Registrar” para terminar el registró.



The screenshot shows a web application interface for registering an iPhone. On the left, there is a sidebar with a user profile for 'Administrador Kevin' (Online) and a list of navigation items: 'Registrar usuario', 'lista de usuarios', 'Generar acta', 'lista de actas', 'Registrar equipo', 'lista de equipos', and 'Administrador'. The main content area is titled 'Registrar equipo' and contains the following fields:

Equipo tipo	Linea
iphone	linea
Marca	Modelo
marca	modelo
IMEI	Accesorios
Imai	Accesorios ...
Serial	Año de entrega
Serial	Año de entrega
Nombre de Usuario	Correo iCloud
Nombre de usuario	Correo iCloud
Contraseña iCloud	
Contraseña iCloud	

At the bottom of the form, there is a blue 'Registrar' button.

Figura. 14.. Registro de Equipo iPhone

Fuente: Kevin Zurita

Registro de equipos Laptop

Permitirá llenar los campos del equipo laptop con sus respectivos datos, con un botón de “Registrar” para terminar el registró.

Figura. 15. Registro de Equipo laptop

Fuente: Kevin Zurita

Lista de Equipos

Permitirá observar los equipos registrados por el administrador con un control detallado de la información del equipo.

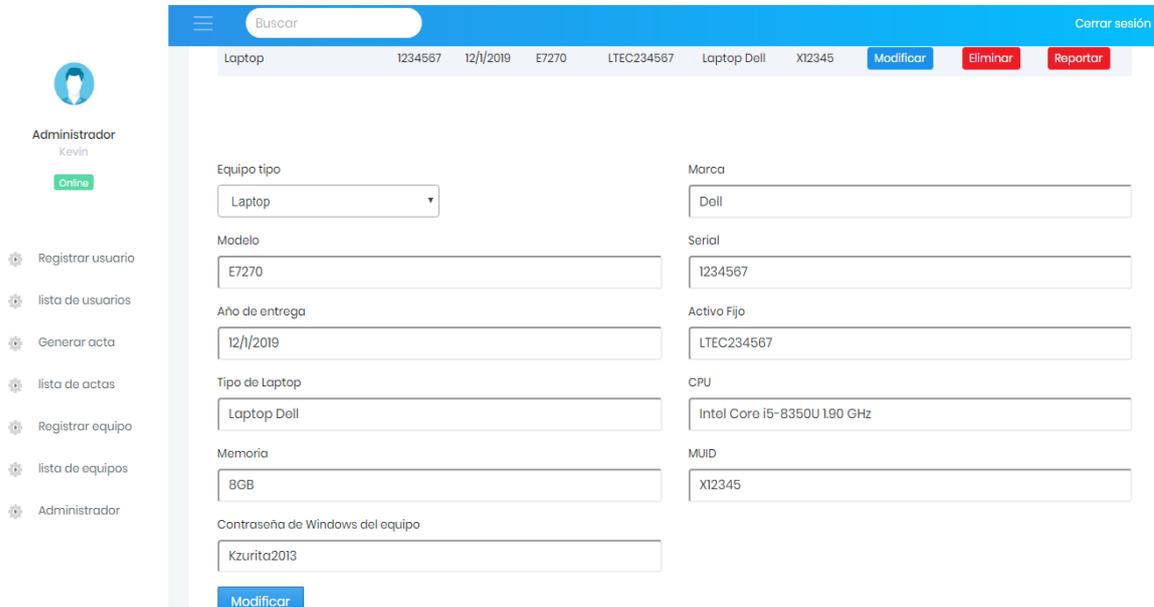
usuario	Tipo equipo	Imei	Serial	Año	Modelo	Activo fijo	Tipo laptop	Usuario			
	Iphone	12345678	12345	11/1/2019	iPhone 7			X12345	Modificar	Eliminar	Reportar
	Ipad	1234567	1234	11/1/2019	Air			X12345	Modificar	Eliminar	Reportar
	Laptop		1234567	12/1/2019	E7270	LTEC234567	Laptop Dell	X12345	Modificar	Eliminar	Reportar

Figura. 16. Lista de Equipos

Fuente: Kevin Zurita

Modificar equipo

Para modificar los datos de un usuario se debe seleccionar el botón “Modificar” que nos permitirá cambiar los datos que se requiera.



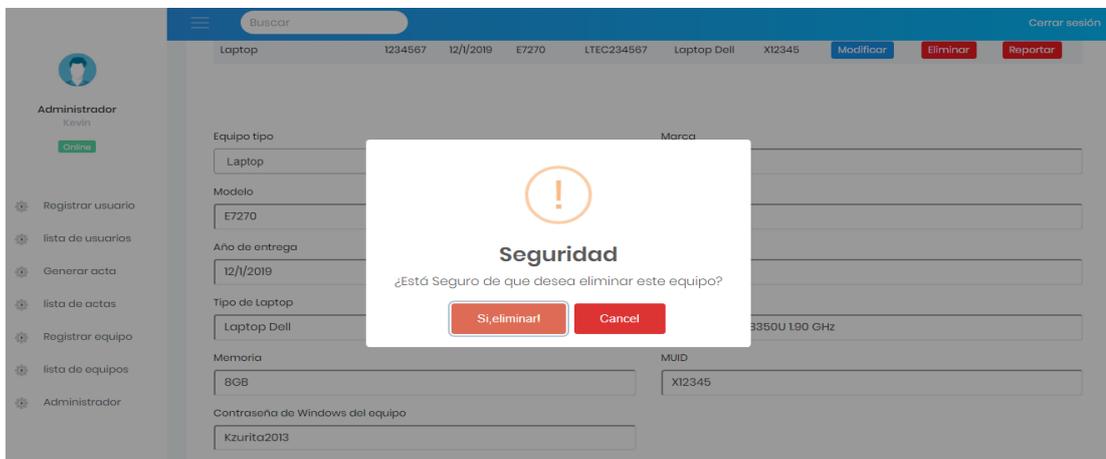
The screenshot shows a web application interface for modifying equipment. On the left, a sidebar identifies the user as 'Administrador Kevin' (Online) and lists navigation options: 'Registrar usuario', 'lista de usuarios', 'Generar acta', 'lista de actas', 'Registrar equipo', 'lista de equipos', and 'Administrador'. The main content area features a search bar and a table with columns for equipment details. The selected row is highlighted, and a 'Modificar' button is visible. Below the table, a form contains the following fields: 'Equipo tipo' (Laptop), 'Modelo' (E7270), 'Año de entrega' (12/1/2019), 'Tipo de Laptop' (Laptop Dell), 'Memoria' (8GB), 'Contraseña de Windows del equipo' (Kzurita2013), 'Marca' (Dell), 'Serial' (I234567), 'Activo Fijo' (LTEC234567), 'CPU' (Intel Core i5- 8350U 1.90 GHz), and 'MUID' (X12345). A 'Modificar' button is located at the bottom of the form.

