



**INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR PARTICULAR
“SAN GABRIEL”**

ESPECIALIDAD INFORMÁTICA

**TESIS DE GRADO
PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:
TECNÓLOGO EN INFORMÁTICA MENCIÓN ANÁLISIS DE SISTEMAS**

TEMA:

DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA PARA EL INVENTARIO Y REGISTRO DE MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS INFORMÁTICOS DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR SAN GABRIEL DESARROLLADO EN “JAVA Y GESTOR DE BASE DE DATOS MYSQL EN EL PERIODO 2018”.

AUTORA:

TRUJILLO MOROCHO SAMANTHA ELIZABETH

RIOBAMBA-ECUADOR

2018

CERTIFICACIÓN

Certifico que la Srta. Samantha Elizabeth Trujillo Morocho, con N° de Cédula 060500918-2 ha elaborado bajo mi Asesoría el Trabajo de Investigación titulado:

DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA PARA EL INVENTARIO Y REGISTRO DE MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS INFORMÁTICOS DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR SAN GABRIEL DESARROLLADO EN “JAVA Y GESTOR DE BASE DE DATOS MYSQL EN EL PERIODO 2018”.

Por tanto, autorizo la presentación para la calificación respectiva.

Ing. Ángel Huilca

TUTOR DE TESIS

“El presente Proyecto de Grado constituye un requisito previo para la obtención del Título de **Tecnólogo en Informática Mención Análisis de Sistemas**”



“Yo, **SAMANTHA ELIZABETH TRUJILLO MOROCHO**, de cédula de identidad No. 060500918-2, declaro que la investigación es absolutamente original, auténtica, personal mío.

AUTORÍA DE TESIS

Samantha Trujillo

APROBACIÓN DE TESIS
INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR PARTICULAR
“SAN GABRIEL”

CARRERA
INFORMÁTICA

TESIS DE GRADO
PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:
TECNÓLOGO EN INFORMÁTICA MENCIÓN ANÁLISIS DE SISTEMAS

TEMA:

DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA PARA EL INVENTARIO Y REGISTRO DE MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS INFORMÁTICOS DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR SAN GABRIEL DESARROLLADO EN “JAVA Y GESTOR DE BASE DE DATOS MYSQL EN EL PERIODO 2018”.

APROBADO

ASESOR DE TESIS DE GRADO:.....

PRESIDENTE DEL TRIBUNAL:.....

MIEMBRO DEL TRIBUNAL:.....

MIEMBRO DEL TRIBUNAL:.....

FIRMAS DE RESPONSABILIDAD		
NOMBRE	FIRMA	FECHA
<p style="text-align: center;">Ing. Ángel Huilca DIRECTOR DE TESIS</p>		
<p style="text-align: center;">MIEMBRO DEL TRIBUNAL</p>		
<p style="text-align: center;">MIEMBRO DEL TRIBUNAL</p>		
<p style="text-align: center;">MIEMBRO DEL TRIBUNAL</p>		

NOTA DE LA TESIS:

DEDICATORIA

La vida puede ser dura, el pasar por los caminos de esta puede ser y parecer falto de piedad, pero la realidad de es que el mérito de terminar con éxito esta, es un privilegio reservado para valientes, un privilegio que solo aquellos que con fe, amor y pasión lucharon; podrán disfrutar

Con todo cariño y amor a mi madre, abuelos que fueron un pilar muy importante, tanto en inspiración como en fuerza para cada día despertarme con ganas de alcanzar el éxito y luchar por cada una de mis metas, sueños y anhelos.

Samantha

AGRADECIMIENTO

El amor recibido, la dedicación y la paciencia con la que cada día se preocupaban mi madre por mi avance y desarrollo de esta tesis, es simplemente único y se refleja en la vida de una hija.

Gracias a mis abuelos por ser los principales promotores de mis sueños, gracias a ellos por cada día confiar y creer en mí y en mis expectativas, gracias a mi madre por siempre desear y anhelar siempre lo mejor para mi vida, gracias por cada consejo y por cada una de sus palabras que me guiaron durante mi vida.

Gracias a Dios por la vida de mi familia, también porque cada día bendice mi vida con la hermosa oportunidad de estar y disfrutar al lado de las personas que sé que más me aman, y a las que yo sé que más amo en mi vida.

Agradecer a la Dra. Mirella Vera una excelente profesional y persona quien con gran sabiduría y paciencia supo guiarme durante la elaboración de mi Proyecto Investigativo. Al Ing. Ángel Huilca gran persona, sobresaliente profesional, quien me apoyó y motivó durante todo el desarrollo de mi trabajo investigativo con sus conocimientos y con quien compartí grandes experiencias en mi etapa superior.

A todas aquellas personas que han formado parte de mi vida agradezco su amistad, consejos, apoyo, ánimo y compañía, sin importar en donde estén quiero darles las gracias por formar parte de mí, por todo lo que me han brindado y por todas sus bendiciones

Gracias mil a todos de corazón por formar parte de esta importante etapa de mi vida.

Samantha

ABREVIATURAS

JRE: Java Runtime Environment

JVM: Java Virtual Machine

SQL: Structured Query Language

MIS: Management Information System

DSS: Decision support system

MRP Manufacturing Resource Planning

POO Programación Orientada a Objetos

PDAs Personal Digital Assistant

WWW World Wide Web

MySQL My Structured Query Language o Lenguaje de Consulta Estructurado

XAMPP: **X:** Cualquier sistema operativo, **A:** Apache, **M:** MySQL, **P:** PHP, **P:** Perl

IDE: Entorno de Desarrollo Integrado

APIs: interfaz de programación de aplicaciones

PHP: Hypertext Pre-Processor

FSF: Free Software Foundation

F3: Form Follows Function

GLOSARIO DE TERMINOS

Sistema Informático: Un sistema informático (SI) es un sistema que permite almacenar y procesar información; es el conjunto de partes interrelacionadas: hardware, software y personal informático

POO: La POO es una técnica para desarrollar soluciones computacionales utilizando componentes de software (objetos de software)

Dispatch: Parte de un programa encargada de lanzar un proceso en el servidor de un entorno cliente/servidor.

JAVA: es un lenguaje de programación y una plataforma informática comercializada por primera vez en 1995 por Sun Microsystems.

Package: Los paquetes son una forma de organizar grupos de clases. Un paquete contiene un conjunto de clases relacionadas bien por finalidad, por ámbito o por herencia. Los paquetes resuelven el problema del conflicto entre los nombres de las clases.

orgType: es el tipo de organización, tales como com, org o net.

orgName: es el nombre del ámbito de la organización, tales como makotogroup, sun o ibm.

appName: es el nombre de la aplicación, abreviado.

compName: es el nombre del componente.

String: En programación, una cadena de caracteres, palabras, ristra de caracteres o frase es una secuencia ordenada de elementos que pertenecen a un cierto lenguaje formal o alfabeto análogas a una fórmula o a una oración.

GNU: Es un sistema operativo de tipo Unix desarrollado por y para el Proyecto GNU, y auspiciado por la Free Software Foundation. Está formado en su totalidad por software libre, mayoritariamente bajo términos de copyleft.

GPL: Acrónimo en inglés de General Public License. Esta licencia regula los derechos de autor de los programas de software libre promovido por el FSF en el marco de la iniciativa GNU.

CONTENIDO

CERTIFICACIÓN.....	ii
APROBACIÓN DE TESIS	iv
FIRMAS DE RESPONSABILIDAD	v
DEDICATORIA.....	vi
AGRADECIMIENTO	vii
ABREVIATURAS	viii
GLOSARIO DE TERMINOS	ix
Contenido	x
ÍNDICE DE TABLAS	xiii
ÍNDICE DE GRÁFICOS	xiv
INTRODUCCIÓN.....	15
RESUMEN.....	17
SUMMARY	18
CAPÍTULO I.....	19
MARCO REFERENCIAL	19
1.1 FORMULACIÓN GENERAL DEL PROYECTO DE TESIS.....	20
1.1.1 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	20
1.1.2 DATOS INFORMATIVOS	21
1.2 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	21
1.3 JUSTIFICACIÓN	21
1.4 OBJETIVOS	23
1.4.1 OBJETIVO GENERAL	23
1.4.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS	23
CAPÍTULO II.....	24
MARCO TEÓRICO	24
2.1 SISTEMA INFORMÁTICO.....	25
2.1.1 Definición.....	25
2.1.2 Estructura y funciones de un sistema informático	25
2.1.3 Importancia del Sistema Informático	26
2.1.4 Tipos de Sistemas Informático.....	26
2.2 POO	27
2.2.1 Definición.....	27
2.2.2 Ventajas.....	28
2.2.3 Desventajas.....	28
2.2.4 Conceptos Fundamentales.....	28

2.2.5	Características fundamentales	29
2.3	JAVA	30
2.3.1	Historia.....	30
2.3.2	Definición.....	31
2.3.3	Aplicaciones autónomas de java	31
2.3.4	Programación	31
2.3.5	Conexión a la Base de Datos.....	40
2.3.6	Java vs Otros Lenguajes de Programación.....	43
2.4	GESTOR DE BD MYSQL	44
2.4.1	Definición.....	44
2.4.2	Usos.....	44
2.4.3	Ventajas y desventajas	44
2.4.4	Creación y desarrollo de la BD	46
2.5	NEATBEANS.....	48
2.5.1	Ventajas.....	49
2.5.2	Que contiene un proyecto en Netbeans	49
2.5.3	compatibilidad con java y mysql.....	50
2.6	JAVAFX	50
2.6.1	Características de JavaFX	50
2.6.2	javaFx script.....	51
CAPÍTULO III		52
ANÁLISIS Y DISEÑO		52
3.1	METODOLOGIA	53
3.2	RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN.....	53
3.2.1	Alcance.....	54
3.2.2	Análisis.....	54
3.2.3	Estudio de factibilidad.....	54
3.2.4	Análisis de los requerimientos	56
3.2.5	Definición de Casos de Uso	57
3.3	DISEÑO.....	62
3.3.1	Diseño conceptual	62
3.3.2	Modelo relacional.....	63
3.4	Diccionario de datos	64
3.5	Diseño de interfaces.....	67
CAPÍTULO IV		69
IMPLEMENTACIÓN DEL SITIO WEB		69
4.1	CONFIGURACIÓN DE LAS HERRAMIENTAS DE DESARROLLO	70

4.1.1	Xampp	70
4.1.2	NeatBeans.....	72
4.2	ARQUITECTURA DEL SISTEMA	73
4.3	IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA.....	74
4.3.1	Definición de Módulos.....	74
4.3.2	Desarrollo de la aplicación implementación	74
4.3.3	Implementación de la aplicación.....	75
4.4	PRUEBAS DE LA APLICACIÓN.....	75
4.5	CAPACITACIÓN AL PERSONAL.....	75
4.6	MANTENIMIENTO DE LA APLICACIÓN.....	76
CAPÍTULO V		77
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		77
5.1	CONCLUSIONES	78
5.2	RECOMENDACIONES.....	79
BIBLIOGRAFÍA		80
ANEXOS.....		83
ANEXO 1: INFORME DE EQUIPOS DE COMPUTACIÓN		84
ANEXO 2: MANUAL DEL USUARIO		92
ANEXO 2: MANUAL DEL TÉCNICO		2

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Tipos de datos primitivos de Java	36
Tabla 2. Operadores lógicos	37
Tabla 3. Operadores aritméticos, relacionales y condicionales del lenguaje Java	38
Tabla 4. Hardware de Desarrollo.....	55
Tabla 5. Software de Desarrollo	55
Tabla 6. Accesorios	64
Tabla 7. Asignación.....	64
Tabla 8. Bien	64
Tabla 9. Cargo	65
Tabla 10. Inventario.....	65
Tabla 11. Mantenimiento.....	65
Tabla 12. Operación	65
Tabla 13. Responsable.....	66
Tabla 14. Tipo Operación.....	66
Tabla 15. Tipo Accesorio	66
Tabla 16. Tipo Bien.....	66
Tabla 17. Usuario	67
Tabla 18. Pruebas en el Sistema	75

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Estructura del Sistema Central	25
Gráfico 2. Creación de nuevo proyecto	40
Gráfico 3. Librería de conexión.....	40
Gráfico 4. Enlace a la BD	41
Gráfico 5. Ingreso al Sistema	58
Gráfico 6. Registro de datos en el sistema.....	59
Gráfico 7. Registro de Mantenimiento	59
Gráfico 8. Consulta de datos.....	60
Gráfico 9. Reportes Impresos	61
Gráfico 10. Diseño Conceptual	62
Gráfico 11. Modelo relacional.....	63
Gráfico 12. Pantalla de login	67
Gráfico 13. Pantalla Principal.....	67
Gráfico 14. Asignación de mantenimiento	68
Gráfico 15. Reportes de mantenimiento	68
Gráfico 16. Pantalla para Descargar el XAMPP	70
Gráfico 17. Ejecución de XAMPP	70
Gráfico 18. Elección de componentes en XAMPP.....	71
Gráfico 19. Elección de módulos	71
Gráfico 20. PhpMyAdmin	71
Gráfico 21. Página de descarga de Neat Beans	72
Gráfico 22. Ejecución de Netbeans	72
Gráfico 23. Ubicación de Netbeans	72
Gráfico 24. Instalación de Netbeans.....	73
Gráfico 25. Netbeans 8.2	73
Gráfico 26. Arquitectura Cliente – Servidor	74
Gráfico 27. Definición de módulos del sistema	74

INTRODUCCIÓN

El control del inventario es un elemento muy importante para el desarrollo, en instituciones de cualquier tipo. Una mala administración del mismo puede ser la culpable de generar usuarios descontentos por el no cumplimiento de la demanda, además de ocasionar problemas financieros que pueden llevar a la institución a la quiebra. El Tecnológico San Gabriel ha llevado el inventario de los equipos de cómputo desde sus inicios, pero de una forma manual a través de hojas de cálculo o en documentos de texto, lo cual provoca lentitud en la búsqueda de trámites, pérdida de información y muchas de las veces pérdida de algún equipo que estaba habilitado, pero por una mala información se lo da por perdido, inhabilitado o se le da de baja

Ante este requerimiento el presente trabajo de investigación se desarrolla con la finalidad de aportar en la automatización, inventario y registro de mantenimiento de los equipos informáticos del Instituto Tecnológico Superior San Gabriel, sistema que permite realizar el ingreso ordenado de los equipos, ubicación, pertenencia y disponibilidad, con esto se garantiza que la información de los equipos de cómputo sea registrada, ordenada, disponible y efectiva en cualquier momento.

La necesidad de aplicar el análisis, diseño y programación aprendidos en la carrera de Informática Mención Análisis de Sistemas, así como los conocimientos adquiridos en el lenguaje de programación JAVA, fueron los que motivaron el desarrollo de la presente investigación

El objetivo del trabajo de investigación es diseñar e implementar un sistema para el inventario y registro de mantenimiento de los equipos informáticos del Instituto Tecnológico Superior San Gabriel desarrollado en Java y gestor de base de datos MySQL en el período 2018”

Seguidamente se da a conocer que el informe de investigación consta de 5 capítulos, los cuales se describen a continuación:

El Capítulo I, describe el marco referencial que se encuentra compuesto por la formulación, los antecedentes y la definición del problema, también, consta de la justificación de la investigación y los objetivos propuestos de la misma.

El capítulo II, hace referencia al Marco Teórico, se investigan los conceptos necesarios para el desarrollo del aplicativo, se detalla el lenguaje JAVA el cual me permite realizar la programación y el gestor de base de datos MySQL que realiza el almacenamiento de la información.

El capítulo III, contiene el análisis, diseño del sistema de inventarios, en él se analiza las técnicas que se utilizó para el desarrollo de la investigación, factibilidad, análisis de requerimientos funcionales, no funcionales y diseño de la arquitectura de la base de datos.

El capítulo IV, está conformado por la implementación del Sistema, en donde se detalla las herramientas utilizadas para la implementación de la aplicación, arquitectura del sistema y pruebas como son: validaciones, códigos, redundancia, formatos y reportes.

El capítulo V, se muestra las Conclusiones y Recomendaciones totalmente enfocadas al trabajo de investigación, así como también el Manual Técnico, donde se desarrolla las herramientas necesarias para el perfecto funcionamiento del sistema y el Manual de Usuario, donde se detalla cada una de las secciones que el sistema posee.

RESUMEN

El trabajo de investigación titulado diseño e implementación de un sistema para el inventario y registro de mantenimiento de los equipos informáticos desarrollado en java y gestor de base de datos MySql en el periodo 2018, se desarrolló para el Instituto Tecnológico Superior Particular San Gabriel. Con el propósito de mantener la información de inventarios de los equipos de cómputo de una forma ágil, oportuna e informatizada. Para el desarrollo de la aplicación se utilizó una metodología en cascada con una arquitectura Cliente Servidor, utilizando el lenguaje de programación JAVA en su versión 8.0 que permitió crear formularios, contenidos, mediante el uso de IDEs y herramientas que permitieron la creación de las pantallas que los usuarios ejecutan al momento de subir información en el sistema. Al mismo tiempo, se utilizó el Gestor de Base de Datos MYSQL que proporcionó la facilidad de almacenamiento en una Base de Datos, donde se ingresó usuarios, bienes, accesorios y el responsable de administrar el sistema, lo que facilitó la realización de tareas tales como creación, actualización, búsqueda, eliminación de información, concluyendo con las pruebas de validación de cédula, fechas, caracteres, espacios, usuario y passwords. Los resultados obtenidos con la aplicación del sistema fueron imprimir reportes respecto a: especificación de fecha y hora de ingreso de los equipos informáticos que fueron dados mantenimiento, donde se especifica el cargo y el nombre de quien lo realizó, cuando se llevará a cabo el próximo mantenimiento, a cargo de quien se encuentra el equipo informático.

SUMMARY

The research work entitled design and implementation of a system for the inventory and maintenance record of the computer equipment developed in java and MySql database manager in the period 2018, was developed for the San Gabriel Private Higher Technological Institute. With the purpose of maintaining the inventory information of the computer equipment in an agile, timely and computerized way. For the development of the application a cascade methodology with a Server Client architecture was used, using the JAVA programming language in its version 8.0 that allowed the creation of forms, contents, through the use of IDEs and tools that allowed the creation of the screens that users execute when uploading information in the system. At the same time, the MYSQL Database Manager was used, which provided the storage facility in a Database, where users, goods, accessories and the person responsible for administering the system were entered, which facilitated the performance of tasks such as creation, updating, search, elimination of information, concluding with the validation tests of identification, dates, characters, spaces, user and passwords. The results obtained with the application of the system were to print reports regarding: specification of date and time of entry of the computer equipment that were given maintenance, where the position is specified and the name of the person who made it, when the next one will be carried out maintenance, in charge of who is the computer equipment.

CAPÍTULO I
MARCO REFERENCIAL

1.1 FORMULACIÓN GENERAL DEL PROYECTO DE TESIS

1.1.1 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

En la ciudad de Riobamba, con fecha 15 de junio de 2001 es creado mediante acuerdo 0626 del Ministerio de Educación, el Instituto Tecnológico Superior San Gabriel, sin embargo, esta denominación es impuesta a partir del 9 de agosto del año 2004 por la iniciativa de estudiantes, padres de familia y la ciudadanía en general, quedando asentado mediante acuerdo ministerial número 224.

Con el crecimiento paulatino de la institución los requerimientos funcionales y tecnológicos también se evidencian en aumento. Por ello, el crecimiento del uso de computadoras para cubrir las necesidades de los estudiantes, maestros y la administración que en la actualidad así lo demanda.

El control sobre los equipos de cómputo se lo realiza de manera manual, lo que ha disminuido la capacidad de respuesta efectiva con el mantenimiento respectivo y que los mismos se mantengan funcionales por más tiempo.

La creación de un sistema para el inventario y el registro de mantenimiento permitirán cubrir la mencionada problemática, mediante el uso del lenguaje de programación Java, que es una herramienta orientado a objetos que tiene la tendencia de soportar dependencias, es decir, que es adaptable en cualquier dispositivo, además de ser fácilmente entendible por el usuario. Así también se acopla fácilmente con MySQL, que representa la base de datos que almacenará la información de los equipos de computación del ITS San Gabriel.

De esta manera el sistema permitirá hacer el ingreso ordenado de los equipos a reparar generando un inventario ordenado y adecuado para el manteamiento de sus equipos de computación.