Figura. 17.. Modificar Equipo

Fuente: Kevin Zurita

Eliminar usuario

Para eliminar los datos de un equipo se debe seleccionar el botón” Eliminar” que nos permitiría eliminar un equipo, que nos muestra un mensaje “Está seguro de que desea eliminar a este equipo” con dos botones “Si, eliminar” y “Cancelar”.



The screenshot shows the same web application interface as Figure 17, but with a confirmation dialog box overlaid. The dialog has a white background and a red exclamation mark icon. The text inside reads: 'Seguridad' followed by '¿Está Seguro de que desea eliminar este equipo?'. At the bottom of the dialog are two buttons: 'Si,eliminar!' and 'Cancel'. The background form is dimmed.

Figura. 18.. Eliminar Equipo

Fuente: Kevin Zurita

Reportar Equipo

Para reportar por pérdida o robo de un equipo deberá seleccionar el botón “reportar” que nos muestra un mensaje “¿Está Seguro de que desea reportar este equipo como extraviado o robado?” con dos botones “Si, reportar” y “Cancelar”.

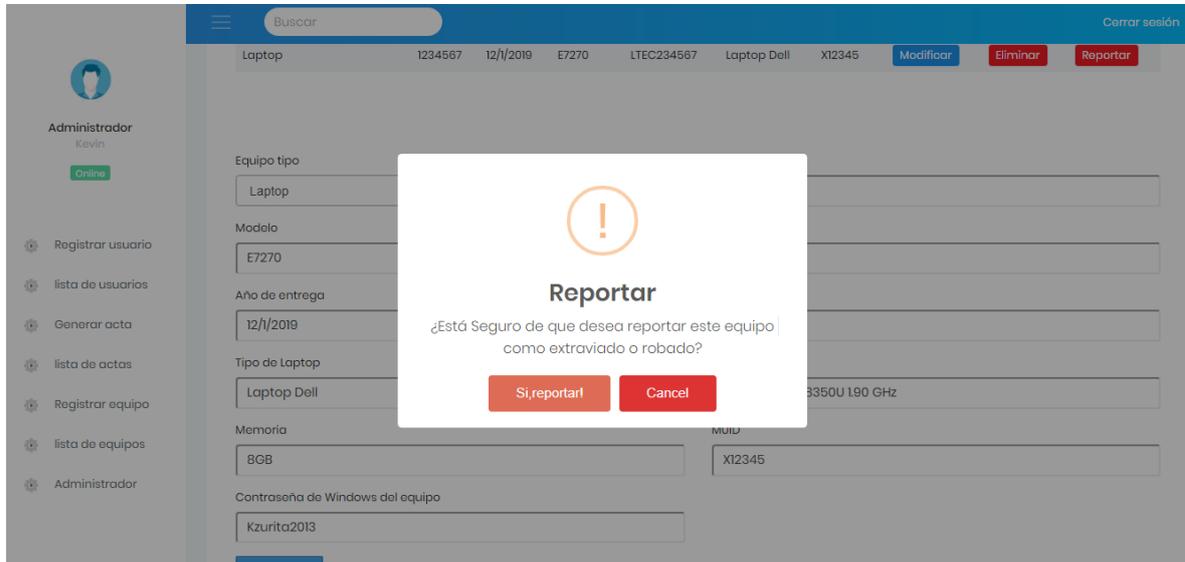


Figura. 19. Reportar Equipo

Fuente: Kevin Zurita

Administrador

Para el cambio de contraseña en el perfil de administrador deberá seleccionar la pestaña Administrador que deberá llenar los campo ya que el ingreso de datos es obligatorio con un botón de “Enviar” para guarda los cambios.

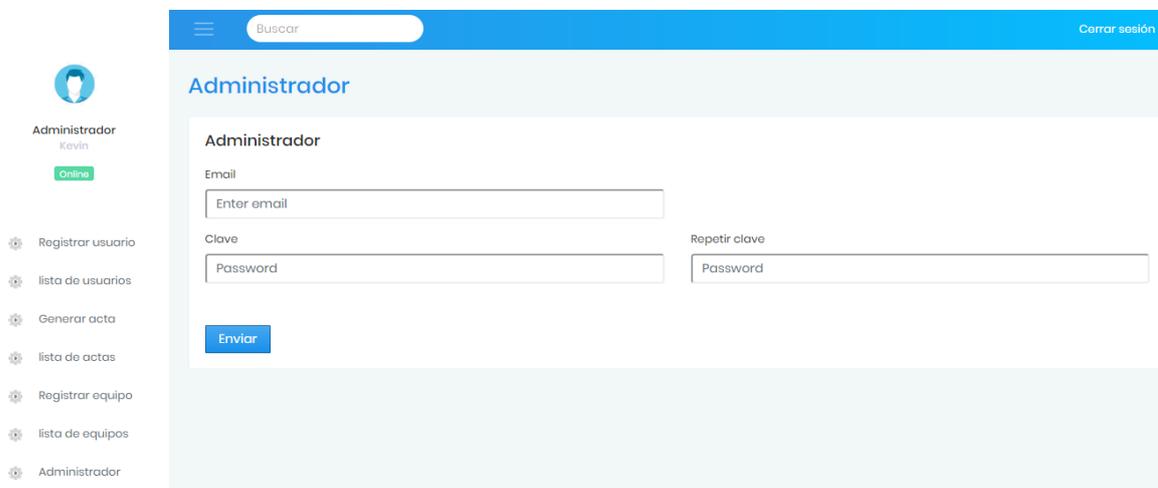


Figura. 20. Administrador

Fuente: Kevin Zurita

Búsqueda de Usuario

Para buscar un usuario en el sistema deberemos seleccionar pestaña “lista de usuarios” y en la barra superior se podrá buscar mediante nombre de usuario, MUID, área laboral.

The screenshot shows a web application interface for user management. At the top, there is a search bar with the text 'X12345' entered. Below the search bar, a dropdown menu displays 'X12345'. The main content area is titled 'Lista de usuarios' and contains a table with the following data:

Email	Nombre	Apellido	Clave	Muid	Area laboral		
kevinzurita123@hotmail.com	Kevin	Zurita	Kzurita	X12345	Biopharma	Modificar	Eliminar

On the left side, there is a sidebar menu with the following items: 'Registrar usuario', 'lista de usuarios', 'Generar acta', 'lista de actas', 'Registrar equipo', 'lista de equipos', and 'Administrador'. The user profile 'Administrador Kevin' is shown as 'Online'.

Figura. 21. Buscar Usuario

Fuente: Kevin Zurita

Búsqueda de Actas

Para buscar un acta en el sistema deberemos seleccionar pestaña “lista de actas” y en la barra superior se podrá buscar mediante equipo, serial, MUID.