1.1.2 DATOS INFORMATIVOS

El instituto San Gabriel enfocado a la entrega de conocimientos adecuados a sus estudiantes en las carreras de contabilidad y tributación, informática mención sistemas, marketing y enfermería ha delimitado su misión y visión, descritos como:

Misión

“El Instituto Tecnológico Superior “San Gabriel” se constituya hasta el año 2018 en un centro Educativo generador de innovaciones académicas, pedagógicas, técnicas, administrativas y disciplinarias, que permiten a los y las estudiantes una formación integral, dirigida a cubrir las exigencias laborales del sector productivo y tecnológico para ejercer un rol protagónico en la sociedad”.

Visión

“El Instituto Tecnológico Superior “San Gabriel” es una Institución Particular de Educación Superior comprometida con la formación integral de Técnicos y Tecnólogos, profesionales en el área de la Contabilidad, la Informática y el Marketing, críticos y competentes, con una preparación de eficiencia y efectividad, acorde a la dinámica del mercado global, generando soluciones que creen bienestar en nuestra sociedad y el mundo, a partir de la autoevaluación, la excelencia académica, científica y tecnológica”.

1.2 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

¿Cómo el diseño e implementación de un sistema informático utilizando Java y MySQL, permitirá el control del inventario y registro de mantenimiento de los equipos del Instituto Tecnológico Superior “San Gabriel” de la ciudad de Riobamba?

1.3 JUSTIFICACIÓN

La importancia de efectuar el presente trabajo de investigación se enfoca en la automatización de los procesos de registro de los equipos de computación del ITS San Gabriel, esto permitirá la realización de un inventario dinámico que permita llevar un

registro de los mantenimientos efectuados sobre dichos equipos, que actualmente se lo lleva de forma manual, ocasionando molestias y descuidos en el control de los computadores.

Estas falencias pretenden ser resueltas mediante el diseño e implementación de un sistema informático desarrollado en Java y gestor de base de datos MySQL, por ser herramientas potentes y precisas para desarrollar la actividad de registro y control del inventario, permitiendo el ingreso ordenado de los equipos a reparar, obtener información disponible en cualquier momento y que los computadores puedan tener un mayor tiempo de vida útil.

El control interno sobre los inventarios representa un gran beneficio para la institución porque los bienes representan el aparato circulatorio de una empresa o una institución

La creación de este sistema permitirá llevar el registro y control de mantenimiento de los equipos del Instituto Tecnológico Superior San Gabriel, otorgando a los técnicos datos oportunos de los equipos optimizando así los recursos en el Instituto.

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 OBJETIVO GENERAL

Diseñar e implementar un sistema para el inventario y registro de mantenimiento de los equipos informáticos del Instituto Tecnológico Superior San Gabriel desarrollado en Java y gestor de base de datos MySQL en el periodo 2018.

1.4.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Determinar las ventajas que posee el lenguaje de programación Java y el sistema de gestor de base de datos MySQL para la realización de un sistema informático
- Efectuar el levantamiento de información de todos los equipos de computación del Instituto Tecnológico Superior San Gabriel.
- Realizar el diseño para el desarrollo del sistema informático que permita el registro de los equipos de computación y su mantenimiento respectivo
- Implementar un sistema para el inventario y registro de mantenimiento de los equipos informáticos del Instituto Tecnológico Superior San Gabriel desarrollado en Java y gestor de base de datos MySQL.

CAPÍTULO II
MARCO TEÓRICO

2.1 SISTEMA INFORMÁTICO

2.1.1 DEFINICIÓN

Sistema es el conjunto de reglas, principios, ordenadores, normas y procedimientos que regulan el funcionamiento de un grupo o colectividad.

Informática conjunto de conocimientos técnicas que permiten la automatización de la información por medio de computadoras.

Entonces Sistema Informático es un conjunto de acciones realizadas mediante la automatización de los procesos mediante la utilización de recursos tecnológicos (Chacon, 2017).

2.1.2 ESTRUCTURA Y FUNCIONES DE UN SISTEMA INFORMÁTICO

El Sistema Informático se compone de dos componentes:

Sistema Central: Es el que permite el procesamiento de la información mediante dispositivos periféricos de entrada y salida que permitan el ingreso y salida de la información.

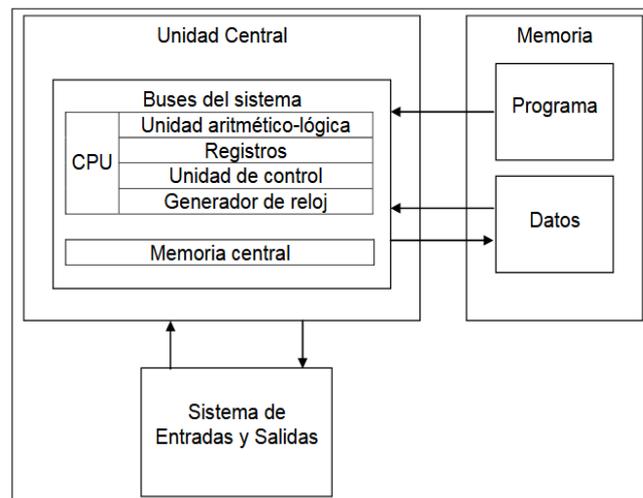


Gráfico 1. Estructura del Sistema Central

Fuente: (Chacon, 2017).

Sistema Informático: Es el que permite la comunicación entre el sistema central y el usuario denominado Software Informático. Este procesa la información de entrada y entrega los resultados (información de salida).

2.1.3 IMPORTANCIA DEL SISTEMA INFORMÁTICO

En las oficinas existen todavía trabajadores que por la mañana preparan su escritorio. En algunos casos sus agendas son llenadas manualmente. Cuando necesitan archivos importantes se los tiene que buscar en archivadores extensos lo que conlleva una gran cantidad de tiempo y dinero para las empresas.

Para esto las empresas han incrementado, el uso de Sistemas Informáticos que, a más de reducir costos, minimizan tiempos de respuesta en las actividades diarias (Chacon, 2017).

Dentro de las ventajas de estos sistemas se encuentran:

- Ayuda a automatizar las tareas operativas en una empresa.
- Su extensa área de desarrollo permite la automatización de tareas, permitiendo así el avance de la empresa.
- Son sistemas 100% impresentables en una organización.
- Ayuda a las organizaciones a que sus cálculos y procesos sean rápidos, simples y precisos.
- Gracias a su diseño permite almacenar grandes volúmenes de datos (Alegsa, 2010).

2.1.4 TIPOS DE SISTEMAS INFORMÁTICO

2.1.4.1 Sistema de información gerencial

Son aquellos que analizan la información que usan otros sistemas en la organización, los SIG o MIS (Management Information System). En términos académicos se refieren a sistemas automatizados que dan apoyo al usuario en la toma de decisiones.

2.1.4.2 Sistema transaccional

Sistema que permite almacenar, modificar y recuperar la información de una organización para la cual fue diseñada y ser recuperada eventualmente según la organización lo requiera, estas deben mantener la seguridad y transparencia en los datos. También son sistemas que permiten enmendar errores en caso de existir, permitiendo dar marcha atrás en las operaciones realizadas.

2.1.4.3 Sistema de apoyo a las tomas de decisiones.

Los DSS por sus siglas en inglés Decision support system, son sistemas amplios, que permiten adoptar varias diferencias de los anteriores sistemas. Estos sistemas sirven como apoyo a la toma de decisiones, que trabajan en la organización, DSS suelen hacer referencias a aplicaciones informáticas que realizan una función de apoyo.

2.1.4.4 Estratégicos

Son sistemas que su principal función es contraria a las anteriores, las mismas que son desarrolladas dentro de casa, estas se adaptan a paquetes disponibles en el mercado, esto es la base fundamental de este tipo de sistemas, mientras a estos sistemas se les aumente4 procesos o funciones permiten el desarrollo de la organización. Conocidos también como MRP Manufacturing Resoure Planning (Diaz, 2012).

2.2 POO

2.2.1 DEFINICIÓN

Un programa es un conjunto de técnicas que permiten realizar una tarea determinada, un objeto es aquel se describe por su forma o estructura. Se puede definir que la POO es adaptar consiste solamente en objetos en tratar a los objetos como una entidad con atributos particulares, datos e información con sus respectivos métodos y procesos. Esta programación es una técnica que permite la disminución de costos en software, aumentar la eficiencia, y reduciendo tiempos en una aplicación.

2.2.2 VENTAJAS

- POO tiene menos líneas de código, menos sentencias de bifurcación y módulos que son más comprensibles.
- Permite compartir y reutilizar código.
- La POO permite un análisis y diseño más completo, que se adapta a las necesidades reales de la organización.

2.2.3 DESVENTAJAS

- Su amplia biblioteca exige al usuario una curva grande de aprendizaje.
- Aun que permite una gran cantidad de ventajas esto no permite que gane velocidad en la ejecución

2.2.4 CONCEPTOS FUNDAMENTALES

2.2.4.1 Objeto

Se define como un conjunto de entidades de datos y procedimientos que permiten la operación de la estructura de programación, los mismos que son manipulados y/o modificados para la automatización de un proceso.

2.2.4.2 Clase

Es la colección de objetos con características y operaciones comunes, las mismas que tiene la información que permita la creación de nuevos objetos.

2.2.4.3 Encapsulación

Se encarga de la localización y ocultación de la estructura de un objeto, la encapsulación solo se puede comparar con una caja negra la misma que evita que los datos sean manipulados por diversas operaciones.

2.2.4.4 Abstracción

Se encarga de localizar y ocultar los detalles que permiten generar un diseño que ayude a la encapsulación de estos datos.

2.2.4.5 Polimorfismo

Se define polimorfismo a la técnica que utiliza una clase genérica específica.

2.2.4.6 Herencia

Es cuando un objeto adquiere las propiedades y clases de otro objeto (UNAM, 2017).

2.2.4.7 Modularidad

Es la propiedad que subdivide la aplicación en módulos, los cuales son independientes entre sí, aunque también pueden existir conexiones entre sí.

2.2.4.8 Principio de ocultación

Permite que los objetos estén aislados del exterior, y cada tipo de objeto expone una interfaz a otros objetos. Esto permite que las propiedades del objeto se protejan entre sí y que aquellos procesos u objetos no puedan acceder a ellos.

Algunos lenguajes relajan esto, permitiendo un acceso directo a los datos internos del objeto de una manera controlada y limitando el grado de abstracción. La aplicación entera se reduce a un agregado o rompecabezas de objetos.

2.2.5 CARACTERÍSTICAS FUNDAMENTALES

- Permite tratar el concepto de objetos como una entidad que engloba datos, funciones y procesos.
- Las funciones permiten transformar los datos, en valores que son devueltos.

- En programación, los datos son considerados como elementos que por sí mismos son usados y modificados.
- Permite un enfoque distinto que agrupa datos y funciones.
- En un solo objeto se puede obtener métodos y funciones que ayuden a la manipulación de los mismos
- Para evaluar las funciones hay que enviar un mensaje al objeto solicitando que se ejecute alguno de sus métodos.
- Sólo es posible consultar el estado de un objeto mediante alguno de sus métodos.
- La POO refuerza la filosofía de la abstracción y ocultación de la información.
- Dispatch dinámico permite invocar sobre un objeto la misma interfaz y ser implementadas distintamente.

2.3 JAVA

2.3.1 HISTORIA

Sun Microsystema que posteriormente se convirtió en Oracle mediante la compra de los derechos, creo la primera versión de Java que permitía el control de electrodomésticos, PDAs y pequeños ordenadores, esto fue en el año de 1990 su creador James Gosling, que en sus inicios lo nombre Oak. En el año de 1992 el proyecto obtuvo el nombre Star 7, el mismo que tenía un costo excesivo en su desarrollo, esto provoca que Sun Microsystem piense en una disolución. Gracias a Naughton, busca oportunidades, y gracias a la creación de un sistema operativo base, y a la empresa que decidió el cese del proyecto y a la aparición de la WEB, Naughton inicia con el desarrollo de los que hoy conocemos como Java. En el año de 1994 se termina con el prototipo denominado Hot Java que desde sus comienzos se lo reconoce como un lenguaje de programación potente, ya que soportaba multiplataforma y que el código era soportado por la WWW, a inicios de 1995 Gage y Andreessen finalmente terminan con una versión alpha de Java que hasta finales del año anterior solo era soportado por Solaris, y con esta versión podía ser usado en la WWW desde cualquier navegador. En la actualidad podemos encontrar esta tecnología en una variedad de dispositivos, superordenadores, teléfonos, portátiles y una diversidad de más aplicaciones

2.3.2 DEFINICIÓN

Lenguaje de Programación creado por Sun Mycosystem, que permite su funcionamiento en distintos tipos de dispositivos. A pesar de que su sintaxis de programación es igual a la de C o C++, incorpora algunas características adicionales como un gestor de hilos, ejecución remota y muchas más.

Java es un lenguaje de programación de propósito general, orientado a objetos fue creado para soportar la implementación de dependencias. Esto permite que cuando un código de java es compilado este se adapta y ejecuta en cualquier dispositivo, es lo realiza el código que se ejecuta en la máquina virtual, este se encarga de interpretar el código y convertirlo en código particular para el dispositivo en que se esté visualizando (Jtech, 2012).

2.3.3 APLICACIONES AUTÓNOMAS DE JAVA

2.3.3.1 Applets

Componente que se ejecuta en otro programa, las applet son ejecutadas en un contenedor, que es proporcionado por un plugin, aplicaciones móviles u otros, que soporten el modelo de programación mediante applets.

2.3.3.2 Servlets

Este tipo de lenguaje de programación en Java es útil para ampliar las capacidades del servidor. Estas pueden responder a diversas solicitudes, que permiten extender aplicaciones que se encuentren en cualquier servidor web, estos pueden ser vistos como applets, que en vez de ser ejecutados en navegadores se ejecutan en servidores (Manuel, 2015).

2.3.4 PROGRAMACIÓN

Java permite crear de primera clase los objetos, el mismo que tiene varias cualidades que diferencia a Java de otros lenguajes:

- Permite la mezcla de objetos con los tipos primitivos.

- Permite exponer el funcionamiento del código de un objeto o de cualquier otro.
- Proporciona herramientas necesarias para la POO.
- Ayuda a crear código sólido
- Gracias a que no es un lenguaje puro para POO, el programador debe ejecutar alguna disciplina de programación

2.3.4.1 Palabras reservadas

Como todo lenguaje de programación, este lenguaje contiene una cantidad de palabras reservadas como son:

- | | | |
|------------------|----------------|----------------|
| • abstracto | • extiende | • privado |
| • afirmar | • final | • protegido |
| • booleano | • finalmente | • público |
| • interrupción | • flotante | • retorno |
| • byte | • para | • corto |
| • caso | • ir a | • estático |
| • capturar | • si | • strictfp |
| • caract. | • implementa | • súper |
| • clase | • importar | • conmutador |
| • const. | • instancia de | • sincronizado |
| • continuar | • int | • esto |
| • predeterminado | • interfaz | • arrojar |
| • hacer | • largo | • arroja |
| • doble | • nativo | • transitorio |
| • else | • nuevo | • intentar |
| • enumer | • paquete | |
| • inválido | | |

2.3.4.2 Comentarios en el código

En Java los comentarios pueden ser de una línea que se extiende y solo se necesita colocar // o múltiples los que inician con /* y cierran con */.

2.3.4.3 Empaquetado de objetos

Java se llama colisión de nombres esto se refiere a expresar 2 conceptos diferentes con un mismo nombre. Las áreas que se encapsulan se definen con nombres únicos, pero cuando salen del área ya no lo son. Cuando de aplicaciones complejas tratamos el construir estas mediante paquetes es la manera más fácil de hacerlo.

2.3.4.4 Definición de paquete

La palabra clave para definir un paquete seguida por el nombre y termina en punto y coma. Estos son separados con un punto y seguidos por un plan de facto:

```
package orgType.orgName.appName.compName;
```

Esta definición de paquete se divide de la siguiente manera:

- **package** palabra reservada.
- **orgType** es el tipo de organización, tales como com, org o net.
- **orgName** es el nombre del ámbito de la organización, tales como makotogroup, sun o ibm.
- **appName** es el nombre de la aplicación, abreviado.
- **compName** es el nombre del componente.

Pero no es necesario seguir estos grupos de paquetes, especificar el paquete no es necesario, esto no requiere que todos los paquetes deben tener nombres de clases únicos y residirán en el paquete predeterminado.

2.3.4.5 Sentencias de importación

Para definir un objeto tomaremos el ejemplo anterior, y se definirá como sentencia de importación el cual comunica al compilador, el cual encuentras las clases que se hacen referencia en el código, así se puede definir objetos no triviales, los cuales usan objetos que permiten su funcionamiento.

Una sentencia de importación normalmente luce así:

```
import ClassNameToImport;
```

2.3.4.6 Declaración de clase

Los objetos deben ser declarados en una clase, se considera una plantilla para cada objeto, en la clase se define una estructura básica del objeto, su aplicación crea una instancia del objeto.

```
accessSpecifier class ClassName {  
    accessSpecifier dataType variableName [= initialValue];  
    accessSpecifier ClassName([argumentList]) {  
        constructorStatement(s)  
    }  
    accessSpecifier returnType methodName([argumentList]) {  
        methodStatement(s)  
    }  
}
```

Un **accessSpecifier** de una clase el cual podíamos tener tantos valores que en lo general, es público.

2.3.4.7 Variables

Estas variables se utilizan en casos raros en los que son necesarios. En Java no se restringe su uso, en estos casos es el programador el que debe definir donde y cuando utilizarlos:

- **público**: estas pueden ser visualizadas por cualquier objeto.

- **protegido:** son visualizadas solo por aquellos objetos que tengan autorización de utilizarlos
- **privado:** Solo la clase que contiene la variable puede verla

2.3.4.8 Métodos

En Java como se define la clase es como es el comportamiento de la misma. En ocasiones solo devuelve el valor de un atributo, o puede también ser bastante complejo.

Existen 2 tipos de métodos los constructores los mismos que permiten instanciar la clase y destructores aquellos que permiten la liberación de las mismas.

2.3.4.9 Sintaxis de la declaración del constructor

```
accessSpecifier ClassName([argumentList]) {
    constructorStatement(s)
}
```

2.3.4.10 Métodos estáticos y de instancia

Existen también otros métodos como son de instancia y estáticos.

Los métodos de instancia son los que dependen del estado del objeto mediante su comportamiento, en cambio los estáticos se usan en gran medida dependen de los objetos,

2.3.4.11 Adición de variables de clases

Se puede definir un sin número de variables dentro de una clase las mismas que contiene un accessSpecifier, un dataType datos primitivos que referencian a un objeto, un variableName, de manera opcional un initialValue.

2.3.4.12 Tipos de datos primitivos

Tipo	Tamaño	Valor predeterminado	Rango de valores
booleano	n/d	falso	verdadero o falso
byte	8 bits	0	-128 a 127
caract.	16 bits	(sin firmar)	\u0000' \u0000' a \uffff' o 0 a 65535
corto	16 bits	0	-32768 a 32767
int	32 bits	0	-2147483648 a 2147483647
largo	64 bits	0	-9223372036854775808 a 9223372036854775807
flotante	32 bits	0,0	1.17549435e-38 a 3.4028235e+38
doble	64 bits	0,0	4.9e-324 a 1.7976931348623157e+308

Tabla 1. Tipos de datos primitivos de Java

Fuente: (Jtech, 2012)

2.3.4.13 Cadenas y operadores

El tutorial ha presentado hasta el momento varias variables de tipo String pero sin mucha explicación. Aprenda más acerca de las cadenas en esta sección y también descubra cuándo y cómo usar los operadores.

2.3.4.14 Cadenas

Otros tipos de variables son de tipo texto las mismas que son manejadas como cadenas en forma de matrices, en este lenguaje las cadenas se las toma como objetos de primera clase de tipo String.

2.3.4.15 Operadores

Al igual que como cualquier lenguaje de programación Java contiene operadores que le permiten realizar un sin número de operaciones tales como como:

Operador	Uso	Descripción
+	$a + b$	Suma a y b
+	$+a$	Potencia a a int si es un byte, short, o char
-	$a - b$	Resta b de a
-	$-a$	Aritméticamente niega a
*	$a * b$	Multiplica a y b
/	a / b	Divide a por b
%	$a \% b$	Devuelve el resto de la división de a por b (el operador de módulo)
++	$a++$	Incrementa a por 1; calcula el valor de a antes de incrementarlo
++	$++a$	Incrementa a por 1; calcula el valor de a después de incrementarlo
--	$a--$	Disminuye a por 1; calcula el valor de a antes de disminuirlo
--	$--a$	Disminuye a por 1; calcula el valor de a después de disminuirlo
+=	$a += b$	Taquigrafía para $a = a + b$
-=	$a -= b$	Taquigrafía para $a = a - b$
*=	$a *= b$	Taquigrafía para $a = a * b$
%=	$a \% = b$	Taquigrafía para $a = a \% b$

Tabla 2. Operadores lógicos
Fuente: (Jtech, 2012)

OperadorUso Retorna verdadero si...

>	$a > b$	a es mayor que b
>=	$a >= b$	a es mayor que o igual a b
<	$a < b$	a es menor que b
<=	$a <= b$	a es menor que o igual a b
==	$a == b$	a es igual a b
!=	$a != b$	a no es igual a b
&&	$a \&\& b$	Ambos a y b son verdaderos, evalúa && condicionalmente a b (si a es falso, b no se

Operador	Uso	Retorna verdadero si...
	b	evalúa)
	a b	a o b es verdadero, evalúa condicionalmente a b (si a es verdadero, b no se evalúa)
!	!a	a es falso
&	a & b	Ambos a y b son verdaderos, siempre evalúa a b
	a b	a o b es verdadero, siempre evalúa a b
^	a ^ b	a y b son diferentes

Tabla 3. Operadores aritméticos, relacionales y condicionales del lenguaje Java

Fuente: (Jtech, 2012)

2.3.4.16 Sentencia de control

IF

Permite realizar operaciones de pregunta si sintaxis es:

```
if (gender.equals("MALE"))
```

Else

Cuando la pregunta controlada por el IF es de tipo negativa tenemos la opción de else la misma que permite dar otra opción de resultado.

```
if (gender.equals("MALE"))
    ret = height + 2;
else {
    ret = height;
    Logger.getLogger("Person").info("Being honest about height...");
}
```

Bucles

Cuando en la programación necesitamos que repetidamente se cumpla con algunas condiciones se utilizan los bucles

for

Permite controlar en un rango cuantas veces se ejecute el mismo

```
for (initialization; loopWhileTrue; executeAtBottomOfEachLoop) {  
    statementsToExecute  
}
```

while

La sintaxis para un bucle while es:

```
while (loopWhileTrue) {  
    statementsToExecute  
}
```

Se ejecuta mediante el resultado sea verdadero, mientras sea verdadero el bucle continuara

do...while

Si usted quiere un bucle que se ejecute siempre una vez y luego verifique su expresión condicional, pruebe usar un bucle do...while (Steven, 2012).

```
do {  
    Person p = new Person("Joe Q Author", 42, 173, 82, "Brown", "MALE");  
    l.info("Loop executing iteration# " + aa);  
    l.info("Name: " + p.getName());  
    l.info("Age:" + p.getAge());  
    l.info("Height (cm):" + p.getHeight());  
    l.info("Weight (kg):" + p.getWeight());  
    l.info("Eye Color:" + p.getEyeColor());  
    l.info("Gender:" + p.getGender());  
    aa++;  
} while (aa < 3);
```

2.3.5 CONEXIÓN A LA BASE DE DATOS

2.3.5.1 Conectar Java con MySQL en Netbeans

1. Crear un Base de datos en MySQL

```
CREATE DATABASE IF NOT EXISTS `inventario`  
DEFAULT CHARACTER SET latin1 COLLATE latin1_swedish_ci;  
USE `inventario`
```

2. Se crea un nuevo proyecto en

- Netbeans
- File -> New Project -> JavaFX-> Java Application.

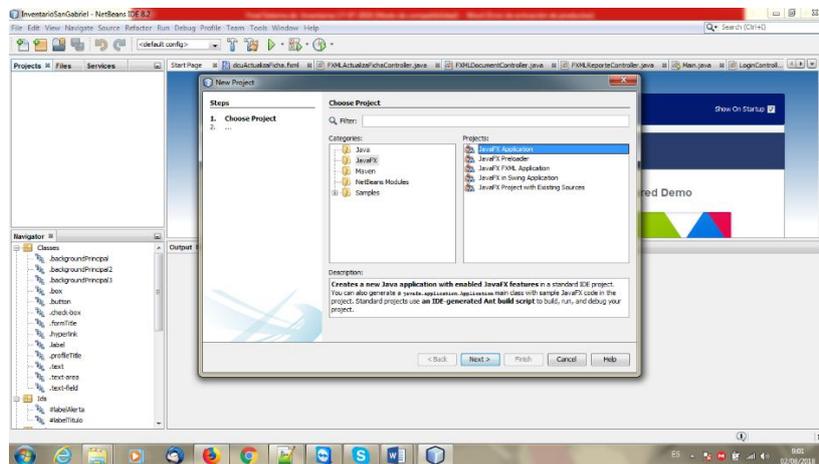


Gráfico 2. Creación de nuevo proyecto

Elaborado por: Samantha Trujillo

- #### 3. Para la conexión entre Java y MySQL se debe agregar la librería **MySQL JDBC Driver** la que permitirá esta conexión.

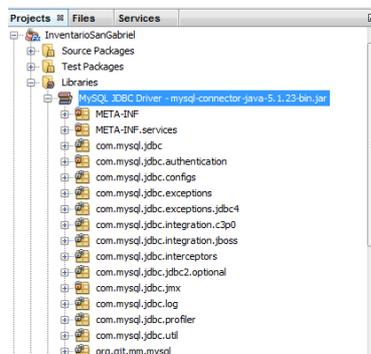


Gráfico 3. Librería de conexión

Elaborado por: Samantha Trujillo

4. Para la conexión con la Base de Datos se crea una clase conexión que se encuentra en el paquete servicios.
 - Project
 - InventariosSanGabriel
 - Se crea una carpeta para contener, la clase de conexión

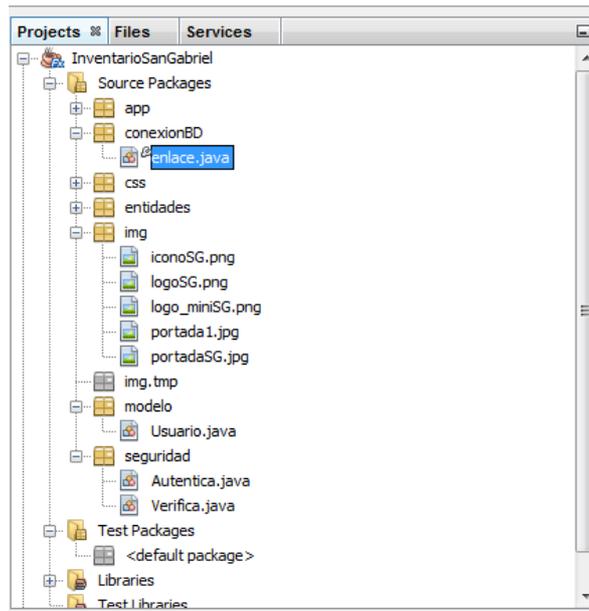


Gráfico 4. Enlace a la BD

Elaborado por: Samantha Trujillo

5. Se crea el código que permite la conexión y enlace con la BD.

```
public class enlace {  
    private static Connection link = null;  
  
    /*Conecta a la BD*/  
    public static Connection conectar() throws SQLException {  
        Connection conn;  
        String url = "jdbc:mysql://localhost:3306/inventario";  
        String user = "root";  
        String pass = "";  
        try {  
            Class.forName("com.mysql.jdbc.Driver");  

```

```
        conn = DriverManager.getConnection(url, user, pass);
    } catch (SQLException ex) {
        throw new SQLException(ex);
    } catch (ClassNotFoundException ex) {
        throw new ClassCastException(ex.getMessage());
    }
    link = conn;
    return conn;
}
```

/*Desconecta de la BD*/

```
public static void desconectar() throws SQLException {
    if (link != null) {
        link.close();
    }
}
}
```

2.3.6 JAVA VS OTROS LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN

2.3.6.1 Lenguaje Simple

Existe en el mercado una gran variedad de lenguajes de programación, pero lo que convierte a Java en el más importante, es su simplicidad. Esto quiere decir que su curva de aprendizaje es corta, esto lo logra ya que los programadores pueden familiarizarse con los términos y las funciones de este lenguaje.

2.3.6.2 Lenguaje Orientado a Objetos

No todos los lenguajes de programación son netamente POO, lo cual convierte a Java e uno de los principales ya que este lenguaje es 100% POO, esto es porque aquí los objetos se encapsulan en funciones y clases, a estos los podemos manipular lo cual los convierte en mucho más potentes.

2.3.6.3 Proyectos de gran tamaño

Gracias a la POO que tiene Java, es el más utilizado para proyectos de gran tamaño.

2.3.6.4 Aplicaciones Distribuidas

Con Java se puede construir de realizar aplicaciones distribuidas en la red, las mismas que se ejecutan en la plataforma que tiene como base un componente de cómputo distribuido y también mantiene la estabilidad y rendimiento considerable de la aplicación.

2.3.6.5 Interpretado y Compilado.

Java definitivamente tiene una gran ventaja sobre los otros lenguajes de programación, que es su compilación.

2.3.6.6 ¿Qué ocurre con la compilación de Java?

En Java su compilación es excelente, asemejándose a lo que ocurre en el lenguaje

ensamblador, es decir, la interpretación desde la base, ayuda muchísimo en la ejecución de las aplicaciones,

2.3.6.7 Es seguro

Java contiene una de las seguridades más completas, a pesar de tener su código abierto, pero al compilar sus programas no contiene filtros de seguridad. Esto se obtiene hasta en aplicaciones Web con máxima seguridad (OKHOSTING, 2016).

2.4 GESTOR DE BD MYSQL

2.4.1 DEFINICIÓN

MySQL es un sistema que permite la gestión de datos, se creó bajo la licencia comercial de GPL, al cual se considera como un sistema popular de open source lo que lo hace un sistema fundamental y de gran distribución, este gestor es utilizado en la creación de aplicaciones web (IEMD, 2015).

2.4.2 USOS

- Es un poderoso sistema que ayuda al desarrollo de sistemas Web, junto a varios lenguajes de programación, esto es gracias que permite desarrollar y diseñar cambios en sitios de manera simple, solamente solo con el cambio de un archivo. Esto lo logra por que cuenta con sistema centralizado, permite realizar cambios sencillos sin que la web se venga abajo.
- Junto con otros Lenguajes de Programación, es una mezcla que permite crear sistemas cliente/servidor, que requieran de bases de datos de acceso rápido y seguro (Culturacion.com, 2014).

2.4.3 VENTAJAS Y DESVENTAJAS

2.4.3.1 Ventajas

- **Open Source**

MySQL es de naturaleza de código abierto, esto permite que en es libre de ser usado por cualquier persona, sin tener que cancelar altos costos en licencias o autorizaciones. Con la ventaja primordial que el desarrollador personalizar el código y adaptarlo a sus necesidades.

- **Fácil, rápido y de alto rendimiento**

Tomando en cuenta que es básicamente una versión modificada de SQL, su aprendizaje solo requiere tener un conocimiento general de este lenguaje, es rápida por ser ligera, y como cuenta con un amplio campo en la comunidad en Internet, foros y sitios de información esto lo hace de alto rendimiento,

- **Multiplataforma**

Mantiene una compatibilidad cruzada con MySQL que permite su instalación en varios sistemas operativos sin perder el rendimiento, trabaja al igual con varias interfaces de desarrollo esto es gracias a la API de desarrollo que tiene integrado

- **Excelente Memoria**

El uso de memoria evita que se pierda, ya que MySql tiene adaptado un sistema de soluciones efectivas de almacenamiento conocido como **forinformation**. Como un ejemplo una base de datos que contenga hasta 8 Tera Bytes de datos, el Althoughthe por defecto ocupa hasta 4 GB.

- **Seguridad de los datos**

MySql asegura la Base de Datos sea confiable, en este lenguaje de base de datos el acceso no permitido no es posible sin la contraseña cifrada. Mantiene un nivel de seguridad de datos el mismos que mantiene y protege la información de los códigos y programas

maliciosos, esto permite que los datos se puedan recuperar mediante una copia de seguridad, almacenada en caché y en archivos externos en caso de que los registros estén dañados o perdidos. Dando así que la restauración de la BD esté garantizada.

2.4.3.2 Desventajas

MySQL tiene desventajas específicas en niveles preliminares y en escenarios comunes en estos casos no son relevantes,

- Cuando no se tiene un conocimiento e integridad como profesional se puede llegar a no realizar un buen desarrollo y depuración de la herramienta.
- Se puede llegar el caso de la vulnerabilidad de seguridad, ya que su cifrado puede ser utilizado dentro de un procedimiento almacenado en la base de datos.
- Restricciones de comprobación de SQL no se admiten en MySQL. Estos se utilizan para establecer un límite para los valores dentro de una columna.
- Aunque una de sus ventajas es la escalabilidad no se puede trabajar con Base de datos de tamaños excesivos.
- En casos extremos no es compatible las transacciones y es propenso a la corrupción de datos (ABCarticulos, 2016).

2.4.4 CREACIÓN Y DESARROLLO DE LA BD

2.4.4.1 Creación de la base de datos desde la línea de comandos

Existe 2 maneras de crea una Base de Datos, la primera en mediante la interfaz gráfica que se encuentra bajo el directorio `\xampp\mysql\bin`.

La otra es crear una BD mediante el lenguaje, DDL de MySQL el cual permitem definir el almacenamiento de la BD. Mediante comando como:

- **CREATE DATABASE:** crea una base de datos con el nombre dado.
- **DROP DATABASE:** borra todas las tablas en la base de datos y borra la base de datos.
- **CREATE TABLE:** crea una tabla con el nombre dado.

- **ALTER TABLE:** permite cambiar la estructura de una tabla existente.
- **DROP TABLE:** borra una o más tablas.

Tomando en cuenta que MySQL es un gestor que permite el funcionamiento de usuarios y permisos, cuando se realiza una conexión a una BD se utiliza un usuario especial que permite reducir el riesgo de seguridad.

Los usuarios deben tener permisos para manipular los datos (SELECT, INSERT, UPDATE y DELETE) y para cambiar la estructura (CREATE, ALTER,) o administrar (GRANT, SHUTDOWN, etc.) la base de datos.

En MySQL se puede crear una cuenta de usuario de tres formas:

- Usando el comando GRANT.
- Manipulando las tablas de permisos de MySQL directamente.
- Usar uno de los diversos programas proporcionados por terceras partes que ofrecen capacidades para administradores de MySQL, como **phpMyAdmin**.

2.4.4.2 Creación de la base de datos desde phpMyAdmin

Esta herramienta nos ayuda a crear una BD en forma remota a través de Internet. Gracias a que es un sistema de código abierto y está disponible bajo la licencia GPL.

Además, en la página principal existen varias funciones, como crear una nueva base de datos, modificar los privilegios o importar y exportar el esquema y los datos de una base de datos.

2.4.4.3 Acceso a la base de datos

Mediante algunas funciones podemos acceder a la base de datos como son:

- **mysql_connect(servidorBD, usuario, contraseña):** abre una conexión con un servidor de bases de datos de MySQL, devuelve un identificador que se emplea en algunas de las siguientes funciones o FALSE en caso de error.

- **mysql_close(identificador):** cierra una conexión con un servidor de MySQL, devuelve TRUE en caso de éxito y FALSE en caso contrario.
- **mysql_ping(identificador):** verifica que la conexión con el servidor de bases de datos funciona, devuelve TRUE en caso de éxito y FALSE en caso contrario.
- **mysql_select_db(nombreBD, identificador):** selecciona una base de datos, devuelve TRUE en caso de éxito y FALSE en caso contrario.
- **mysql_query(sentencia, identificador):** ejecuta una sentencia SQL y devuelve un resultado (SELECT, SHOW, EXPLAIN o DESCRIBE, ...) o TRUE (INSERT, UPDATE, DELETE, ...) si todo es correcto, o FALSE en caso contrario.
- **mysql_fetch_array(resultado):** recorre un resultado, devuelve un array que representa una fila (registro) o FALSE en caso de error (por ejemplo, llegar al final del resultado); al array se puede acceder de forma numérica (posición de la columna) o asociativa (nombre de la columna).
- **mysql_fetch_assoc(resultado) y mysql_fetch_row(resultado):** ambas funciones son similares a la anterior mysql_fetch_array(resultado), pero sólo permiten el acceso como array asociativo o con índices numéricos respectivamente.
- **mysql_affected_rows(identificador):** devuelve el número de filas (tuplas) afectadas por la última operación si fue del tipo INSERT, UPDATE, etc., que no devuelven un resultado.
- **mysql_num_rows(resultado):** devuelve el número de filas (tuplas) afectadas por la última operación si fue del tipo SELECT.
- **mysql_free_result(resultado):** libera la memoria ocupada por un resultado; en principio, se libera automáticamente al finalizar la página, es necesario si en una misma página se realizan varias consultas con resultados muy grandes.

2.5 NEATBEANS

NetBeans es una plataforma IDE que permite crear aplicaciones en Java con un entorno de escritorio.

Mediante componentes conocidos como módulos, permite la creación de aplicaciones, estos módulos contienen clases de java escritas mediante APIs y archivos como manifest, gracias a estos módulos se puede crear otras aplicaciones con la adición de otros módulos (WordPress, 2007).

Mediante esta IDE (Integrated Development Environment) en el cual podemos realizar diversas tareas como son:

- Editar el código, compilarlo, ejecutarlo, depurarlo
- interfaces de usuario (ej. menús y barras de herramientas) (Gimeno, 2011).
- Administración de las configuraciones del usuario
- Administración del almacenamiento (guardando y cargando cualquier tipo de dato)
- Administración de ventanas
- Framework basado en asistentes (diálogos paso a paso) (Paredes, 2012).

2.5.1 VENTAJAS

- Trabaja a nivel de archivo, y no a nivel de proyecto.
- Simplifica alguna de las tareas que, sobre todo en proyectos grandes, son tediosas
- Nos asiste (parcialmente) en la escritura de código, aunque no nos libera de aprender el lenguaje de programación
- Nos ayuda en la navegación de las clases predefinidas en la plataforma
- Aunque puede ser costoso su aprendizaje, los beneficios superan las dificultades.
- Sus módulos pueden ser creados de manera independiente.
- Netbeans es compatible con C, PHP, Java.

2.5.2 QUE CONTIENE UN PROYECTO EN NETBEANS

- Archivos con el código.
- Bibliotecas externas (p.e. ACM TaskForce)
- Imágenes, sonidos, etc.
- Y físicamente un directorio con una organización especial (Gimeno, 2011).

2.5.3 COMPATIBILIDAD CON JAVA Y MYSQL

- Netbeans da soporte a las novedades de Java. Ya que este soporta rápidamente las aplicaciones creadas en netbeans.
- Contiene asistencia para la creación y configuración en proyectos diversos.
- Gracias su editor de código permite comprobar la sintaxis y semánticas para la creación de aplicaciones exitosas,
- Mediante las vistas y ayudas que estructura la visualización de manera ordenada, lo que ayuda a mostrar en Java diversas pantallas con código, con diversas vistas con las clases y opciones diversas.
- Contiene una herramienta que depura errores en el código, esto es por el debugger que incluye el IDE.
- Con MySQL es compatible Netbeans ya que integra una librería que permite la conexión (Maia, 2014).

2.6 JAVAFX

JavaFX permite la creación de software que pueda ser ejecutada en una gran variedad de dispositivos, ya sea web como de escritorio.

En el año 2007 fue sacado a la luz en la conferencia de JavaOne Worldwide Java Developer, a finales del 2008 se lanzó su primera versión, en el año 2009 se dio soporte para software Linux, con mejoras y velocidad.

2.6.1 CARACTERÍSTICAS DE JAVAFX

- Se crea aplicaciones con JavaFx script.
- Es un lenguaje multiplataforma.
- Es compatible con JRE, ya que las aplicaciones pueden ser ejecutadas en cualquier navegador, dispositivo u consola.
- Contiene lenguaje scripting compilado, estático y declarativo.
- Mediante los datos automáticos permite el ocultamiento.
- Contiene un modo gráfico vectorizado, de video y componentes Swing.
- Con el lenguaje de interpretación es posible emplear script.

2.6.2 JAVAFX SCRIPT

Creado por Sun Microsystem, de la familia de JavaFX. Fue llamado F3 que es un lenguaje de interpretación creado por Chris Oliver. Cuando Oliver se convirtió en empleado de Sun, cuando estos adquirieron la empresa de Oliver lo renombraron como JavaOne. Después se convirtió en JavaFX Script que se enfoca principalmente como lenguaje compilado, que cuando se escribe estos pueden ser ejecutados en cualquier plataforma que disponga de un Java Runtime (ALEGSA, 2009).