The screenshot shows a web application interface for act management. At the top, there is a search bar with the text 'iPad' entered. Below the search bar, a dropdown menu displays 'iPad'. The main content area is titled 'Actas administrador' and contains a table with the following data:

No	Equipo	Serial	Asunto	N usuario	Nombre	Acta pdf	Acta firmada pdf
1301125757	lpad	1234	caja y manuales	X12345	Zurita	/pdf_actas/pdf_ipad-1301125757-X12345-1234_.pdf	

On the left side, there is a sidebar menu with the following items: 'Registrar usuario', 'lista de usuarios', 'Generar acta', 'lista de actas', 'Registrar equipo', 'lista de equipos', and 'Administrador'. The user profile 'Administrador Kevin' is shown as 'Online'.

Figura. 22. Buscar Acta

Fuente: Kevin Zurita

Búsqueda de Equipo

Para buscar un equipo en el sistema deberemos seleccionar pestaña “lista de actas” y en la barra superior se podrá buscar mediante tipo de equipo, Imei, serial, año, modelo, activo fijo, usuario.

usuario	Tipo equipo	Imei	Serial	Año	Modelo	Activo fijo	Tipo laptop	Usuario
	Laptop	1234567	12/1/2019	E7270	LTEC234567	Laptop Dell	X12345	Modificar Eliminar Reportar

Figura. 23. Buscar Equipo

Fuente: Kevin Zurita

Acceso al sistema del usuario

Para ingresar al sistema se debe ingresar el MID y la contraseña del usuario.

M.A.P. Verck active part

X12345

.....

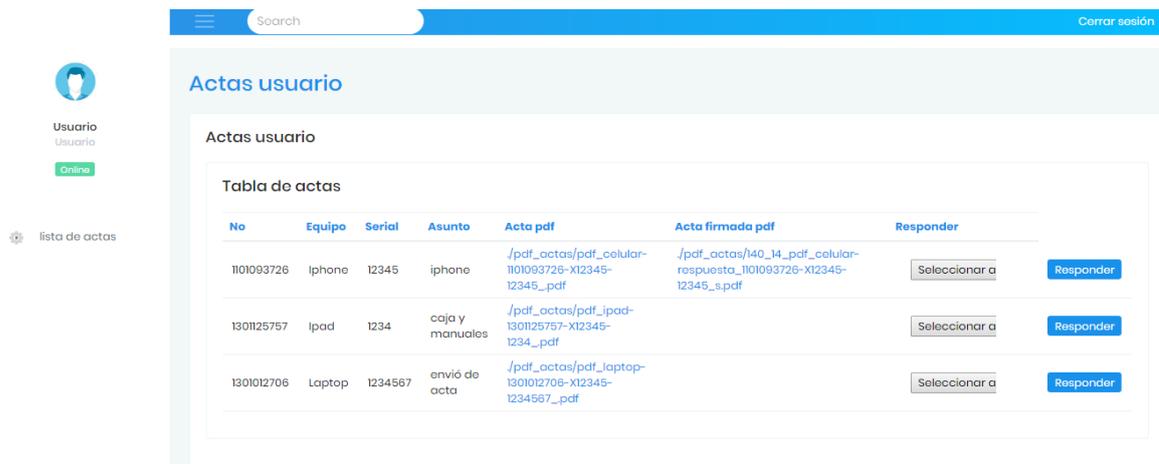
Iniciar sesión

Figura. 24. Acceso al sistema del usuario

Fuente: Kevin Zurita

Perfil de Usuario

Ingresaremos al perfil de usuario contara con el campo de “lista de usuario”



The screenshot shows a web interface for a user profile. On the left, there is a sidebar with a user profile icon and a menu item labeled 'lista de actas'. The main content area is titled 'Actas usuario' and contains a table with the following data:

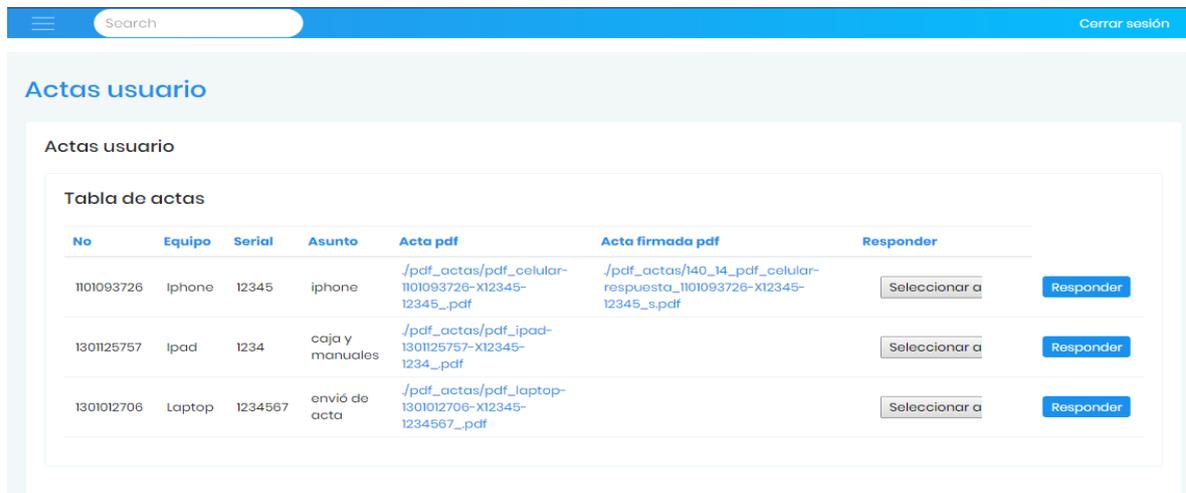
No	Equipo	Serial	Asunto	Acta pdf	Acta firmada pdf	Responder
1101093726	iphone	12345	iphone	/pdf_actas/pdf_celular-1101093726-X12345-12345_s.pdf	/pdf_actas/140_14_pdf_celular-respuesta_1101093726-X12345-12345_s.pdf	<input type="button" value="Seleccionar a"/> <input type="button" value="Responder"/>
1301125757	ipad	1234	caja y manuales	/pdf_actas/pdf_ipad-1301125757-X12345-1234_s.pdf		<input type="button" value="Seleccionar a"/> <input type="button" value="Responder"/>
1301012706	Laptop	1234567	envió de acta	/pdf_actas/pdf_laptop-1301012706-X12345-1234567_s.pdf		<input type="button" value="Seleccionar a"/> <input type="button" value="Responder"/>

Figura. 25. Perfil del usuario

Fuente: Kevin Zurita

Lista de actas

Para visualizar las actas enviadas por el administrador deberemos seleccionar la pestaña “lista de actas” que nos mostrara un detalle de datos de actas con dos botones “Seleccionar archivo” y “Responder”.