CAPÍTULO III
ANÁLISIS Y DISEÑO

3.1 METODOLOGIA

Para el desarrollo e implementación del sistema inventario y registro de mantenimiento de los equipos informáticos del Instituto Tecnológico Superior San Gabriel, se utiliza la Metodología en Cascada, la que permitirá, cumplir las etapas y corregir errores, para obtener un sistema de calidad.

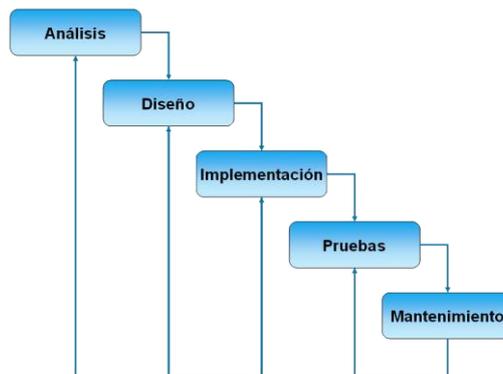


Gráfico 5. Metodología de desarrollo

Fuente: (Soloriio , 2013)

3.2 RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

En el Instituto San Gabriel la necesidad de tener un control óptimo del inventario y mantenimiento de los dispositivos electrónicos de esta institución llevo a la necesidad de automatizar este proceso. Para lo cual se entrevistó al encargado, del departamento de mantenimiento, dando como resultado la información requerida para determinar los requerimientos, para la construcción del sistema.

La misma que permitirá al encargado tener un sistema optimo que cubra, las necesidades de este departamento.

El sistema constara de varios módulos como:

- Ingreso de nuevos usuarios para el uso del sistema
- Registro de Bienes, Responsables, Usuarios
- Actualización de datos errados
- Asignación de bienes a usuarios
- Entrega de reportes

3.2.1 ALCANCE

El Sistema que en la actualidad se tiene como control de inventario y mantenimiento de equipos del Instituto San Gabriel, no permite un control preciso de los activos, para lo cual se creara un Sistema de Escritorio que permita automatizar el control del inventario y mantenimiento para así dar solución a los diversos problemas del personal de dicho departamento del Instituto San Gabriel.

3.2.2 Análisis

En esta fase se realiza el análisis previo al diseño, que permitirá la creación de un sistema automatizado para el control de inventario y mantenimiento de equipos del Instituto San Gabriel, con la cual se trata de solucionar las necesidades del departamento de mantenimiento.

Se detallará a continuación las funciones del sistema informático como son:

- Ingreso al sistema mediante una aplicación .exe que mostrara la pantalla de ingreso por medio de la cual se ingresaran el usuario y el password previamente ingresados en el sistema.
- Mediante pantallas con los datos controlados que permitan el ingreso de información en varias áreas como:
 - Usuarios
 - Registros
 - Bienes
 - Responsables
- Mediante consultas a la BD recuperación y actualización de información para ser presentada en pantalla o en archivos de impresión.

3.2.3 ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

Al realizar un estudio se determina que el sistema de mantenimiento es factible gracias a que en las fases anteriores su estudio ha permitido obtener información viable para el

desarrollo de la misma.

3.2.3.1 Factibilidad operativa

Los requerimientos que se ha adquirido gracias al encargado del mantenimiento de equipos, el proponente mediante los conocimientos adquiridos, está en la capacidad de crear un sistema con el uso de herramientas tecnológicas y operativas. Que permita la creación y desarrollo de un sistema que será entregado al usuario, con la debida capacitación y con esto cumplir con los requerimientos operativos que cumplan con las necesidades del mismo.

3.2.3.2 Factibilidad técnica

COMPUTADOR DE DESARROLLO
Procesador IntelCore I7 2.7 G hz
Disco duro 1TB
Memoria RAM 8 GB

Tabla 4. Hardware de Desarrollo

Elaborado por: Samantha Trujillo

SOFTWARE DE DESARROLLO	
Windows 10 Home	Software con licencia
Java 7	Software libre
IDE NetBeans	Software libre
Xampp 5.5.27	Software libre
MySQL	Software libre

Tabla 5. Software de Desarrollo

Elaborado por: Samantha Trujillo

3.2.3.3 Factibilidad económica

Los costos de desarrollo e implementación serán bajos gracias a la utilización de Software de código abierto GNU, los mismos que serán cubiertos por el proponente, esto permitirá la reducción en costos de desarrollo y facilitaran los procesos dentro de la institución.

3.2.3.4 Factibilidad legal

Al utilizar sistema GNU y GPL (Software Libre) que no conllevan al pago de licencias y que el desarrollo del sistema de mantenimientos será entregado por el uso exclusivo y sin restricciones del Instituto San Gabriel, con ello evitar problemas legales en un futuro.

3.2.4 ANÁLISIS DE LOS REQUERIMIENTOS

Con el análisis previamente entregado en la fase anterior la cual permite obtener las características que debe tener el sistema, se ha logrado obtener requerimientos generales que a continuación serán detallados:

3.2.4.1 Requerimientos funcionales del sistema

- **Ingreso al Sistema:** mediante un sistema .exe que mostrara como principal el ingreso de un usuario y su password que serán validados en la ejecución
- **Crear usuarios nuevos:** para poder tener un acceso al sistema solo el administrador tendrá la opción de crear nuevos usuarios y dar los permisos debidos a estos.
- **Bienes:** permitirá crear y asignar un bien a un mantenimiento
- **Crear nuevos accesorios:** Conociendo que en el Instituto San Gabriel permanece en constante actualización de herramientas tecnológicas es necesario, poder ingresar nuevos accesorios.
- **Asignar Bienes:** Cuando un bien necesita de un mantenimiento, el sistema le permitirá que este ingrese al inventario con fecha y responsable de dicho mantenimiento.
- **Responsables:** el mantenimiento de los equipos tiene que tener un responsable para lo cual, en el sistema se podrán, ingresar nuevo personal que será el responsable de esto.
- **Actualizar usuario:** el sistema permitirá cambiar los datos de los usuarios, de ser necesario.
- **Mantenimiento:** mediante la asignación de bienes podremos conocer, que equipos tendrán un mantenimiento preventivo o correctivo.

- **Reportes:** para poder conocer en qué estado se encuentra un mantenimiento, se podrá imprimir reportes para dar a conocer los estados de estos. Los reportes son:
 - General
 - Responsable
 - Fecha
 - Equipo

3.2.4.2 Requerimientos no funcionales del sistema

Mediante los criterios de control, la evaluación operativa del sistema, afrontará si este será factible o será rechazado.

- **Disponibilidad:** el sistema debe estar disponible cuando el usuario así lo requiera
- **Escalabilidad:** mediante la creación de un Sistema el cual permitirá cambios, los en su crecimiento, capacidad y forma.
- **Seguridad:** mediante el control de ingreso y de datos se dará al sistema una protección y reguardo de la información.
- **Eficiencia:** el sistema estará en condiciones de facilitar al usuario un trabajo eficiente, operacional, con resultados que satisfagan las necesidades del usuario.

3.2.5 DEFINICIÓN DE CASOS DE USO

3.2.5.1 Actores

Administrador: Usuario que tendrá control total del sistema, y será aquel que tenga permisos y registro en el sistema

Invitado: Usuario extra que solo tendrá acceso a la visualización de reportes el mismo que debe ser registrado previamente por el Administrador.

Usuario: Se define cuando el sistema puede ser usado por el Administrador y el Invitado.

3.2.5.2 Login

Objetivo: Permitir el ingreso al sistema informático, dando como resultado la visualización de las opciones para cada usuario.

Proceso:

1. Ingreso de Datos.
2. Consulta en el BD usuario existente
3. Verifica datos de acceso
 - 3.1. Si es Administrador se visualiza opciones completas
 - 3.2. Si es Invitado solo opción de reportes

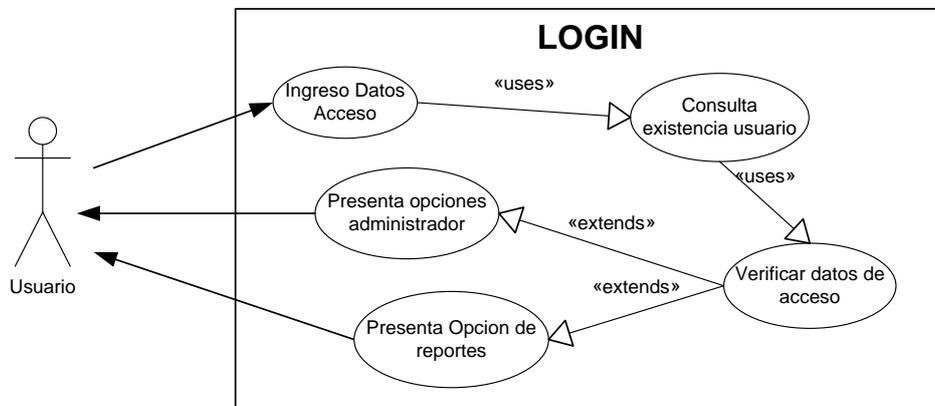


Gráfico 6. Ingreso al Sistema

Elaborado por: Samantha Trujillo

3.2.5.3 Registro de Datos en el Sistema

Objetivo: Registrar datos en el sistema y guarda datos en la BD.

Proceso:

1. Selección opción nueva.
2. Presentar Formulario y llena datos y guarda.
3. Guarda datos en BD
4. Muestra mensaje.

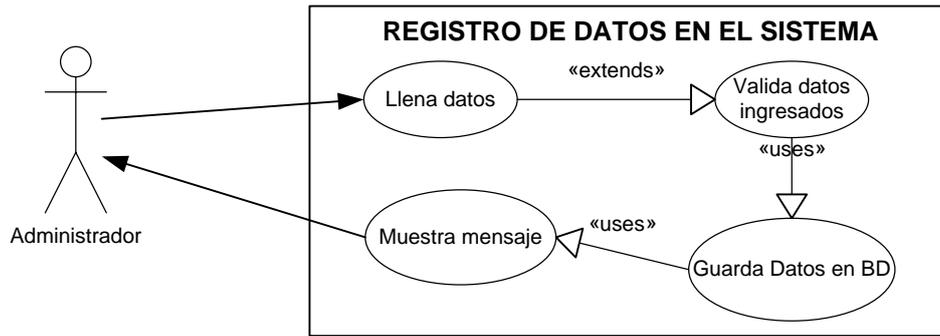


Gráfico 7. Registro de datos en el sistema

Elaborado por: Samantha Trujillo

3.2.5.4 Registro de mantenimiento

Objetivo: Permite el registro del mantenimiento de los equipos y así dar un mejor seguimiento a estos mantenimientos

Proceso:

1. Consulta datos bien
2. Busca en a BD
3. Presenta datos bien
4. El administrador ingresa datos del mantenimiento
5. Guarda los datos
6. Entrega la respuesta de datos ingresados correctamente

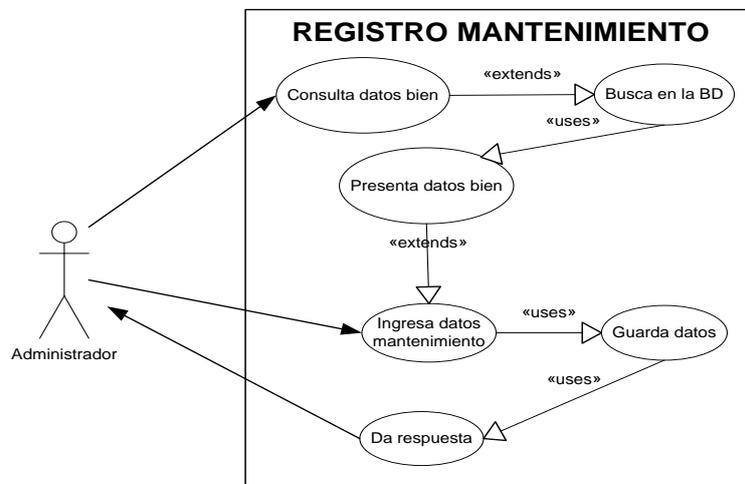


Gráfico 8. Registro de Mantenimiento

Elaborado por: Samantha Trujillo

3.2.5.5 Consulta de Datos

Objetivo: presenta la información de acuerdo al requerimiento solicitado por el usuario

Proceso:

1. Selecciona Opción
2. Consulta en la Base de Datos
3. Presenta datos solicitados

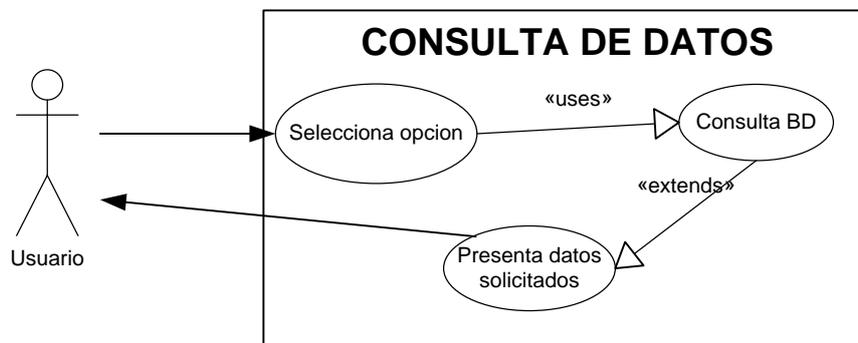


Gráfico 9. Consulta de datos

Elaborado por: Samantha Trujillo

3.2.5.6 Reportes de Requerimientos

Objetivo: Presenta la información en reportes impresos.

Proceso:

1. Selección de reporte requerido
2. Consulta en la BD
3. Presenta Reporte requerido
4. Selecciona botón de impresión
5. E imprime el reporte
6. Presenta al Usuario.

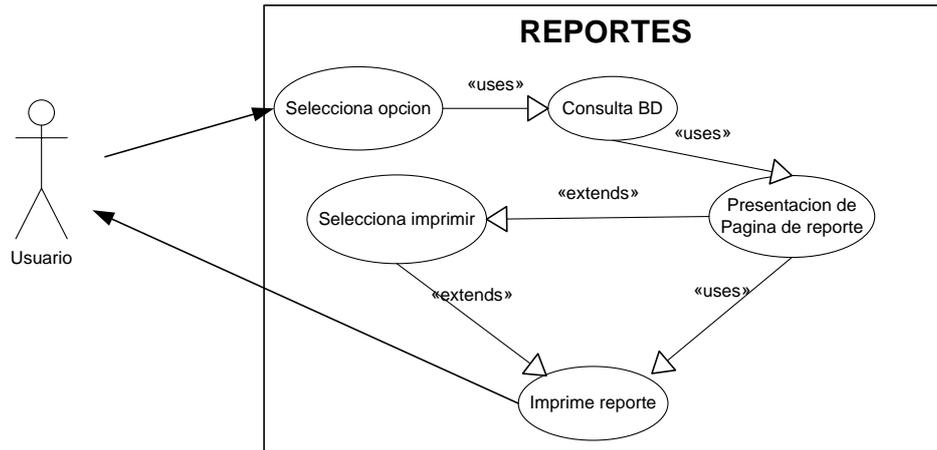


Gráfico 10. Reportes Impresos

Elaborado por: Samantha Trujillo

3.3 DISEÑO

3.3.1 DISEÑO CONCEPTUAL

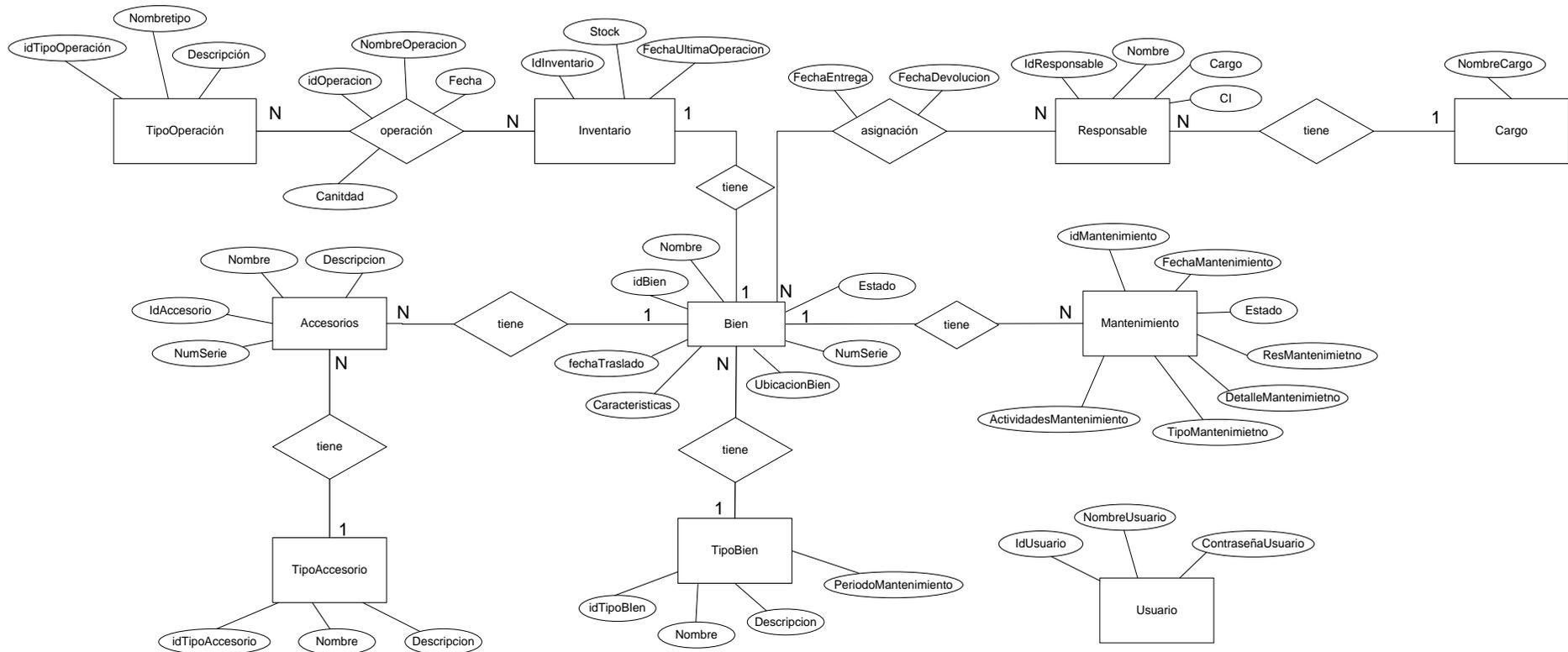


Gráfico 11. Diseño Conceptual
Elaborado por: Samantha Trujillo

3.3.2 MODELO RELACIONAL

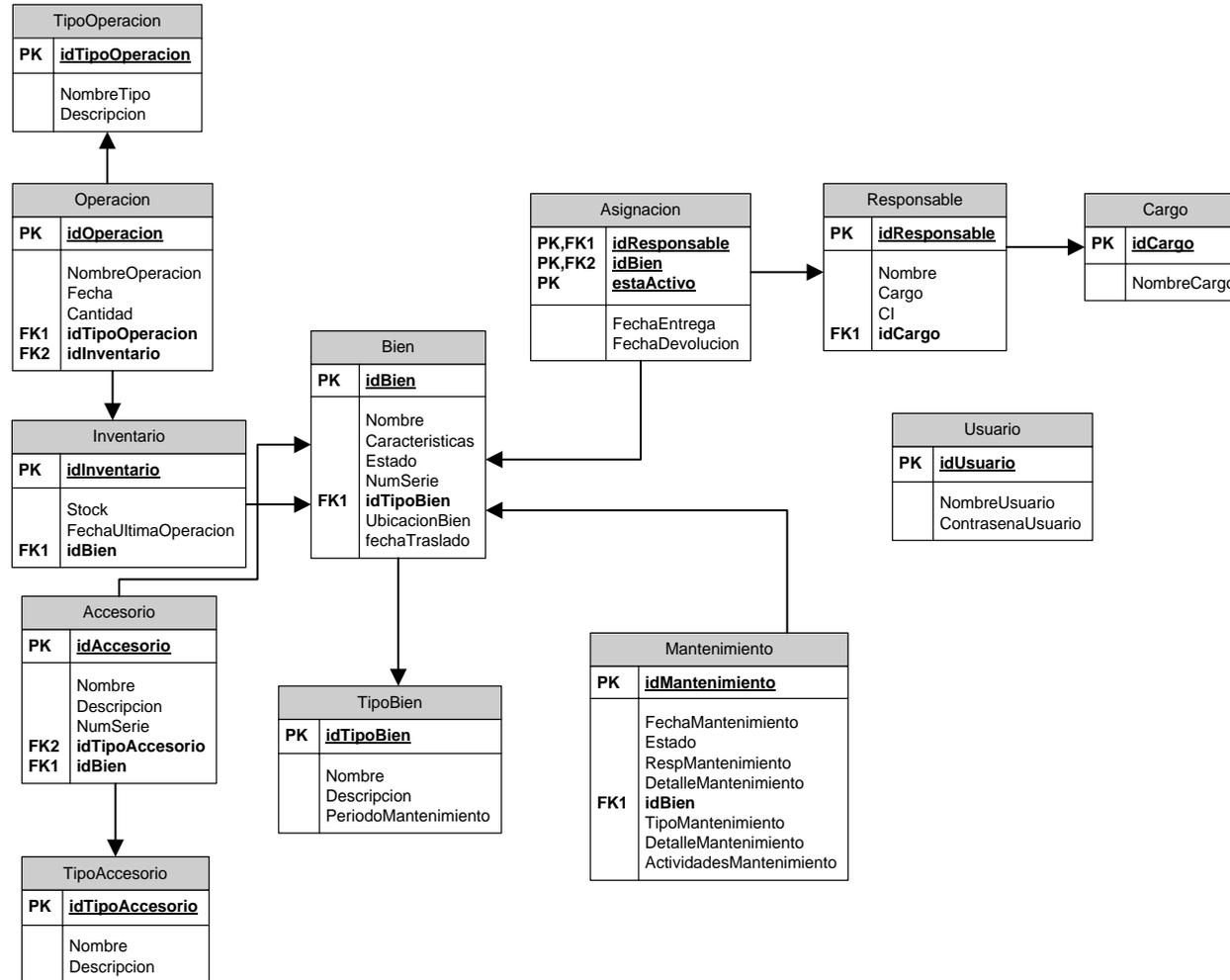


Gráfico 12. Modelo relacional
Elaborado por: Samantha Trujillo

3.4 DICCIONARIO DE DATOS

Mediante el diccionario de datos se comprenderá de qué tipo son cada campo de la BD que permitan utilizar en el sistema los datos.

Columna	TIPO	NULO
PKACCESORIO	int(11)	No
nombre	varchar(100)	No
descripcion	varchar(200)	No
numSerie	varchar(50)	No
idTipoAccesorio	int(11)	No
idBien	int(11)	No

Tabla 6. Accesorios

Elaborado por: Samantha Trujillo

Columna	TIPO	NULO
IDRESPONSABLE	int(11)	No
IDBIEN	int(11)	No
ESTAACTIVO	int(11)	No
fechaEntrega	date	No
fechaDevolucion	date	No

Tabla 7. Asignación

Elaborado por: Samantha Trujillo

Columna	TIPO	NULO
PKBIEN	int(11)	No
nombre	varchar(100)	No
caracteristicas	varchar(200)	No
estado	varchar(50)	No
numSerie	varchar(50)	No
idTipoBien	int(11)	No
ubicacionBien	varchar(100)	No
fechaTraslado	date	No

Tabla 8. Bien

Elaborado por: Samantha Trujillo

Columna	TIPO	NULO
PKCARGO	int(11)	No
nombreCargo	varchar(100)	No

Tabla 9. Cargo

Elaborado por: Samantha Trujillo

Columna	TIPO	NULO
PKINVENTARIO	int(11)	No
stock	int(11)	No
fechaUltimaOperacion	date	No
idBien	int(11)	No

Tabla 10. Inventario

Elaborado por: Samantha Trujillo

Columna	TIPO	NULO
PKMANTENIMIENTO	int(11)	No
fechaMantenimiento	date	No
estado	varchar(20)	No
respMantenimiento	varchar(100)	No
detalleMantenimiento	varchar(200)	No
idBien	int(11)	No
tipoMantenimiento	varchar(100)	No
actividadesMantenimiento	varchar(500)	No

Tabla 11. Mantenimiento

Elaborado por: Samantha Trujillo

Columna	TIPO	NULO
PKOPERACION	int(11)	No
nombreOperacion	varchar(200)	No
fecha	date	No
cantidad	int(11)	No
idTipoOperacion	int(11)	No
idInventario	int(11)	No

Tabla 12. Operación

Elaborado por: Samantha Trujillo

Columna	TIPO	NULO
PKRESPONSABLE	int(11)	No
nombre	varchar(200)	No
ci	varchar(10)	No
idCargo	int(11)	No

Tabla 13. Responsable

Elaborado por: Samantha Trujillo

Columna	TIPO	NULO
PKTIPOOPERACION	int(11)	No
nombreTipo	varchar(100)	No
descripcion	varchar(200)	No

Tabla 14. Tipo Operación

Elaborado por: Samantha Trujillo

Columna	TIPO	NULO
PKTIPOACCESORIO	int(11)	No
nombre	varchar(100)	No
descripcion	varchar(200)	No

Tabla 15. Tipo Accesorio

Elaborado por: Samantha Trujillo

Columna	TIPO	NULO
PKTIPOBIEN	int(11)	No
nombre	varchar(100)	No
descripcion	varchar(200)	No
periodoMantenimiento	varchar(20)	No

Tabla 16. Tipo Bien

Elaborado por: Samantha Trujillo

Columna	TIPO	NULO
PKUSUARIO	int(11)	No

nombreUsuario	varchar(20)	No
contrasenaUsuario	varchar(20)	No
esInvitado	int(11)	No

Tabla 17. Usuario

Elaborado por: Samantha Trujillo

3.5 DISEÑO DE INTERFACES

Página Principal: Ingreso de usuario y clave

El diagrama muestra una interfaz de usuario para el login. En la parte superior hay un recuadro con el texto 'TITULO' y un recuadro con 'LOGO'. Debajo de esto, hay dos campos de entrada de texto. El primero está etiquetado como 'Usuario' y el segundo como 'Clave'. Debajo de los campos de entrada, hay un campo etiquetado como 'Mensaje de error'. En la parte inferior, hay dos botones rectangulares: 'INGRESAR' a la izquierda y 'SALIR' a la derecha.

Gráfico 13. Pantalla de login

Elaborado por: Samantha Trujillo

Acceso al sistema: Pantalla principal

El diagrama muestra una interfaz de usuario para la pantalla principal. En la parte superior, hay una barra horizontal con el texto 'OPCION 1 OPCION 2 OPCION 3 OPCION 4'. Debajo de esta barra, hay una columna vertical con el texto 'OPCION 1.1', 'OPCION 1.2', 'OPCION 1.3', un punto, y 'Opcion 1.N'. A la derecha de esta columna, hay otra columna vertical con el texto 'OPCION 3.1', 'OPCION 3.2', un punto, y 'Opcion 1.N'. En el centro de la parte inferior, hay el texto 'LOGOTIPO PERSONALIZADO'.

Gráfico 14. Pantalla Principal

Elaborado por: Samantha Trujillo

Asignación de bienes a un mantenimiento: Ingresa todos los datos requeridos para un mantenimiento

TITULO

Opción 1

Opción 2 obtenida de la BD

Opción 3

Opción 4 obtenida de la BD

...

Opción N

Boton 1 Boton 2

Gráfico 15. Asignación de mantenimiento

Elaborado por: Samantha Trujillo

Reporte de Mantenimiento: Muestra el reporte del mantenimiento

TITULO

Dato 1	Dato 2	Dato 3	...	Dato N
D	D	D	D	D
D	D	D	D	D

Boton 1 Boton 2

Gráfico 16. Reportes de mantenimiento

Elaborado por: Samantha Trujillo

CAPÍTULO IV
IMPLEMENTACIÓN DEL SITIO WEB

4.1 CONFIGURACIÓN DE LAS HERRAMIENTAS DE DESARROLLO

Para la creación de la aplicación se ha utilizado varias herramientas las cuales se detallarán a continuación:

4.1.1 XAMPP

La herramienta de código libre para la creación de BD, más común es XAMPP, esta se descarga en la dirección web:

- <https://www.apachefriends.org/es/index.html>, y se escoge el adecuado para el SO que tenemos.



Gráfico 17. Pantalla para Descargar el XAMPP

Elaborado por: Samantha Trujillo

- Inicialización de la instalación

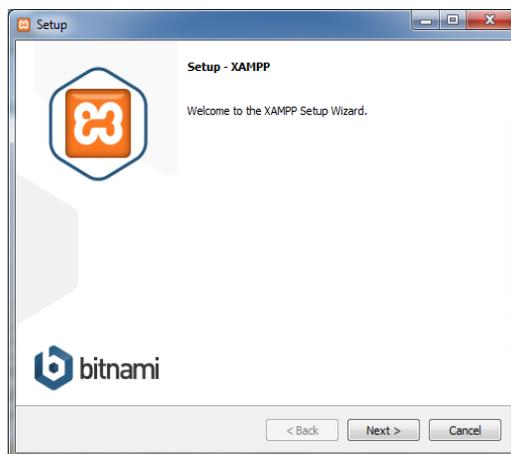


Gráfico 18. Ejecución de XAMPP

Elaborado por: Samantha Trujillo

- Se elige la configuración teniendo en cuenta la necesaria para el sistema que se ha creado.

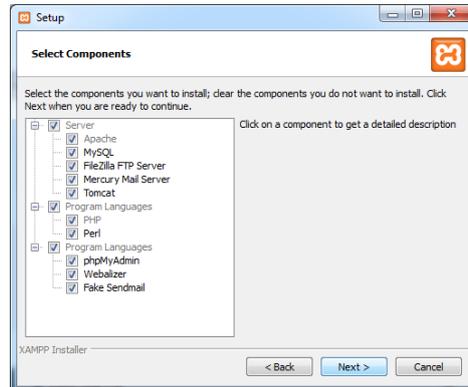


Gráfico 19. Elección de componentes en XAMPP
Elaborado por: Samantha Trujillo

- Una vez finalizada la instalación, se ejecuta el XAMPP se inicializa el Apache y el MySQL.

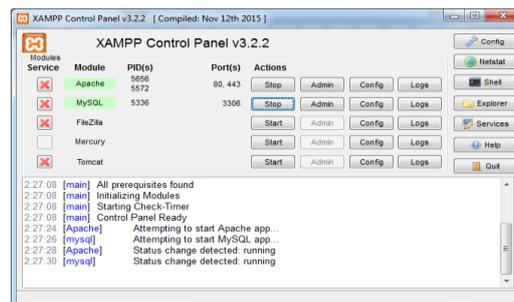


Gráfico 20. Elección de módulos
Elaborado por: Samantha Trujillo

- Para crear una BD se coloca en la barra de direcciones del navegador <http://localhost/phpmyadmin>

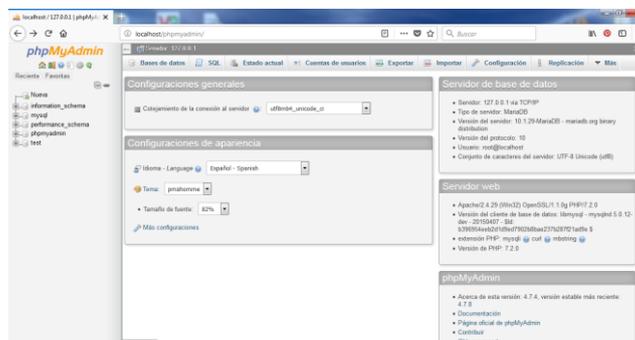


Gráfico 21. PhpMyAdmin
Elaborado por: Samantha Trujillo

4.1.2 NEATBEANS

NEAT BEANS nos permite la creación de la aplicación que se encuentra como todo SW free en el internet en la dirección <https://netbeans.org/downloads>

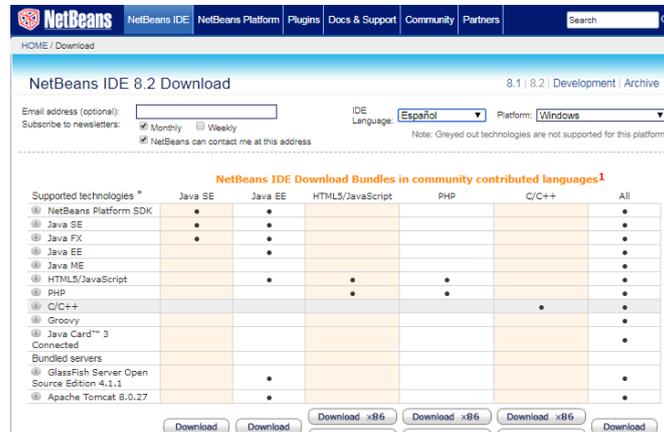


Gráfico 22. Página de descarga de Neat Beans

Elaborado por: Samantha Trujillo

- Una vez descargado el programa se ejecuta e inicia la instalación.

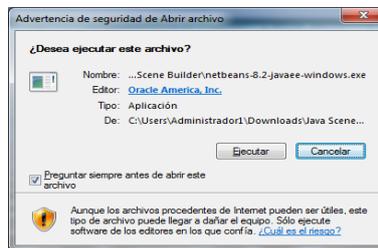


Gráfico 23. Ejecución de Netbeans

Elaborado por: Samantha Trujillo

- El sistema siempre se va a instalar en C:

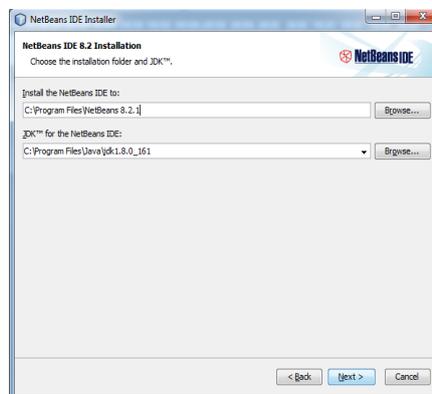


Gráfico 24. Ubicación de Netbeans

Elaborado por: Samantha Trujillo

- Y continua la instalación

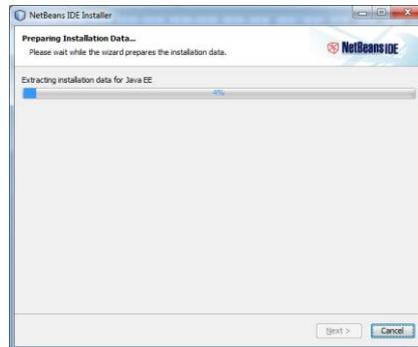


Gráfico 25. Instalación de Netbeans

Elaborado por: Samantha Trujillo

- La instalación será exitosa cuando al finalizar, ingrese al IDE y empezar con el proyecto



Gráfico 26. Netbeans 8.2

Elaborado por: Samantha Trujillo

4.2 ARQUITECTURA DEL SISTEMA

En la creación del Sistema de Inventario y Registro de Mantenimiento de los Equipos Informáticos se aplicó una arquitectura CLIENTE/SERVIDOR, esta arquitectura se permite que el cliente realice las peticiones al sistema que se encuentra en el servidor el mismo que puede estar en un mismo computador.

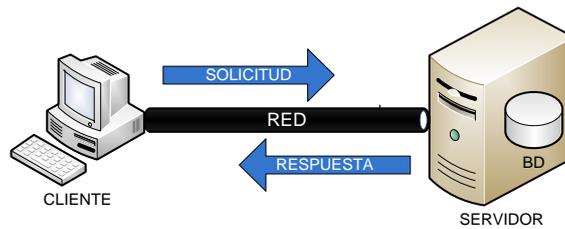


Gráfico 27. Arquitectura Cliente – Servidor
Elaborado por: Samantha Trujillo

4.3 IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA

Se realizó la implementación del sistema, con la cual el usuario y desarrollador obtendrán una visión completa del sistema, en esta implementación, los dos actores podrán, reestructurar los requerimientos, en caso de ser necesarios.

4.3.1 DEFINICIÓN DE MÓDULOS

El sistema consta 2 módulos los cuales están relacionados, de acuerdo a los requerimientos del usuario, a continuación, se mostrará un diagrama de módulos el mismo que permitirá tener un concepto ampliado del sistema.

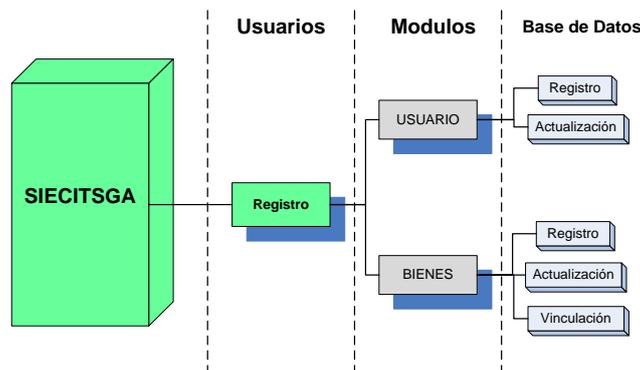


Gráfico 28. Definición de módulos del sistema
Elaborado por: Samantha Trujillo

4.3.2 DESARROLLO DE LA APLICACIÓN IMPLEMENTACIÓN

En la etapa de desarrollo e implementación del sistema se realiza y se pone en práctica, los que anteriormente se dio a conocer con las fases de análisis y diseño el cual se mostrara en el Anexo 1 que trata del Manual de Usuario.

4.3.3 IMPLEMENTACIÓN DE LA APLICACIÓN

Para obtener un mayor beneficio del sistema se requiere de una configuración de los sistemas que se utilizaran en el desarrollo e implementación del sistema especificado anteriormente.

4.4 PRUEBAS DE LA APLICACIÓN

De acuerdo a los requerimientos funcionales, y no funcionales que el usuario entregó para la creación del sistema se realizaron las pruebas así dando como resultado:

PRUEBAS	SATISFACTORIO	
	SI	NO
Ingreso al sistema	✓	
Validación de contraseña	✓	
Rapidez de consulta	✓	
Disponibilidad de Datos	✓	
Escalabilidad en Sistema	✓	
Seguridad de la información	✓	
Eficiencia en Reportes	✓	
Validación de campos	✓	
Facilidad de uso	✓	
Interfaz intuitiva	✓	
Mensajes de error	✓	
Confirmación de datos correctos	✓	
Registro correcto en la base de datos	✓	
Menú de rápido acceso	✓	

Tabla 18. Pruebas en el Sistema

Elaborado por: Samantha Trujillo

4.5 CAPACITACIÓN AL PERSONAL

- **Personal**

Impartidor: Samantha Trujillo desarrolladora del sistema

Destinatarios: Personal, que se encarga del área de mantenimiento del Instituto San Gabriel.

- **Herramientas**

Para la capacitación la impartidora se apoyará en herramientas tecnológicas como:

Dispositivos electrónicos

- Computador
- Proyector de pantalla

Herramientas tecnológicas

- Power Point (diapositivas)

- **Tiempo**

Tiempo estimado: 1 mes

4.6 MANTENIMIENTO DE LA APLICACIÓN

En la implementación de un sistema existen 2 tipos de mantenimiento:

- **Mantenimiento correctivo:** Este mantenimiento permitirá al usuario hacer uso del sistema, con lo que el desarrollador podrá corregir errores pasados por alto en el desarrollo.
- **Mantenimiento preventivo:** con este mantenimiento el desarrollador y el usuario del sistema en que tiempos se realiza estos mantenimientos los mismos que permitirán prevenir y garantizar la fiabilidad del sistema.

CAPÍTULO V
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

- Dentro de las principales ventajas de Java y MySQL es que no poseen costo alguno, es decir, están regidas bajo las licencias GNU reduciendo de esta manera el precio de desarrollo del sistema informático. Así también el lenguaje de programación Java es bastante portable pudiendo ejecutarse entre distintas plataformas.
- El Instituto Tecnológico Superior San Gabriel dentro de su activo fijo cuenta con un total de 113 equipos de computación repartidos de acuerdo a varios componentes de hardware sean estos CPU, Monitor, Mouse, Teclado, Parlante, Impresora, laptops, debidamente ingresados en el sistema.
- El diseño fue desarrollado de acuerdo a los requerimientos que posee el Instituto San Gabriel con relación al mantenimiento y control de los equipos y bienes de computación, utilizando herramientas como Visio, Power Point y editores de imágenes que permitieron la realización de un sistema fácilmente manejable y llamativo para el usuario.
- Se implementó el sistema informático denominado SIECITSGA en el ITS San Gabriel, el cual, permitirá al personal encargado el control y mantenimiento de los equipos del establecimiento promoviendo el buen uso de los mismos.