The screenshot shows the 'Lista de actas' page. It features a table with the following data:

No	Equipo	Serial	Asunto	Acta pdf	Acta firmada pdf	Responder
1101093726	iphone	12345	iphone	/pdf_actas/pdf_celular-1101093726-X12345-12345_s.pdf	/pdf_actas/140_14_pdf_celular-respuesta_1101093726-X12345-12345_s.pdf	<input type="button" value="Seleccionar a"/> <input type="button" value="Responder"/>
1301125757	ipad	1234	caja y manuales	/pdf_actas/pdf_ipad-1301125757-X12345-1234_s.pdf		<input type="button" value="Seleccionar a"/> <input type="button" value="Responder"/>
1301012706	Laptop	1234567	envió de acta	/pdf_actas/pdf_laptop-1301012706-X12345-1234567_s.pdf		<input type="button" value="Seleccionar a"/> <input type="button" value="Responder"/>

Figura. 26. Descargar acta

Fuente: Kevin Zurita

Descarga Acta

Para descargar el acta de entrega del equipo deberá dar clic en el link PDF.

The screenshot shows a web application interface. At the top, there is a search bar and a 'Cerrar sesión' button. On the left, there is a user profile section with a profile picture, the name 'Usuario', and a status indicator 'Online'. Below this is a link 'lista de actas'. The main content area is titled 'Actas usuario' and contains a table with the following data:

No	Equipo	Serial	Asunto	Acta pdf	Acta firmada pdf	Responder
1101093726	iphone	12345	iphone	/pdf_actas/pdf_celular-1101093726-X12345-12345_pdf	/pdf_actas/140_14_pdf_celular-respuesta_1101093726-X12345-12345_s.pdf	Seleccionar a <input type="button" value="Responder"/>
1301125757	ipad	1234	caja y manuales	/pdf_actas/pdf_ipad-1301125757-X12345-1234_pdf		Seleccionar a <input type="button" value="Responder"/>
1301012706	Laptop	1234567	envió de acta	/pdf_actas/pdf_laptop-1301012706-X12345-1234567_pdf		Seleccionar a <input type="button" value="Responder"/>

At the bottom of the screenshot, a browser taskbar is visible with several open tabs, including 'pdf_laptop-respue...pdf' and 'pdf_celular-respue...pdf'. A 'Mostrar todo' button is also present in the bottom right corner of the application window.

Figura. 27. Descargar Acta

Fuente: Kevin Zurita

Seleccionar acta firmada

Para subir el acta firmada deberá seleccionar el botón “Seleccionar archivo”

The screenshot shows the same web application interface as Figure 27, but with a Windows File Explorer window overlaid on top. The File Explorer window is open to the 'Este equipo' location and shows a list of files and folders. The file '6_8_musica' is selected, and its properties are displayed in a tooltip: 'Tipo: Chrome HTML Document', 'Tamaño: 1,54 MB', and 'Fecha de modificación: 13/5/2018 17:26'. In the background, the web application interface is partially visible, showing the 'Acta firmada pdf' column and the 'Responder' buttons. The 'Seleccionar a' button is highlighted, indicating the user's intention to upload a signed act.

Figura. 28. Seleccionar acta firmada

Fuente: Kevin Zurita

Responder Acta

Cuando el acta firmada ya este seleccionada por el usuario, existirá un botón de “Responder” que nos muestra un mensaje de “Subida satisfactorio” hacia el sistema.

Actas usuario

No	Equipo	Serial	Asunto	Acta pdf	Acta firmada pdf	Responder
1101093726	Iphone	12345	iphone	./pdf_actas/pdf_celular-1101093726-X12345-12345_.pdf	./pdf_actas/140_14_pdf_celular-respuesta_1101093726-X12345-12345_s.pdf	<input type="button" value="Seleccionar a"/> <input type="button" value="Responder"/>
1301125757	Ipad	1234	caja y manuales	./pdf_actas/pdf_ipad-1301125757-X12345-1234_.pdf		<input type="button" value="Seleccionar a"/> <input type="button" value="Responder"/>
1301012706	Laptop	1234567	envió de acta	./pdf_actas/pdf_laptop-1301012706-X12345-1234567_.pdf		<input type="button" value="Seleccionar a"/> <input type="button" value="Responder"/>

Subida satisfactoria.

Figura. 29. Responder acta

Fuente: Kevin Zurita

Búsqueda de Acta

Para buscar un acta en el sistema deberemos seleccionar pestaña “lista de actas” y en la barra superior se podrá buscar mediante equipo, serial, asunto.

No	Equipo	Serial	Asunto	Acta pdf	Acta firmada pdf	Responder
1301012706	Laptop	1234567	envió de acta	./pdf_actas/pdf_laptop-1301012706-X12345-1234567_.pdf		<input type="button" value="Seleccionar archivo"/> <input type="button" value="Responder"/>

Figura. 30. Búsqueda de acta

Fuente: Kevin Zurita

Anexo 5**Manual Técnico**

Merck Active Parts

Enero 2019

Manual técnico.

Versión 1.0

Kevin Zurita

kevshon@hotmail.com

Contenido

Objetivo.....	3
Definición.....	3
Participantes.....	3
Funcionalidad de WampServer	4
Generación de la base de datos.....	5
Archivo de conexión a la base de datos MySQL.....	5
Acceso al server localhost	6
Importación de nuestra base de datos a phpMyAdmin.....	6
Instalación de programas en el servidor	8
Instalación de MySl.....	9
Instalación de PHP	10
Navegación del Sistema en el Servidor Chrome.....	11
Adquisición de dominio.....	11

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura.. 1 Funcionalidad de WampServer	4
Figura.. 2. Generación de la base de datos	5
Figura.. 3. Archivo de conexión a la base de datos MySQL	5
Figura.. 4. Acceso al server localhost	6
Figura.. 5. Importación de nuestra base de datos a phpMyAdmin.....	7
Figura.. 6. Selección de Archivo sql.....	7
Figura.. 7. Implementación de sql a phpAdmin.....	8
Figura.. 8. Instalación de programas en el Servidor	8
Figura.. 9. Instalación de Mysql	9
Figura.. 10. Finalización de MySQL	9
Figura.. 11. Instalación de PHP	10
Figura.. 12. Selección de archivo de conectividad	11
Figura.. 13. Navegación del Sistema en Sever local.....	11
Figura.. 14. Adquisición de dominio	11

. Objetivo

Permitir al desarrollador una mejor guía de las programas, clases y codificación de la aplicación Merck Active Parts para realizar cambios en la funcionalidad del sistema.

Definición

Merck Active Parts es un sistema web desarrollado PHP, con conexión a base de datos MySQL. En este manual se encuentra un fragmento de los métodos utilizados en el desarrollo.

Participantes

Kevin Zurita

Jorge Burgos

Funcionalidad de WampServer

WampServer es un programa ejecutable igual que cualquier programa que se instale en Windows, tiene un símbolo de “W” que se encuentra en la barra de tareas, ya que nos permite las conexiones a los servidores mediante web.