5.2 RECOMENDACIONES

- Es necesario mantener actualizado el registro de bienes en el sistema cada vez que exista un cambio en el estado o una adquisición en equipos de cómputo.
- En caso de requerir un cambio en el sistema, se deberá realizar modificaciones en la interfaz de acuerdo a las necesidades de los nuevos requerimientos, pudiendo desarrollarlos fácilmente gracias a la escalabilidad que posee el sistema.
- Se recomienda el uso del sistema informático para el control y manejo de los equipos de cómputo del ITS San Gabriel, ya que todos los datos e información fueron recopilados en el establecimiento, por lo cual, cubre las necesidades y requerimientos solicitados.

BIBLIOGRAFÍA

ABCarticulos. (9 de Mayo de 2016). *Ventajas y desventajas de MySQL*. Obtenido de <http://abcarticulos.info/article/ventajas-y-desventajas-de-mysql>

ALEGSA. (5 de Julio de 2009). *Definicion de JavaFX Script*. Obtenido de http://www.alegsa.com.ar/Dic/javafx_script.php

Alegsa. (10 de Diciembre de 2010). *Definición de Sistema transaccional (sistema de procesamiento de transacciones)*. Obtenido de http://www.alegsa.com.ar/Dic/sistema_transaccional.php

Aula Informativa. (30 de Junio de 2017). Obtenido de <http://blog.aulaformativa.com/definicion-usos-ventajas-lenguaje-css3/>

Baluhart.NET. (29 de Noviembre de 2010). *Ocho expertos comentan los Pros y Contras de programar con PHP*. Obtenido de <http://www.baluart.net/articulo/ocho-expertos-comentan-los-pros-y-contras-de-programar-con-php>

Barzanallana, R. (2 de Agosto de 2009). Obtenido de http://www.um.es/docencia/barzana/DIVULGACION/INFORMATICA/Prog_Obj01.html

Chacon, J. (12 de Enero de 2017). *Sistemas Informaticos*. Obtenido de <https://www.preparadores.eu/temamuestra/PTecnicos/PComerciales.pdf>

Culturacion.com. (15 de Mayo de 2014). *Qué es y para que sirve MySQL - Culturación*. Obtenido de <http://culturacion.com/que-es-y-para-que-sirve-mysql/>

Delgado, H. (17 de Mayo de 2017). *Tipos de Datos de SQL en MySQL*. Obtenido de <https://disenowebakus.net/tipos-de-datos-mysql.php>

Denner, C. (14 de Junio de 2015). *10 poderosos beneficios de tener un buen sitio web*. Obtenido de <https://www.infopresario.com/10-beneficios-tener-un-sitio-web/>

Diaz, R. (15 de Febrero de 2012). *Los sistemas informaticos en la actualidad*. Obtenido de <http://sistema-platonico.blogspot.com/2012/02/los-4-tipos-de-sistemas-informaticos.html>

Estudio Seijo. (23 de Julio de 2017). *Tipos de Sitios Web*. Obtenido de <http://www.estudioseijo.com/noticias/tipos-de-sitios-web.htm>

Gaitan, F. (11 de Marzo de 2015). *Conectar Java con MySQL en Netbeans*. Obtenido de <https://fernando-gaitan.com.ar/conectar-java-con-mysql-en-netbeans/>

Gaitan, F. (12 de Diciembre de 2016). *Php orientado a objetos, parte 2: Método constructor y destructor – Fernando Gaitán*. Obtenido de <https://fernandogaitan.com.ar/php-orientado-a-objetos-parte-2-metodo-constructor-y-destructor/>

García, A. (11 de Noviembre de 2016). *Etapas de la Creacionde un Sitio Web*. Obtenido de <http://www.redalyc.org/html/161/16114408/>

Gimeno, J. (21 de Octubre de 2011). *Introducción a Netbeans*. Obtenido de <http://ocw.udl.cat/enginyeria-i-arquitectura/programacio-2/continguts-1/1-introduccioi81n-a-netbeans.pdf>

Gonzalez, J. (26 de Abril de 2005). *Desarrollo Web con PHP y MySQL*. Obtenido de <http://educagratis.cl/moodle/mod/resource/view.php?id=4105&usg=AOvVaw2V9ryQz7Xw2ijt2jvVZOKD>

IIEMD. (9 de Octubre de 2015). *QUE ES MYSQL - Definición y características - IIEMD*. Obtenido de <https://iiemd.com/mysql/que-es-mysql>

Jtech. (17 de Octubre de 2012). *Introducción al lenguaje Java*. Obtenido de <http://www.jtech.ua.es/dadm/restringido/java/sesion01-apuntes.pdf>

Klenk. (5 de Mayo de 2016). *Diseño de Materiales multimedia Web 2.0*. Obtenido de <http://klenk.com.ar/Estructura%20de%20un%20sitio%20web.pdf>

Maia, C. (9 de Enero de 2014). *NetBeans IDE entorno de desarrollo para lenguajes como Java PHP C/C++ Groovy*. Obtenido de <https://www.genbeta.com/desarrollo/NETBEANS-1>

Manuel, J. (14 de Agosto de 2015). *Aplicaciones Autonomas* . Obtenido de <https://prezi.com/nit41kxfckv7/aplicaciones-autonomas/>

Morgan, C. (10 de Julio de 2004). *PHP5 and MySQL Bible*. Obtenido de https://www.amazon.com/PHP5-MySQL-Bible-Tim-Converse/dp/0764557467&usg=AOvVaw3jPzqnw_eipJF_zU5_wTIy

MySQL. (13 de Abril de 2010). Obtenido de <http://ftp.terc.edu.tw/MySQL/doc/refman/5.0/es/features.htm>

OKHOSTING. (6 de junio de 2016). *5 Ventajas de Java como Lenguaje de POO*. Obtenido de <https://okhosting.com/blog/5-ventajas-java-lenguaje-programacion-orientado-objetos/>

Oracle-MySQL. (24 de Mayo de 2014). Obtenido de <https://downloads.mysql.com/docs/refman-5.0-es.pdf>

Palomo, M. (9 de Julio de 2014). Obtenido de http://servicio.uca.es/softwarelibre/publicaciones/apuntes_php

Paredes, L. (27 de Febrero de 2012). *La Plataforma NetBeans*. Obtenido de <http://luisp-informatica.blogspot.com/2012/02/la-plataforma-netbeans.html>

Pérez, D. (3 de Julio de 2007). *¿Qué es Javascript?* Obtenido de <http://www.maestrosdelweb.com/que-es-javascript/>

Pérez, J. (1 de Febrero de 2010). *Definición de Sitio Web*. Obtenido de <https://definicion.de/sitio-web/>

Red Gráfica Latinoamérica. (11 de Marzo de 2013). *El Lenguaje de Programación PHP*. Obtenido de <http://redgrafica.com/El-lenguaje-de-programacion-PHP>

Roldan, A. (11 de Octubre de 2017). *Ventajas de la Programación Orientada a Objetos*. Obtenido de http://www.ciberaula.com/articulo/ventajas_poo

Solvetic. (17 de Marzo de 2014). *Herramientas y estructura de MYSQL 5*. Obtenido de <https://www.solvetic.com/tutoriales/article/559-herramientas-y-estructura-de-mysql-5/>

Steven, P. (13 de Diciembre de 2012). *Conceptos básicos del lenguaje Java*. Obtenido de <https://www.ibm.com/developerworks/ssa/java/tutorials/j-introjava1/index.html>

Taller de Base de Datos. (13 de Septiembre de 2015). *TallerBD - - Estructura de MySQL*. Obtenido de <https://tallerbd.wikispaces.com/--Estructura+de+MySQL>

UNAM. (17 de Febrero de 2017). *Microsoft Word - cap1.doc - POO_3.pdf*. Obtenido de http://www.mmc.geofisica.unam.mx/cursos/femp/ProgramacionOrientadaObjetos/POO_3.pdf

UNET. (29 de NOVIEMBRE de 2019). *Programación Orientada a Objetos(POO)*. Obtenido de <https://compu2poo.wordpress.com/2013/11/29/programacion-orientada-a-objetos-poo-definicion-origen-y-caracteristicas/>

Velázquez, M. (20 de Enero de 2017). *¿Cuáles son las Características de un Sitio Web Confiable?* . Obtenido de <https://colombiadigital.net/actualidad/articulos-informativos/item/9461-cuales-son-las-caracteristicas-de-un-sitio-web-confiable.html>

WordPress. (4 de Abril de 2007). *Historia de netbeans ide | informatica*. Obtenido de <https://jany16.wordpress.com/2007/08/04/historia-de-netbeans-ide/>

ANEXOS

ANEXO 1: INFORME DE EQUIPOS DE COMPUTACIÓN

TIPO DE ACTIVO	CÓDIGO	CANTIDA D	DETALLE
EQUIPO DE COMPUTO	ITSGALAB1-CONT-EQC-PC01	1	CPU ENSAMBLADO PARA LABORATORIO ESTUDIANTIL
EQUIPO DE COMPUTO	ITSGALAB1-CONT-EQC-MONIT01	1	MONITOR 1 206IN6Q8X383
EQUIPO DE COMPUTO	ITSGALAB1-CONT-EQC-TECLD01	1	TECLADO NEGRO GENIUS
EQUIPO DE COMPUTO	ITSGALAB1-CONT-EQC-MOUSC01	1	MOUSE NEGRO GENIUS
EQUIPO DE COMPUTO	ITSGALAB1-CONT-EQC-PC02	1	CPU ENSAMBLADO PARA LABORATORIO ESTUDIANTIL
EQUIPO DE COMPUTO	ITSGALAB1-CONT-EQC-MONIT0R2	1	MONITOR 2 206INVM8X111
EQUIPO DE COMPUTO	ITSGALAB1-CONT-EQC-TECLD02	1	TECLADO NEGRO ESTÁNDAR
EQUIPO DE COMPUTO	ITSGALAB1-CONT-EQC-MOUSE02	1	MOUSE NEGRO ESTÁNDAR
EQUIPO DE COMPUTO	ITSGALAB1-CONT-EQC-PC03	1	CPU ENSAMBLADO PARA LABORATORIO ESTUDIANTIL
EQUIPO DE COMPUTO	ITSGALAB1-CONT-EQC-MONIT03	1	MONITOR 3 ZT14H4LC701494X
EQUIPO DE COMPUTO	ITSGALAB1-CONT-EQC-TECLD03	1	TECLADO NEGRO ESTÁNDAR
EQUIPO DE COMPUTO	ITSGALAB1-CONT-EQC-MOUSC03	1	MOUSE NEGRO ESTÁNDAR
EQUIPO DE COMPUTO	ITSGALAB1-CONT-EQC-PC04	1	CPU ENSAMBLADO PARA LABORATORIO ESTUDIANTIL
EQUIPO DE COMPUTO	ITSGALAB1-CONT-EQC-MONIT0R4	1	MONITOR 4 206INCN8X139
EQUIPO DE COMPUTO	ITSGALAB1-CONT-EQC-TECLD04	1	TECLADO NEGRO ESTÁNDAR
EQUIPO DE COMPUTO	ITSGALAB1-CONT-EQC-MOUSE04	1	MOUSE NEGRO ESTÁNDAR
EQUIPO DE COMPUTO	ITSGALAB1-CONT-EQC-PC05	1	CPU ENSAMBLADO PARA LABORATORIO ESTUDIANTIL

EQUIPO DE COMPUTO	ITSGALAB1-CONT-EQC-MONIT05	1	MONITOR 5 302NDX6E850
EQUIPO DE COMPUTO	ITSGALAB1-CONT-EQC-TECLD05	1	TECLADO NEGRO ESTÁNDAR
EQUIPO DE COMPUTO	ITSGALAB1-CONT-EQC-MOUSC05	1	MOUSE NEGRO ESTÁNDAR
EQUIPO DE COMPUTO	ITSGALAB1-CONT-EQC-PC06	1	CPU ENSAMBLADO PARA LABORATORIO ESTUDIANTIL
EQUIPO DE COMPUTO	ITSGALAB1-CONT-EQC-MONIT0R6	1	MONITOR 6 206INQU8X116
EQUIPO DE COMPUTO	ITSGALAB1-CONT-EQC-TECLD06	1	TECLADO NEGRO ESTÁNDAR
EQUIPO DE COMPUTO	ITSGALAB1-CONT-EQC-MOUSE06	1	MOUSE NEGRO ESTÁNDAR
EQUIPO DE COMPUTO	ITSGALAB1-CONT-EQC-PC07	1	CPU ENSAMBLADO PARA LABORATORIO ESTUDIANTIL
EQUIPO DE COMPUTO	ITSGALAB1-CONT-EQC-MONIT0R7	1	MONITOR 7 206INFK5Y331
EQUIPO DE COMPUTO	ITSGALAB1-CONT-EQC-TECLD07	1	TECLADO NEGRO ESTÁNDAR
EQUIPO DE COMPUTO	ITSGALAB1-CONT-EQC-MOUSE07	1	MOUSE NEGRO ESTÁNDAR
EQUIPO DE COMPUTO	ITSGALAB1-CONT-EQC-PROYECT01	1	PROYECTOR EPSON H552A S: TUAUF3X7369L
EQUIPO DE COMPUTO	ITSGALAB2-SIST-EQC-PC01	1	CPU ENSAMBLADO PARA LABORATORIO ESTUDIANTIL
EQUIPO DE COMPUTO	ITSGALAB2-SIST-EQC-MONIT01	1	MONITOR 1 ZT14H4LC7015207
EQUIPO DE COMPUTO	ITSGALAB2-SIST-EQC-TECLD01	1	TECLADO NEGRO ESTÁNDAR
EQUIPO DE COMPUTO	ITSGALAB2-SIST-EQC-MOUSC01	1	MOUSE NEGRO ESTÁNDAR
EQUIPO DE COMPUTO	ITSGALAB2-SIST-EQC-PC02	1	CPU ENSAMBLADO PARA LABORATORIO ESTUDIANTIL
EQUIPO DE COMPUTO	ITSGALAB2-SIST-EQC-MONIT02	1	MONITOR 2 ZT14H4LC708769F

EQUIPO DE COMPUTO	ITSGALAB2-SIST-EQC-TECLD02	1	TECLADO NEGRO ESTÁNDAR
EQUIPO DE COMPUTO	ITSGALAB2-SIST-EQC-MOUSC02	1	MOUSE NEGRO ESTÁNDAR
EQUIPO DE COMPUTO	ITSGALAB2-SIST-EQC-PC03	1	CPU ENSAMBLADO PARA LABORATORIO ESTUDIANTIL
EQUIPO DE COMPUTO	ITSGALAB2-SIST-EQC-MONIT03	1	MONITOR 3 406NDUN4F126
EQUIPO DE COMPUTO	ITSGALAB2-SIST-EQC-TECLD03	1	TECLADO NEGRO ESTÁNDAR
EQUIPO DE COMPUTO	ITSGALAB2-SIST-EQC-MOUSC03	1	MOUSE NEGRO ESTÁNDAR
EQUIPO DE COMPUTO	ITSGALAB2-SIST-EQC-PC04	1	CPU ENSAMBLADO PARA LABORATORIO ESTUDIANTIL
EQUIPO DE COMPUTO	ITSGALAB2-SIST-EQC-MONIT04	1	MONITOR 4 406NDXQ4F178
EQUIPO DE COMPUTO	ITSGALAB2-SIST-EQC-TECLD04	1	TECLADO NEGRO ESTÁNDAR
EQUIPO DE COMPUTO	ITSGALAB2-SIST-EQC-MOUSC04	1	MOUSE NEGRO ESTÁNDAR
EQUIPO DE COMPUTO	ITSGALAB2-SIST-EQC-PC05	1	CPU ENSAMBLADO PARA LABORATORIO ESTUDIANTIL
EQUIPO DE COMPUTO	ITSGALAB2-SIST-EQC-MONIT05	1	MONITOR 5 406NDM74F171
EQUIPO DE COMPUTO	ITSGALAB2-SIST-EQC-TECLD05	1	TECLADO NEGRO ESTÁNDAR
EQUIPO DE COMPUTO	ITSGALAB2-SIST-EQC-MOUSC05	1	MOUSE NEGRO ESTÁNDAR
EQUIPO DE COMPUTO	ITSGALAB2-SIST-EQC-PC06	1	CPU ENSAMBLADO PARA LABORATORIO ESTUDIANTIL
EQUIPO DE COMPUTO	ITSGALAB2-SIST-EQC-MONIT06	1	MONITOR 6 406NDWE4F177
EQUIPO DE COMPUTO	ITSGALAB2-SIST-EQC-TECLD06	1	TECLADO NEGRO ESTÁNDAR
EQUIPO DE COMPUTO	ITSGALAB2-SIST-EQC-MOUSC06	1	MOUSE NEGRO ESTÁNDAR

EQUIPO DE COMPUTO	ITSGALAB2-SIST-EQC-PC07	1	CPU ENSAMBLADO PARA LABORATORIO ESTUDIANTIL
EQUIPO DE COMPUTO	ITSGALAB2-SIST-EQC-MONIT07	1	MONITOR 7 406NDEZ4F052
EQUIPO DE COMPUTO	ITSGALAB2-SIST-EQC-TECLD07	1	TECLADO NEGRO ESTÁNDAR
EQUIPO DE COMPUTO	ITSGALAB2-SIST-EQC-MOUSC07	1	MOUSE NEGRO ESTÁNDAR
EQUIPO DE COMPUTO	ITSGALAB2-SIST-EQC-PC08	1	CPU ENSAMBLADO PARA LABORATORIO ESTUDIANTIL
EQUIPO DE COMPUTO	ITSGALAB2-SIST-EQC-MONIT08	1	MONITOR 8 406NDNU50367
EQUIPO DE COMPUTO	ITSGALAB2-SIST-EQC-TECLD08	1	TECLADO NEGRO ESTÁNDAR
EQUIPO DE COMPUTO	ITSGALAB2-SIST-EQC-MOUSC08	1	MOUSE NEGRO ESTÁNDAR
EQUIPO DE COMPUTO	ITSGALAB2-SIST-EQC-PC09	1	CPU ENSAMBLADO PARA LABORATORIO ESTUDIANTIL
EQUIPO DE COMPUTO	ITSGALAB2-SIST-EQC-MONIT09	1	MONITOR 9 302NDJX25828
EQUIPO DE COMPUTO	ITSGALAB2-SIST-EQC-TECLD09	1	TECLADO NEGRO ESTÁNDAR
EQUIPO DE COMPUTO	ITSGALAB2-SIST-EQC-MOUSC09	1	MOUSE NEGRO ESTÁNDAR
EQUIPO DE COMPUTO	ITSGALAB2-SIST-EQC-PC010	1	CPU ENSAMBLADO PARA LABORATORIO ESTUDIANTIL
EQUIPO DE COMPUTO	ITSGALAB2-SIST-EQC-MONIT10	1	MONITOR 10 ZT14H4LC602849W
EQUIPO DE COMPUTO	ITSGALAB2-SIST-EQC-TECLD10	1	TECLADO NEGRO ESTÁNDAR
EQUIPO DE COMPUTO	ITSGALAB2-SIST-EQC-MOUSC10	1	MOUSE NEGRO ESTÁNDAR
EQUIPO DE COMPUTO	ITSGALAB2-SIST-EQC-PROYECT02	1	PROYECTOR EPSON EMP-62 S: GY5F680927L
EQUIPO DE COMPUTO	ITSGACOLECT-AD-EQC-LAPTOP/SONY4288401	1	LAPTOP SONY 4288401