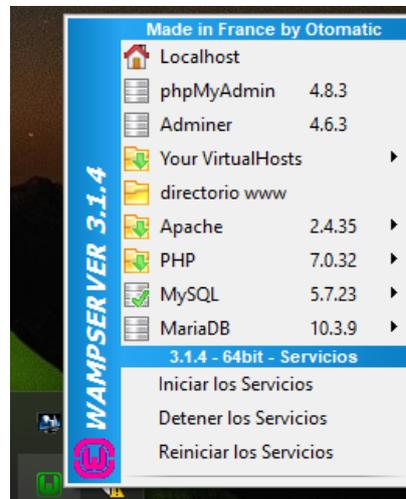


Figura. 1 Funcionalidad de WampServer

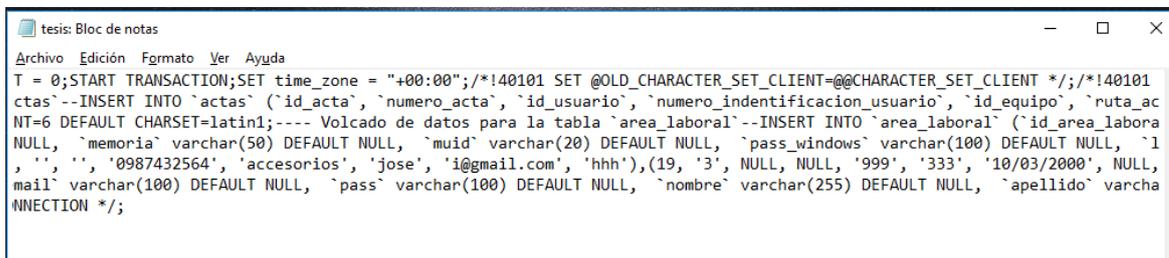
Fuente: Kevin Zurita

Si realizamos clic con el botón izquierdo sobre el icono se despliega el siguiente menú con diferentes opciones

- Acceso directo a la página de Localhost.
- Acceso directo a la página phpMyadmin.
- Acceso directo a la página Adminer.
- YourVirtualHost Permite visualizar los hosts virtuales creados.
- Directorio contiene los archivos del proyecto la ruta de la misma será C:/wamp/www.
- Apache permite el acceso a una gestión visual de los módulos de Apache.
- PHP podremos ver las versiones y extensiones disponibles.
- MySQL conexión con la base de datos y la visualización de versiones.
- Acceso a los comandos de iniciar, detener y reinicio de servidores.

Generación de la Base de datos

Realizaremos un script con la sentencia sql, con la creación de tablas y relación entre las mismas los guardaremos en nuestra carpeta proyect_tesis con extensión .sql.



```

tesis: Bloc de notas
Archivo Edición Formato Ver Ayuda
T = 0;START TRANSACTION;SET time_zone = "+00:00";/*!40101 SET @OLD_CHARACTER_SET_CLIENT=@@CHARACTER_SET_CLIENT */;/*!40101
ctas`--INSERT INTO `actas` (`id_acta`,`numero_acta`,`id_usuario`,`numero_identificacion_usuario`,`id_equipo`,`ruta_ac
NT=6 DEFAULT CHARSET=latin1;---- Volcado de datos para la tabla `area_laboral`--INSERT INTO `area_laboral` (`id_area_labora
NULL, `memoria` varchar(50) DEFAULT NULL, `muid` varchar(20) DEFAULT NULL, `pass_windows` varchar(100) DEFAULT NULL, `l
, '', '', '0987432564', `accesorios`, `jose`, `i@gmail.com`, `hhh`),(19, '3', NULL, NULL, '999', '333', '10/03/2000', NULL,
mail` varchar(100) DEFAULT NULL, `pass` varchar(100) DEFAULT NULL, `nombre` varchar(255) DEFAULT NULL, `apellido` varcha
NNECTION */;
  
```

Figura. 2. Generación de la base de datos

Fuente: Kevin Zurita

Archivo de conexión a la base de datos MySQL

```

?php
bdtipo = "MySQL";
host = "localhost";
user = "root";
password = "";
bd = "tesis&table"
>
  
```

Figura. 3. Archivo de conexión a la base de datos MySQL

Fuente: Kevin Zurita

En la carpeta proyect_tesis contiene todos los modulo del sistema de registro usuario, equipos, listas, generación de actas.

- \$bdtipo = "MySQL" Muestra que la base de datos esta creada en mysql.
- \$host = "localhost" Permite el acoplamiento local ya que en nuestro caso es para el desarrollo del sistema que puede mantener una dirección IP privada o pública.
- \$user = "user" Es el nombre que será asignado para ingresar a la base de datos.
- \$password= Es la contraseña para el ingreso de la base de datos (en este caso no mantendrá una contraseña).

Acceso al server localhost

Para ingresar al phpMyAdmin debes tener conectado nuestro WampServerm, que nos permitirá tener la conexión con nuestro base de datos, ingresamos la siguiente dirección en la barra de navegación en nuestro navegador Chrome “localhost/phpMyAdmin.



Figura. 4. Acceso al server localhost

Fuente: Kevin Zurita

Lo mantenemos con los mismos campos de ingreso y le damos clic en “Continuar”.

Importación de nuestra base de datos a phpMyAdmin

Para un funcionamiento adecuado de nuestra base de datos es necesario importarla a nuestro phpMyAdmin.

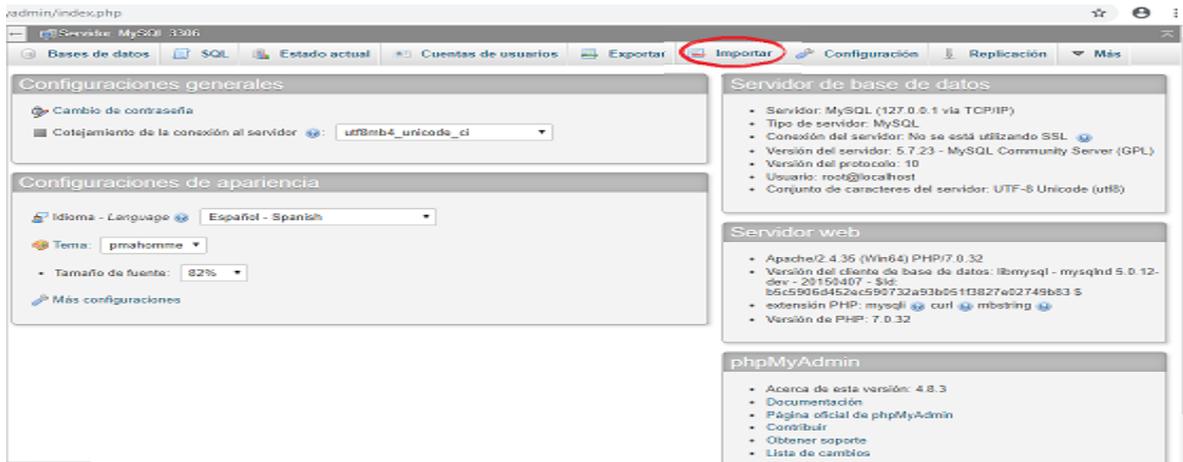


Figura. 5. Importación de nuestra base de datos a phpMyAdmin

Fuente: Kevin Zurita

Damos Clic en importar se nos desplegara la siguiente ventana

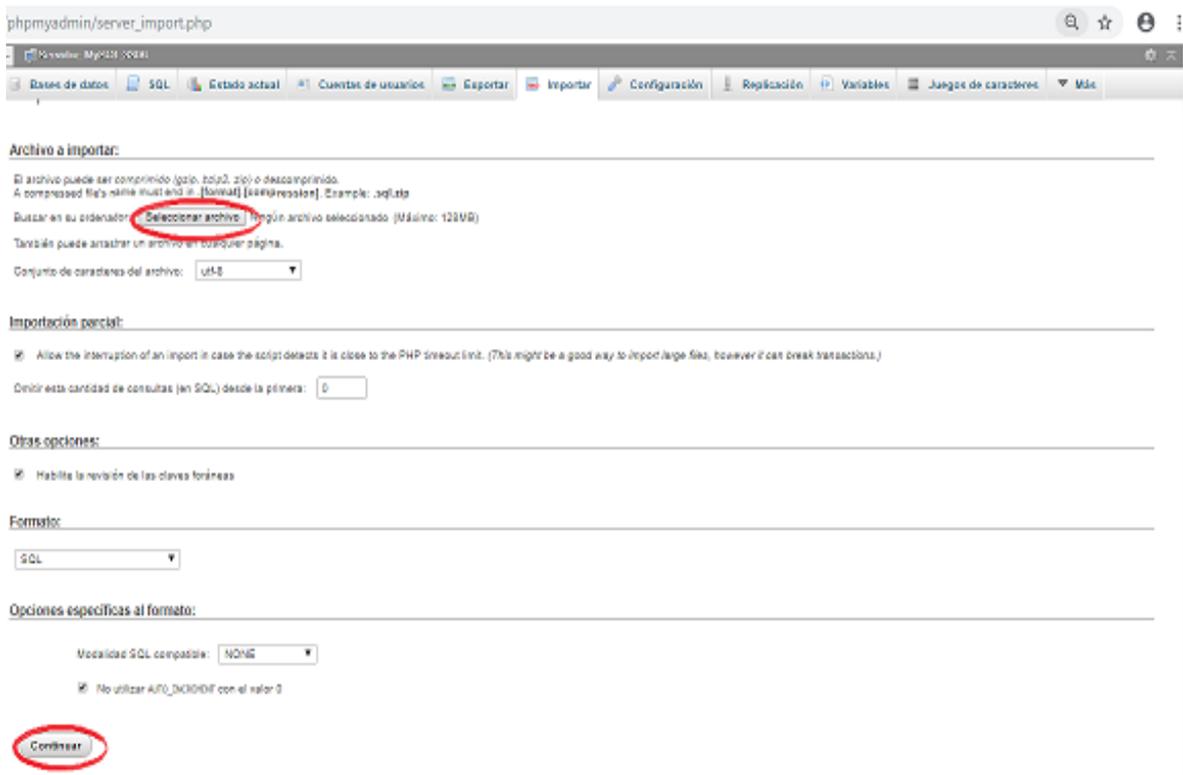


Figura. 6. Selección de Archivo sql

Fuente: Kevin Zurita

En esta ventana podremos subir nuestro .sql que hemos creado para nuestra base de datos en este caso será “tesis.sql” y le damos continuar.

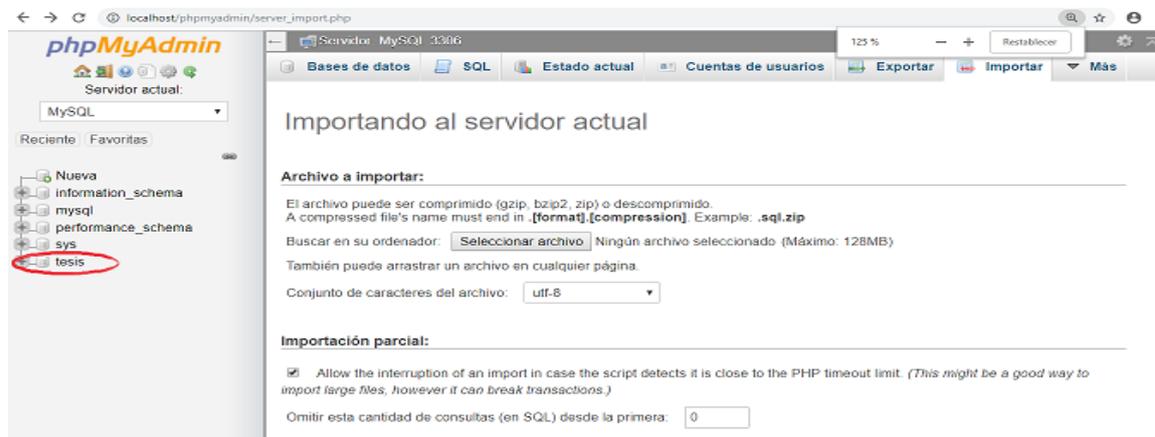


Figura. 7. Implementación de sql a phpAdmin

Fuente: Kevin Zurita

En esta ventana nos indica que la base de datos se agregó correctamente y podremos visualizar.

Instalación de programas en el Servidor

En propiedades de podemos visualizar que nuestro servidor mantiene instalado el Windows Server 2008 R2 para el respectivo funcionamiento.