EQUIPO DE COMPUTO	ITSGACOLECT-AD-EQC-MONITLG/302NDDM6F266	1	MONITOR LG 302NDDM6F266
EQUIPO DE COMPUTO	ITSGACOLECT-AD-EQC-TECLADO/30308372	1	TECLADO 30308372
EQUIPO DE COMPUTO	ITSGACOLECT-AD-EQC-MONITORLENOVO/C50083	1	MONITOR LENOVO C500831143
EQUIPO DE COMPUTO	ITSGACOLECT-AD-EQC-IMPRESOR/EPSONLX350	1	IMPRESORA EPSON LX 350 s: Q75Y071849
EQUIPO DE COMPUTO	ITSGACOLECT-AD-EQC-TECLADO/WINSTARW5KB	1	TECLADO WINSTAR W5KB8850
EQUIPO DE COMPUTO	ITSGACOLECT-AD-EQC-COMPUTESCRITHP/5CM3	1	COMPUTADORA HP COMPAQ S: 5CM328043N
EQUIPO DE COMPUTO	ITSGACOLECT-AD-EQC-TECLADO/HPPPQ5K2085	1	TECLADO HP PPQ5K2085(B)
EQUIPO DE COMPUTO	ITSGACOLECT-AD-EQC-MOUSEG/GENIUS X6F928	1	MOUSE GENIUS X6F92856702575
EQUIPO DE COMPUTO	ITSGASALAPROFES-DOC-EQC-/MONITLG/305NDZJ	1	MONITOR LG 305NDZJD5757
EQUIPO DE COMPUTO	ITSGASALAPROFES-DOC-EQC-/IMPRESEPSONS4	1	IMPRESORA EPSON S411A S: KQ92192864
EQUIPO DE COMPUTO	ITSGASALAPROFES-DOC-EQC-/MONITLG/302NDZJ	1	MONITOR LG 302NDZJ6F261
EQUIPO DE COMPUTO	ITSGASALAPROFES-DOC-EQC-/MOUSE201313010	1	MOUSE 201313010111
EQUIPO DE COMPUTO	ITSGASALAPROFES-DOC-EQC-/TECLADO1020242	1	TECLADO 1020242
EQUIPO DE COMPUTO	ITSGASALAPROFES-DOC-EQC-/CPU102024	1	CPU 102024
EQUIPO DE COMPUTO	ITSGASALAPROFES-DOC-EQC-/TECLADO1020272	1	TECLADO 1020272
EQUIPO DE COMPUTO	ITSGASALAPROFES-DOC-EQC-/MOUSE1020213	1	MOUSE 1020213
EQUIPO DE COMPUTO	ITSGASALAPROFES-DOC-EQC-/PARLANTES001	2	PARLANTES
EQUIPO DE COMPUTO	ITSGASALAPROFES-DOC-EQC-/LAPTOPHP/5CD510	1	PORTATIL HP 5CD5104JD8

EQUIPO DE COMPUTO	ITSGASALAPROFES-DOC-EQC- /MONITLG/307NDYG5	1	MONITOR 307NDYG5W378
EQUIPO DE COMPUTO	ITSGASALAPROFES-DOC-EQC-/MOUSE10202193	1	MOUSE 10202193
EQUIPO DE COMPUTO	ITSGASALAPROFES-DOC-EQC-/TECLADO10202192	1	TECLADO 10202192
EQUIPO DE COMPUTO	ITSGASALAPROFES-DOC-EQC-/CPU102025	1	PC S/C
EQUIPO DE COMPUTO	ITSGASECRE-AD-EQC-MONITOR001	1	MONITOR S/S
EQUIPO DE COMPUTO	ITSGASECRE-AD-EQC-TECLADO001	1	TECLADO S/S
EQUIPO DE COMPUTO	ITSGASECRE-AD-EQC-MOUSE154182500981	1	MOUSE 154182500981
EQUIPO DE COMPUTO	ITSGASECRE-AD-EQC-IMPRESORON-VOG11457	1	IMPRESORA EPSON VOGNK114572
EQUIPO DE COMPUTO	ITSGASECRE-AD-EQC-CPU-001	1	CPU S/C
EQUIPO DE COMPUTO	ITSGADIRACAD-AD-EQC-MONITHP-5CM25OOLLX	1	MONITOR HP 5CM25OOLLX
EQUIPO DE COMPUTO	ITSGADIRACAD-AD-EQC-MOUSEHP-FC5DF0A9W	1	MOUSE HP FC5DF0A9W3065T
EQUIPO DE COMPUTO	ITSGADIRACAD-AD-EQC-TECLADOHP-BCXRX0AH	1	TECLADO HP BCXRC0AHH3065T
EQUIPO DE COMPUTO	ITSGADIRACAD-AD-EQC-REGULATVOL-001	1	REGULADOR DE VOLTAJE
EQUIPO DE COMPUTO	ITSGABIBLIOTEC-EQC-LAPTOP-SONY2754999	1	PORTATIL SONY 2754999350000111
EQUIPO DE COMPUTO	ITSGABIBLIOTEC-EQC-MOUSE-30541386	1	MOUSE 30541386
EQUIPO DE COMPUTO	ITSGABIBLIOTEC-EQC-MODEM-6PUERTOS001	1	MODEM DE INTERNET 6 PUERTOS
EQUIPO DE COMPUTO	ITSGACOPAD-AD-EQC-PANTALLA-CTRLINTER001	1	TELEVISION
EQUIPO DE COMPUTO	ITSGACOPAD-AD-EQC-LAPTOP-LXWYZ02004-001	1	COMPUTADORA PORTATIL LXWYZ02004143173421601

EQUIPO DE COMPUTO	ITSGACOPAD-AD-EQC-COMPESCRIT-BLANCA001	1	COMPUTADORA DE ESCRITORIO BCR5390NHV
EQUIPO DE COMPUTO	ITSGACOPAD-AD-EQC-MOUSE-FEWRQ0B	1	MOUSE FEWRQ0B
EQUIPO DE COMPUTO	ITSGACOPAD-AD-EQC-TECLADO-E145614C3	1	TECLADO E145614C3
EQUIPO DE COMPUTO	ITSGARECTOR-AD-EQC-PANTALLA-4CE4150NF002	1	PANTALLA HP 4CE4150NF2
EQUIPO DE COMPUTO	ITSGARECTPOR-AD-EQC-TECLADO-BCYSTOACP6E	1	TECLADO C/T: BCYSTOACP6EB07
EQUIPO DE COMPUTO	ITSGARECTOR-AD-EQC-MOUSE-001	1	MOUSE

ANEXO 2: MANUAL DEL USUARIO



MANUAL DE USUARIO

SIECITSGA
AUTOR:
SAMANTHA TRUJILLO
Versión 1.0

1 OBJETO DEL DOCUMENTO

El presente documento pretende mostrar al usuario el funcionamiento de la aplicación del SIEC, con lo cual se pretende mostrar de una manera clara y concisa el funcionamiento de la aplicación.

2 MANUAL DE USUARIO

2.1 BOTONES

BOTÓN		DESCRIPCIÓN
		Guarda la información ingresada en los formularios.
		Cierra la pantalla actual, y regresa a la pantalla principal.
		Cierra las pantallas actuales.
		Busca información ingresada en el box de búsqueda
		Crea el documento de reporte o informativo que se requiere.

Tabla N° 1. Botones del sistema

Elaborado por: Samantha Trujillo

2.2 MENSAJES

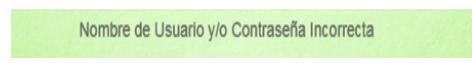
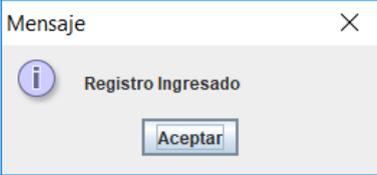
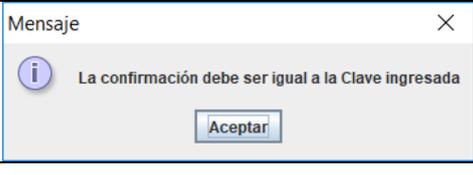
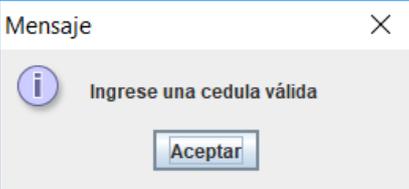
PANTALLAS	DESCRIPCIÓN
	Cuando el Usuario a ingresado mal el nombre de Usuario y Contraseña.
	Cuando en los formularios no se ha ingresado ninguna información.
	Al ingresar los datos y enviarlos a guardar.
	Cuando se crea un nuevo usuario y el password de confirmación, no es igual al principal.
	Cuando se crea un nuevo responsable y la cedula es incorrecta.

Tabla N° 2. Mensajes del sistema

Elaborado por: Samantha Trujillo

2.3 INGRESO AL SISTEMA

El usuario debe encontrarse registrado en el sistema con anterioridad, si un usuario no se encuentra registrado el sistema no le permitirá el ingreso, permitiendo así la confidencialidad de los datos.



Gráfico N° 1. LOGGIN

Elaborado por: Samantha Trujillo

2.4 PANTALLA PRINCIPAL

Se muestra todas las opciones que permitirán realizar tareas más rápidas y precisas.

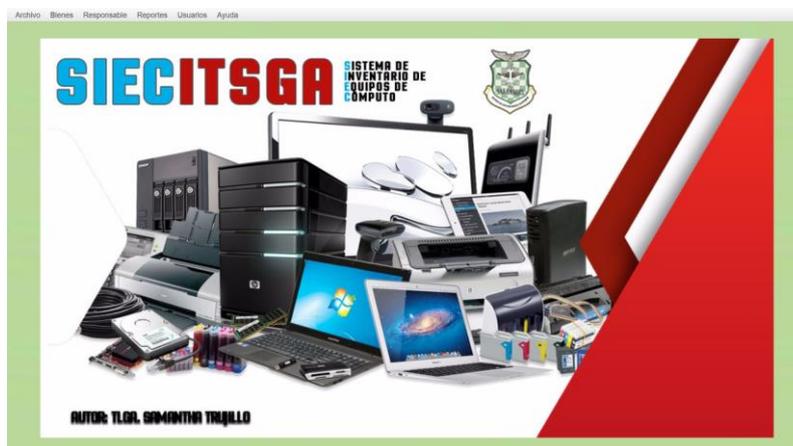


Gráfico N° 2. Pantalla principal

Elaborado por: Samantha Trujillo

2.5 BIENES



Gráfico N° 3. Opción de bienes

Elaborado por: Samantha Trujillo

2.5.1 Ingreso de Tipo de Accesorio

Cuando se requiere de un nuevo accesorio, se ingresa el nombre con su respectiva descripción.

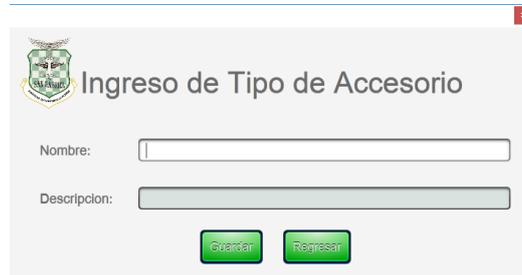


Gráfico N° 4. Tipo Accesorio
Elaborado por: Samantha Trujillo

2.5.2 Nuevo bien

Permite ingresar los bienes en el registro para tener un mejor control.



Gráfico N° 5. Nuevo Bien
Elaborado por: Samantha Trujillo

Tipo de Bien: Escoge el tipo de accesorio del bien



Gráfico N° 6. Tipo bien
Elaborado por: Samantha Trujillo

Estado: Escoge depende del estado del bien.

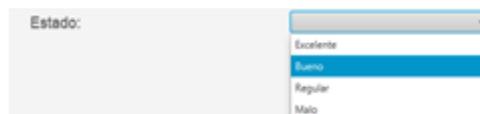
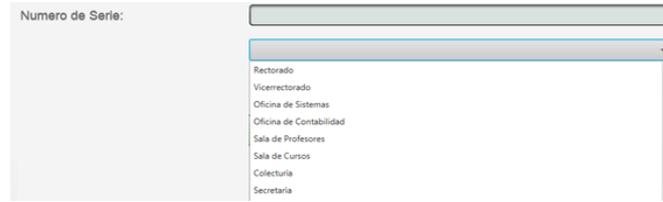


Gráfico N° 7. Estado
Elaborado por: Samantha Trujillo

Ubicación: lugar en donde se encuentra el bien.

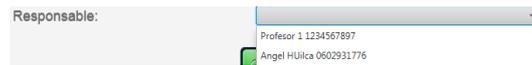


Numero de Serie:

- Rectorado
- Vicerrectorado
- Oficina de Sistemas
- Oficina de Contabilidad
- Sala de Profesores
- Sala de Cursos
- Colecturía
- Secretaría

Gráfico N° 8. Ubicación
Elaborado por: Samantha Trujillo

Responsable: Empleado que esté a cargo del departamento de mantenimiento.



Responsable:

- Profesor 1 1234567897
- Angel HUilca 0602931776

Gráfico N° 9. Responsable
Elaborado por: Samantha Trujillo

2.5.3 Asignar Accesorio a un Bien

Permite asignar un accesorio al bien, se debe seleccionar el bien que previamente se ingresó, seleccionar el tipo de accesorio a asignarse.



Asignar Accesorio a Bien

Bien:

Tipo de Accesorio:

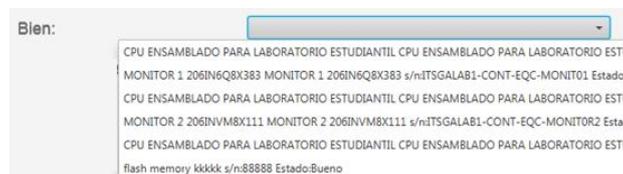
Nombre:

Descripción:

Numero de Serie:

Gráfico N° 10. Asignación de Accesorios
Elaborado por: Samantha Trujillo

Bien: Escoge el bien al que pertenece el accesorio.

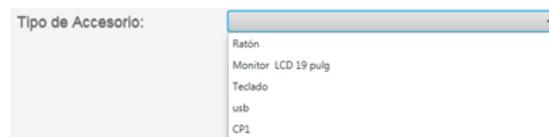


Bien:

- CPU ENSAMBLADO PARA LABORATORIO ESTUDIANTIL CPU ENSAMBLADO PARA LABORATORIO ESTU...
- MONITOR 1 206IN6Q8X383 MONITOR 1 206IN6Q8X383 s/nITS GALAB1-CONT-EQC-MONIT01 Estado:Bi
- CPU ENSAMBLADO PARA LABORATORIO ESTUDIANTIL CPU ENSAMBLADO PARA LABORATORIO ESTU...
- MONITOR 2 206INVM8X111 MONITOR 2 206INVM8X111 s/nITS GALAB1-CONT-EQC-MONITOR2 Estado
- CPU ENSAMBLADO PARA LABORATORIO ESTUDIANTIL CPU ENSAMBLADO PARA LABORATORIO ESTU...
- flash memory kkkkk s/n88888 Estado:Bueno

Gráfico N° 11. Bien
Elaborado por: Samantha Trujillo

Tipo de Accesorio: muestra una lista de los accesorios registrados por el sistema.



Tipo de Accesorio:

- Ratón
- Monitor LCD 19 pulg
- Teclado
- usb
- CPU

Gráfico N° 12. Tipo accesorio
Elaborado por: Samantha Trujillo

2.5.4 Asignar un Responsable a un bien

Permite asignar al personal responsable del cuidado de los bienes.



Gráfico N° 13. Responsable – Bien

Elaborado por: Samantha Trujillo

Bien: Escoge el bien al que pertenece

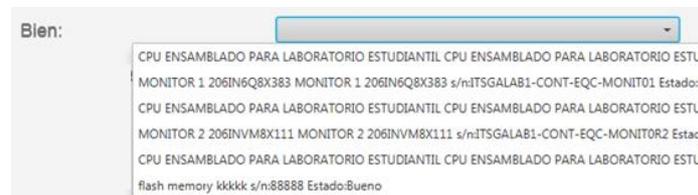


Gráfico N° 14. Bien

Elaborado por: Samantha Trujillo

Responsable: Empleado que esté a cargo del departamento de mantenimiento.

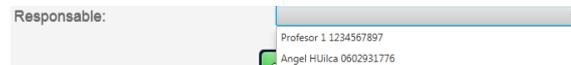


Gráfico N° 15. Responsable

Elaborado por: Samantha Trujillo

2.5.5 Tipo de bien

Mediante esta pantalla, se registra en el sistema los tipos de bienes, con el periodo de mantenimiento que se requiere.



Gráfico N° 16. Tipo Bien

Elaborado por: Samantha Trujillo

Periodo de Mantenimiento: Tiempo necesario para el mantenimiento

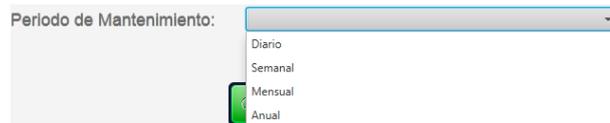


Gráfico N° 17. Periodo de mantenimiento

Elaborado por: Samantha Trujillo

2.5.6 Mantenimiento

Permite el registro de los mantenimientos realizados a los distintos bienes, del inventario.



Gráfico N° 18. Registro de mantenimiento

Elaborado por: Samantha Trujillo

Tipo de Mantenimiento. Preventivo para evitar el daño en el bien.
Correctivo cuando el bien tiene algún tipo de daño.



Gráfico N° 19. Tipo de mantenimiento

Elaborado por: Samantha Trujillo

Estado del Bien: Escoge en qué estado el bien entra a mantenimiento.



Gráfico N° 20. Estado de bien

Elaborado por: Samantha Trujillo

Fecha de Realización: Fecha de cuando empieza el mantenimiento



Gráfico N° 21. Fecha

Elaborado por: Samantha Trujillo

Responsable: Empleado que esté a cargo del departamento de mantenimiento.



Gráfico N° 22. Responsable

Elaborado por: Samantha Trujillo

2.6 RESPONSABLE

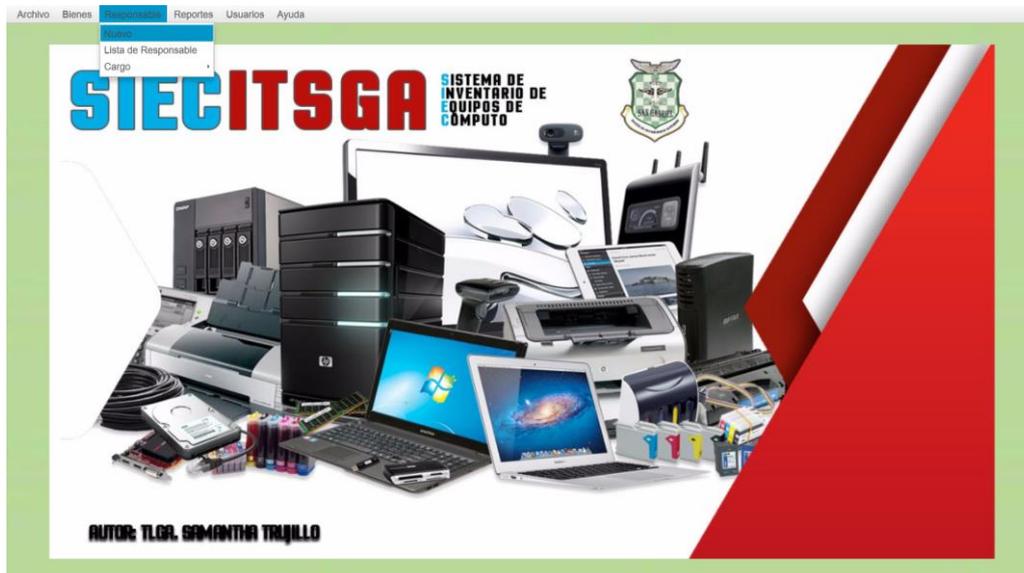


Gráfico N° 23. Opción de Responsable

Elaborado por: Samantha Trujillo

- **Nuevo Responsable**

Ingresa el personal que se encarga del mantenimiento y custodia de los bienes.



Gráfico N° 24. Nuevo Responsable
Elaborado por: Samantha Trujillo

- **Nuevo Cargo**

Crea nuevos cargos para asignarlos, al personal.

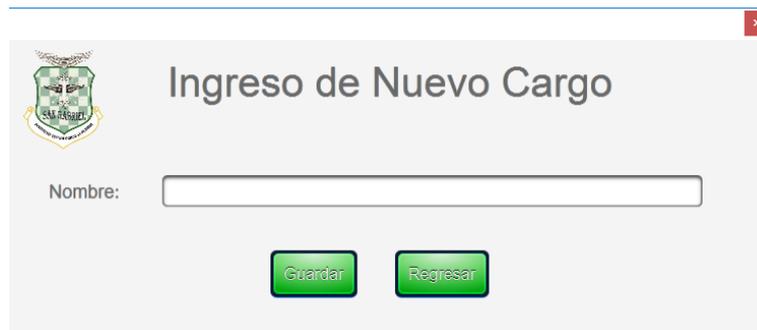


Gráfico N° 25. Nuevo Cargo
Elaborado por: Samantha Trujillo

2.7 USUARIO

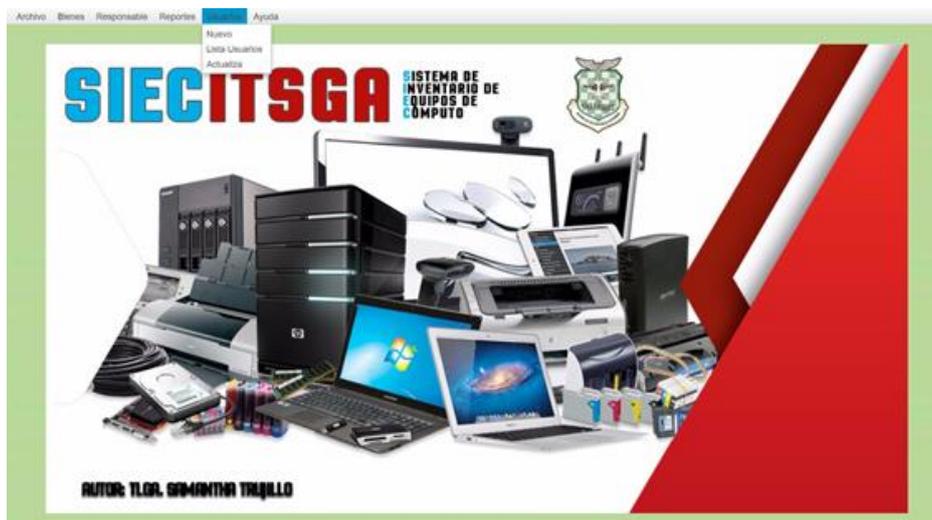


Gráfico N° 26. Opción de Usuario
Elaborado por: Samantha Trujillo

- **Nuevo Usuario**

Registra los usuarios de sistema informático.