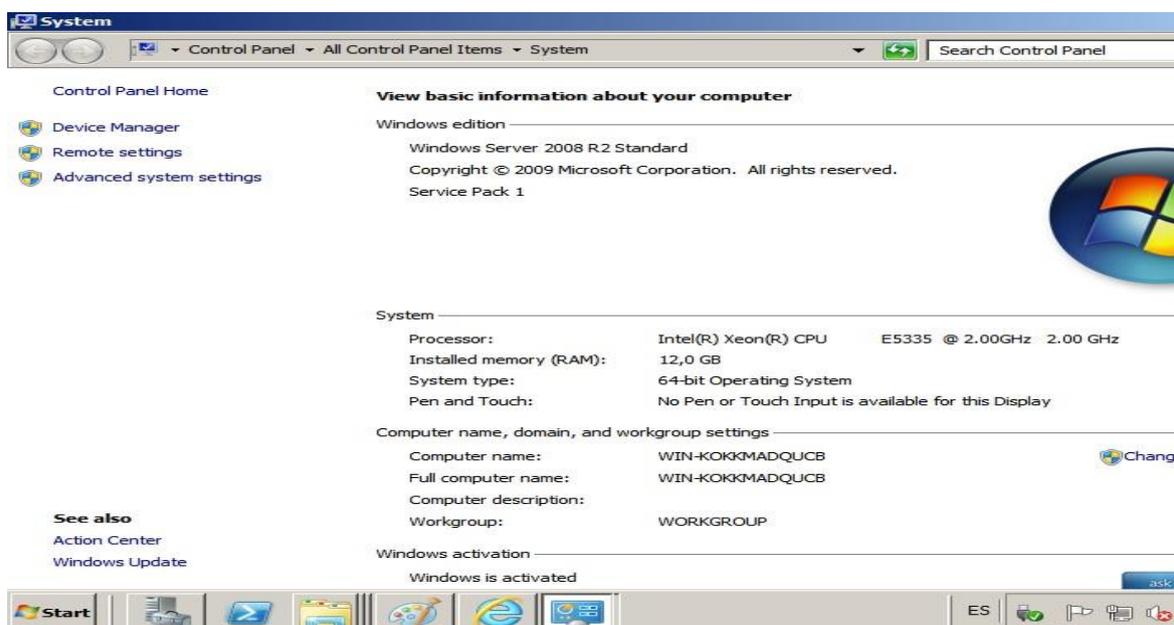


Figura. 8. Instalación de programas en el Servidor

Fuente: Kevin Zurita

Instalación de MySQL

La versión recomendable para instalación de Mysql server es 5.5 la que nos permitirá iniciar nuestra base de datos.



Figura. 9. Instalación de Mysql

Fuente: Kevin Zurita

Después de instalar nuestro MySQL en nuestro servidor nos muestra la siguiente pantalla para el su respectivo funcionamiento.

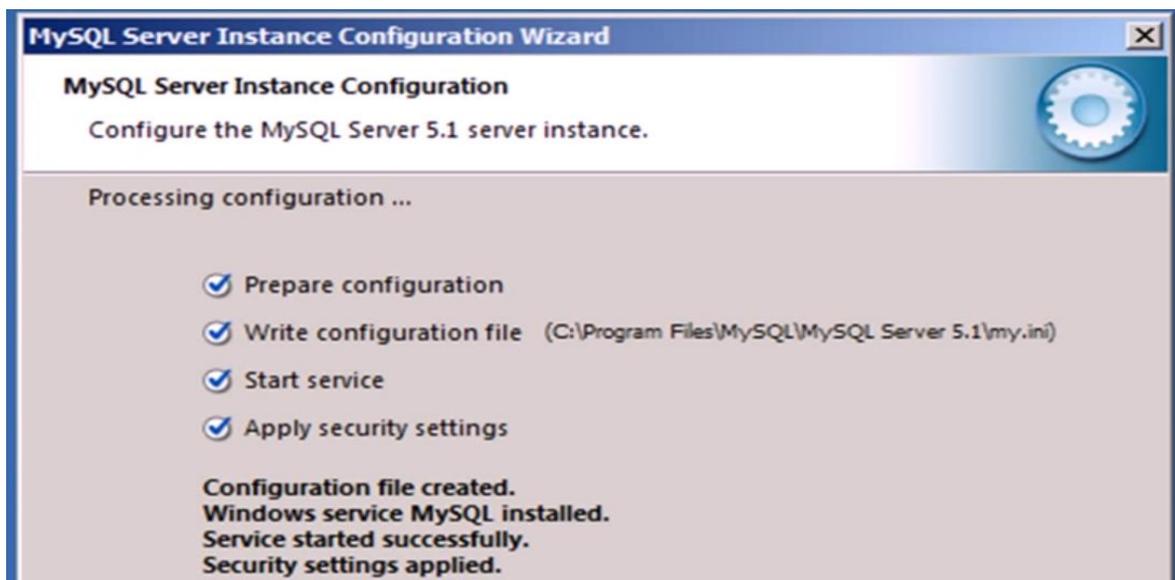
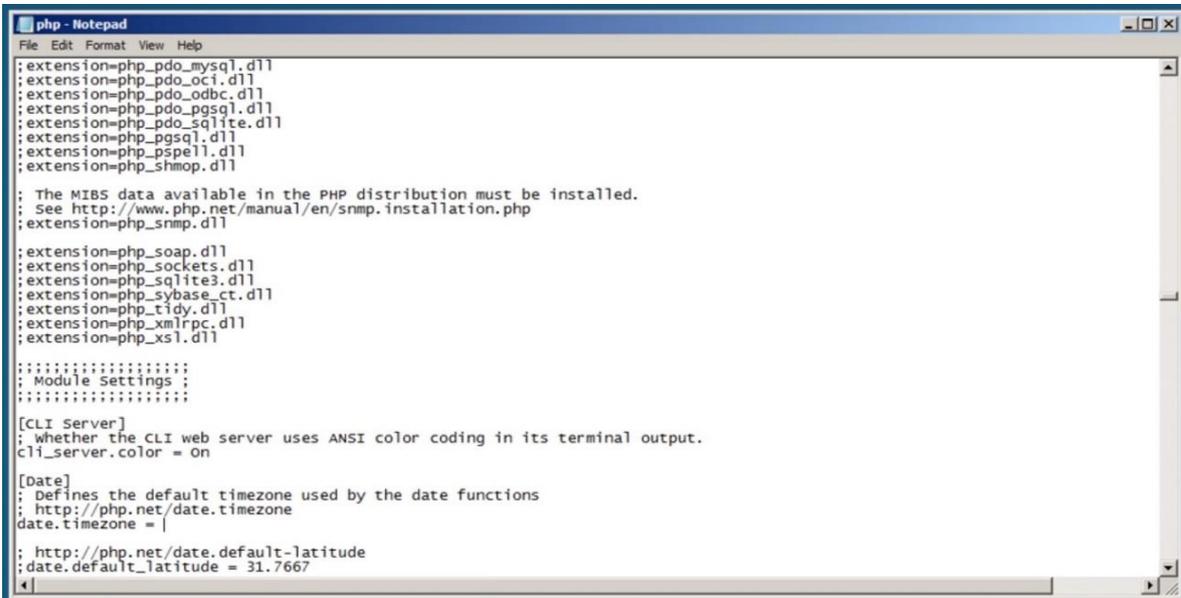


Figura. 10. Finalización de MySQL

Fuente: Kevin Zurita

Instalación de PHP

Para la instalación de PHP necesitaremos descargar php la versión 7 la que nos permitirá procesar las peticiones a ficheros PHP en el servidor en la que agregaremos nuestra dirección de web www.merckactiveparts.com.



```
php - Notepad
File Edit Format View Help
;extension=php_pdo_mysql.dll
;extension=php_pdo_oci.dll
;extension=php_pdo_odbc.dll
;extension=php_pdo_pgsql.dll
;extension=php_pdo_sqlite.dll
;extension=php_pgsql.dll
;extension=php_pspell.dll
;extension=php_shmop.dll

; The MIBS data available in the PHP distribution must be installed.
; See http://www.php.net/manual/en/snmp.installation.php
;extension=php_snmp.dll

;extension=php_soap.dll
;extension=php_sockets.dll
;extension=php_sqlite3.dll
;extension=php_sybase_ct.dll
;extension=php_tidy.dll
;extension=php_xmlrpc.dll
;extension=php_xsl.dll

;::::::::::::::::::
; Module Settings ;
;::::::::::::::::::

[CLI Server]
; whether the CLI web server uses ANSI color coding in its terminal output.
cli_server.color = on

[Date]
; Defines the default timezone used by the date functions
; http://php.net/date.timezone
date.timezone =

; http://php.net/date.default-latitude
;date.default_latitude = 31.7667
```

Figura. 11. Instalación de PHP

Fuente: Kevin Zurita

Cuando el archivo se guardó correctamente nos dirigiremos a la pestaña “Internet Information Services Manger” en la cual agregaremos un módulo controlador y le damos en “OK “.

En la cual nos permitirá conectarnos a nuestros sistemas web mediante el navegador.

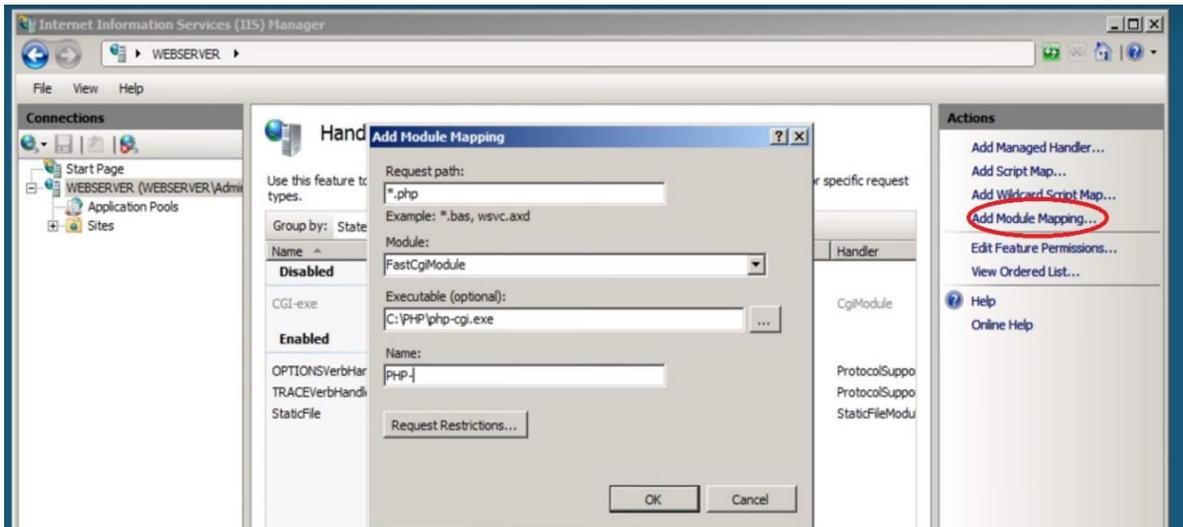


Figura. 12. Selección de archivo de conectividad

Fuente: Kevin Zurita

Navegación del Sistema en el Servidor Chrome

Instalamos el navegador Chrome en el servidor para poder navegar mediante web en nuestro sistema.

- En la barra de busque ingresaremos nuestra dirección “http://www.merckactiveparts.com”.
- Daremos enter y visualizaremos el login del sistema.

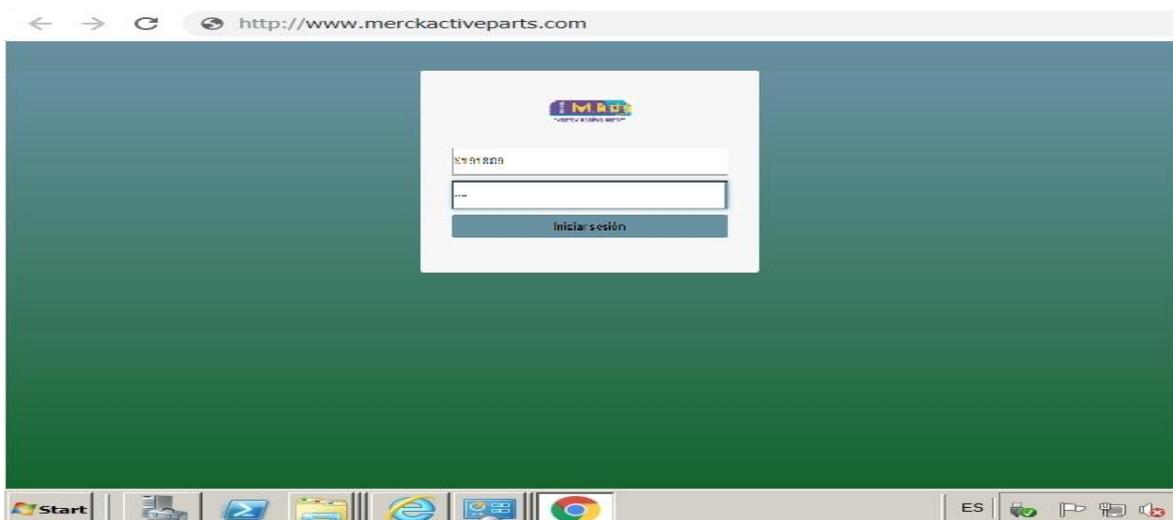


Figura. 13. Navegación del Sistema en Sever local

Fuente: Kevin Zurita

Adquisición de dominio

Para la adquisición de un dominio se realizó mediante la página “go daddy” con el fin que el sistema mantenga una dirección web única, llamada merckactiveparts.com

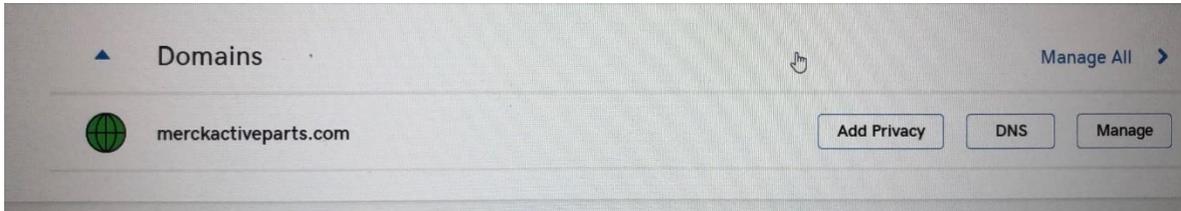


Figura. 14. Adquisición de dominio