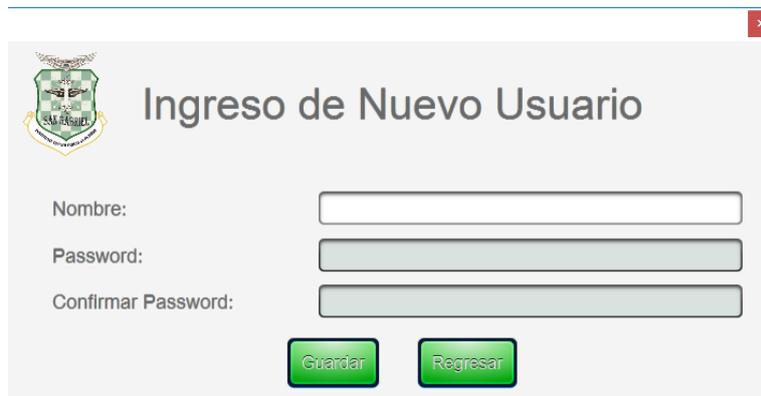


Gráfico N° 27. Nuevo Usuario
Elaborado por: Samantha Trujillo

- **Actualizar Contraseña**

Opción para modificar la contraseña de acceso del sistema.

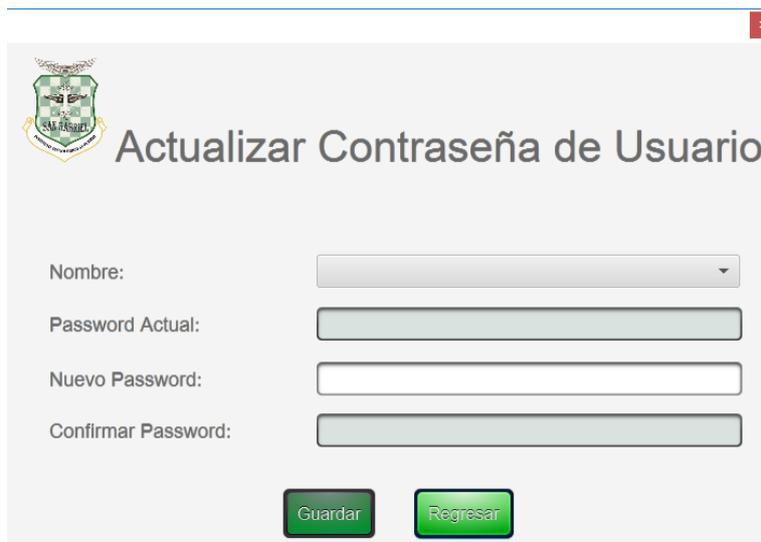


Gráfico N° 28. Actualizar contraseña
Elaborado por: Samantha Trujillo

Nombre: Usuario para actualizar el password

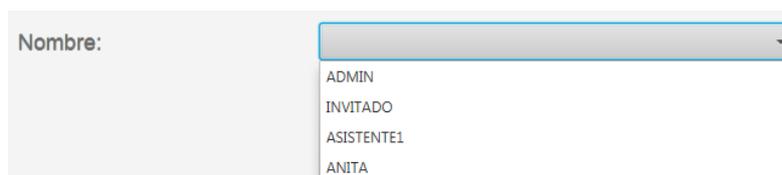


Gráfico N° 29. Nombre de Usuario
Elaborado por: Samantha Trujillo

2.8 ACERCA DE

Muestra la información relacionada con el sistema, como son versión, y el desarrollador.



Gráfico N° 30. Acerca de
Elaborado por: Samantha Trujillo

2.9 REPORTE

2.9.1 REPORTE GENERAL

Con el mismo formato se presenta los reportes en archivos PDF.



Reporte General de Mantenimientos

Nombre	Detalle	Fecha
CPU ENSAMBLADO PARA LABORATORIO ESTUDIANTIL	Prueba	2018-06-09
MONITOR 1 206IN6Q8X383	Reparacion	2018-06-09
CPU ENSAMBLADO PARA LABORATORIO ESTUDIANTIL	se hizo por no envender	2018-06-09

Gráfico N° 31. Hoja de reporte
Elaborado por: Samantha Trujillo

ANEXO 2: MANUAL DEL TÉCNICO



MANUAL TÉCNICO

SIECITSGA
AUTOR:
SAMANTHA TRUJILLO
Versión 1.0

1 OBJETIVO:

Proporcionar una guía, del desarrollo de la interfaz y del desarrollo del Sistema SIEC



Figura N° 1 logo del sistema
Elaborado por: Samantha Trujillo

2 DESARROLLO DE LA INTERFAZ

2.1 PREREQUISITOS

- Última versión de Java JDK
- NeatBeans.
- Scene Builder

2.2 SOFTWARE DE PARA LA INTERFAZ

Se utilizó JAVA FX que es de tipo Software libre

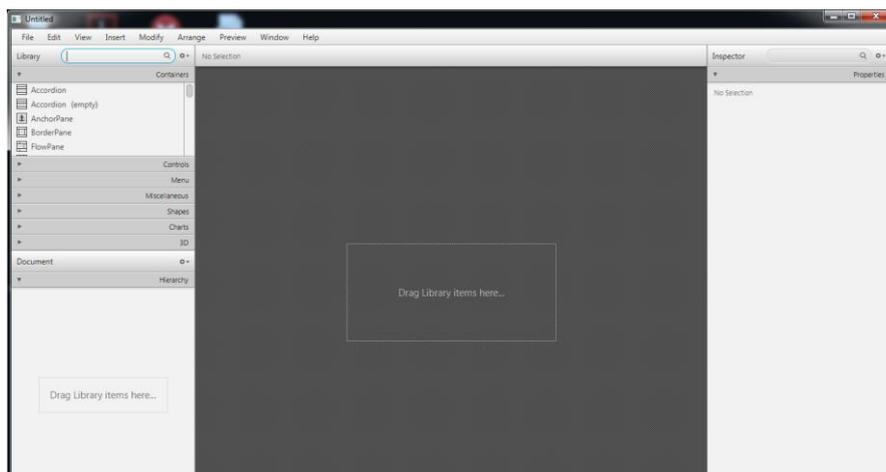


Figura N° 2. Pantalla principal de JAVA FX
Elaborado por: Samantha Trujillo

2.2.1 Herramientas para el diseño de la interfaz

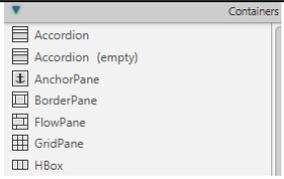
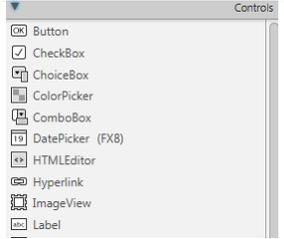
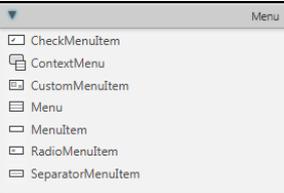
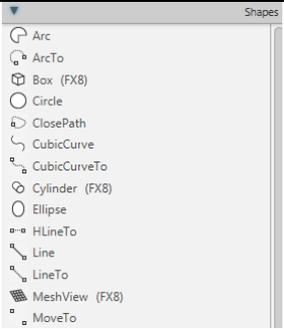
Herramientas	Imagen
Contenedores	
Controladores	
Menú	
Misceláneos	
Formas	

Tabla N° 3. Herramientas para la interfaz

Elaborado por: Samantha Trujillo

2.2.2 Conexión de botones con la programación



Figura N° 3. Creación de pantallas

Elaborado por: Samantha Trujillo

2.3 PROGRAMACIÓN

2.3.1 Estructura del Sistema

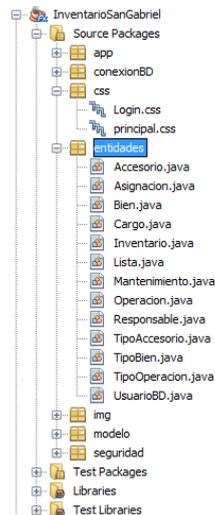


Figura N° 4. Estructura en Netbeans del sistema

Elaborado por: Samantha Trujillo

2.3.2 Conexión con la Base de Datos

• Archivo de Conexión

Conecta a la BD

```
public static Connection conectar() throws SQLException {  
    Connection conn;  
    String url = "jdbc:mysql://localhost:3306/inventario";  
    String user = "root";  
    String pass = "";
```

```

try {
    Class.forName("com.mysql.jdbc.Driver");
    conn = DriverManager.getConnection(url, user, pass);
} catch (SQLException ex) {
    throw new SQLException(ex);
} catch (ClassNotFoundException ex) {
    throw new ClassCastException(ex.getMessage());
}
link = conn;
return conn;
}

```

Desconecta de la BD

```

public static void desconectar() throws SQLException {
    if (link != null) {
        link.close();
    }
}

```

2.3.3 Programación Básica

- **Dar formato a la pantalla**

```

.backgroundPrincipal {
    -fx-background-image: url("fondo3.png"); //
    -fx-background-repeat: repeat;
    -fx-background-color:
        linear-gradient(#38424b 0%, #1f2429 20%, #191d22 100%),
        linear-gradient(#20262b, #191d22),
        radial-gradient(center 50% 0%, radius 100%, rgba(114,131,148,0.9),
        rgba(255,255,255,0));
}

```

- **Código para realizar un degradado con el estándar RGBA**

```

linear-gradient(#38424b 0%, #1f2429 20%, #191d22 100%),

```

- **Entidades**

Para poder empezar la programación tenemos que inicializar, las entidades de acuerdo a la BD que tenemos.



Figura N° 5. Descripción de entidades del sistema

Elaborado por: Samantha Trujillo

Ejemplo:

```
public class Accesorio extends Object
{
    private String nombre;
    public Accesorio(Integer pk, String nombre) {
        this.nombre = nombre;
    }
}
```

2.4 CLASES DE SEGURIDAD

- **Autentica al usuario**

```
public static boolean validar(String user, String password) throws SQLException{
    boolean valido = false;
    UsuarioBD usuario = new UsuarioBD();
    usuario = usuario.validaUsuario(user, password);
    if (usuario.getPk() != null)
        valido = true;
    return valido;
}
```

```
}
```

2.5 CONTROL DE CAMPOS

- **Verifica que lo ingresado sea solo caracteres**

```
public class Verifica {  
    public boolean validaCadena(char caracter){  
        boolean resultado = false;  
        if (Character.isLetter(caracter))  
            resultado = true;  
        return resultado;  
    }  
}
```

- **Permite el espacio en blanco**

```
public boolean validaSpace(char caracter){  
    boolean resultado = false;  
    if (Character.isSpaceChar(caracter))  
        resultado = true;  
    return resultado;  
}
```

- **Valida si el carácter ingresado es un espacio en blanco**

```
public boolean validaBlank(char caracter){  
    boolean resultado = false;  
    if (Character.isWhitespace(caracter))  
        resultado = true;  
    return resultado;  
}
```

- **Logaritmo para validar una cedula**

```
public boolean validaCedulaEc(String cedula){  
    boolean resultado = false;  
    Integer total = 0;  
    Integer longitud = cedula.length();
```

```

Integer longcheck = longitud - 1;
Integer aux = 0;
if (cedula != "" && longitud == 10){
    for(Integer i = 0; i < longcheck; i++){
        if (i%2 == 0) {
            aux = Integer.parseInt(""+cedula.charAt(i)) * 2;
            if (aux > 9) aux -= 9;
        }
        else aux = Integer.parseInt(cedula.substring(i, i+1)); //cedula.charAt(i)*1;
        total += aux;
    }
    Integer digitoV = 10 - (total%10);
    if (digitoV == 10)
        digitoV = 0;
    if (Integer.parseInt(""+cedula.charAt(longitud-1)) == digitoV) {
        resultado = true;
    }
}
return resultado;
}

```

- **Controla el max a permitir en un campo**

```

public boolean validaMaxLongitud(String cadena, Integer maximo){
    boolean resultado = false;
    if (cadena.length() < maximo)
        resultado = true;
    return resultado;
}
}

```

2.6 PRESENTA REPORTE

```

@FXML public void Imprimir() throws DocumentException,
BadElementException, IOException
{

```

```
Document document = new Document();
```

- **Creación del documento PDF**

```
FileOutputStream ficheroPdf;  
Double orden = Math.random()*1000;  
Integer intorden = 0;  
intorden = (int) Math.round(orden);  
String strorden;  
strorden = intorden.toString();  
  
String direccion = ".\\Reportes\\ReporteMantenimientoFecha"+strorden+".pdf";  
ficheroPdf = new FileOutputStream(direccion);  
PdfWriter.getInstance(document ,ficheroPdf).setInitialLeading(20);  
document.open();
```

- **Colocar una Imagen**

```
Image foto = Image.getInstance( ".\\Imagen\\encabezado.png");  
foto.scaleToFit(1300, 120);  
foto.setAlignment(Chunk.ALIGN_CENTER);  
document.add(foto);
```

- **Parrafos**

```
Paragraph Titulo = new Paragraph("Reporte ",  
FontFactory.getFont("arial", // fuente  
21, // tamaño  
Font.ITALIC, // estilo  
BaseColor.BLACK)); //color de texto  
Titulo.setAlignment(Chunk.ALIGN_CENTER);  
document.add(Titulo);  
document.add(new Paragraph(" ",FontFactory.getFont("arial", // fuente  
12, // tamaño  
Font.ITALIC, // estilo  
BaseColor.BLACK))); //color de texto
```

- **Creación Tabla**

```
PdfPTable tabla = new PdfPTable(5)
tabla.addCell("Nombre");
for (int i = 0; i < listaMantenimiento.size(); i++)
{ tabla.addCell(listaMantenimiento.get(i).getNombreBien().toString()); }
document.add(tabla);
```

- **Cerrar Documento**

```
document.close();
```

- **Abre el documento .pdf en el sistema**

```
Abrir(direccion);
```

2.7 LIBRERIAS PARA LA PROGRAMACION

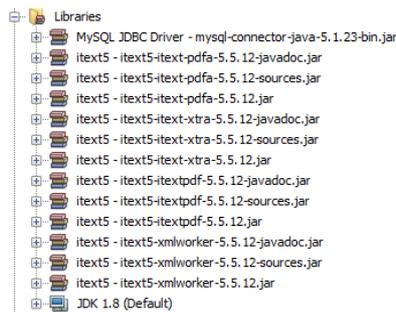


Figura N° 6. Librerías del sistema

Elaborado por: Samantha Trujillo

2.8 PAGINA FINAL DEL SISTEMA SIEC



Figura N° 7. Pantalla principal

Elaborado por: Samantha Trujillo

ANEXO 4: ANTEPROYECTO APROBADO

CONTENIDO

1.ASPECTOS GENERALES.....	118
1.1.TÍTULO DEL PROYECTO.....	118
1.2.PROPONENTE.....	118
1.3.ASESOR DOCENTE:.....	118
1.4.LUGAR DE REALIZACIÓN:.....	118
1.5.TIEMPO DE DURACIÓN.....	118
1.6.FECHA ESTIMADA DE INICIACIÓN.....	118
2.FORMULACIÓN GENERAL DEL PROYECTO DE TESIS.....	119
2.1.ANTECEDENTES:.....	119
2.2.JUSTIFICACIÓN.....	119
2.3.OBJETIVOS.....	120
2.3.1.OBJETIVO GENERAL.....	120
2.3.2.OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	120
2.4.MARCO TEÓRICO.....	121
2.5.BIBLIOGRAFÍA:.....	132
2.6.WEBGRAFÍA:.....	132
3.EJECUCIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN.....	134
3.1.PLAN GENERAL DEL TRABAJO.....	134
3.1.1.ANÁLISIS PRELIMINAR DEL PROBLEMA:.....	134
3.1.2.DESARROLLO DEL PROYECTO.....	136
3.2.HIPÓTESIS.....	138
3.3.VARIABLES.....	138
3.3.1.VARIABLE INDEPENDIENTE.....	138
3.3.2.VARIABLE DEPENDIENTE.....	138
3.3.3.OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	138
3.4.CRONOGRAMA TENTATIVO.....	140
3.5.RECURSOS.....	141
3.5.1.RECURSOS TÉCNICOS.....	141
3.5.2.RECURSO HUMANO.....	142
3.5.3.RECURSOS MATERIALES.....	143
3.6.MÉTODOS Y TECNICAS.....	143
3.6.1.MÉTODOS.....	143
MÉTODO DEDUCTIVO.....	143
3.6.2. TÉCNICAS.....	144
3.7.PRESUPUESTO.....	145
3.8.FUENTE DE FINANCIAMIENTO.....	145
3.9.FECHA DE APROBACIÓN.....	145

1 ASPECTOS GENERALES

1.1 TÍTULO DEL PROYECTO

Diseño e implementación un sistema para el inventario y registro de mantenimiento de los equipos informáticos del Instituto Tecnológico Superior San Gabriel desarrollado en “Java y gestor de base de datos MySql en el periodo 2018”.

1.2 PROPONENTE

NOMBRE: Samantha Elizabeth Trujillo Morocho

ESPECIALIDAD: Informática

MENCIÓN: Análisis de Sistemas

1.3 ASESOR DOCENTE:

Ing. Ángel Huilca

1.4 LUGAR DE REALIZACIÓN:

“Instituto Tecnológico Superior San Gabriel”

1.5 TIEMPO DE DURACIÓN

Seis meses

1.6 FECHA ESTIMADA DE INICIACIÓN

Agosto del 2017

2 FORMULACIÓN GENERAL DEL PROYECTO DE TESIS

2.1 ANTECEDENTES:

En la ciudad de Riobamba el 15 de junio de 2.001 es creado mediante acuerdo 0626 del Ministerio de Educación, que nace del deseo de superación y mejoramiento en la formación de profesionales, lo que hizo que se realice un proyecto educativo, para que sea transformado en Instituto Tecnológico. El Ministerio de Educación y Cultura, acogiendo el pedido de estudiantes, padres de familia y ciudadanía aceptó la petición y mediante acuerdo ministerial número 224 del 9 de agosto de 2.004 lo convierte en Instituto Tecnológico.

Java es un lenguaje de programación orientado a objetos. Lo habitual es que las aplicaciones Java se encuentren compiladas en un bytecode (un fichero binario que tiene un programa ejecutable).

El sistema solucionará sus problemas de esta manera: el sistema permitirá hacer el ingreso ordenado de los equipos a reparar, con esto solventamos que todo este registrado y ordenado.

Mi tema ayudará a solventar la necesidad existente.

2.2 JUSTIFICACIÓN:

La importancia de efectuar este trabajo de investigación se enfoca en la finalidad de automatizar un inventario y registro que antes se lo llevaba manual desarrollado en Java y gestor de base de datos MySQL que me permita hacer el ingreso ordenado de los equipos a reparar, mismo proyecto que servirá de gran ayuda a la institución, con esto garantizaremos que todo este registrado, ordenado y la información disponible en cualquier momento.

El control interno sobre los inventarios es importante, ya que los inventarios son el aparato circulatorio de una empresa o una institución.

Actualmente se puede afirmar que el proceso de contar y registrar datos del mantenimiento se desarrolla de una manera más simple y sencilla con el apoyo del administrador encargado de hacer el registro ordenado de los equipos a reparar.

La creación de este sistema que permita llevar el registro y control de mantenimiento de los equipos del instituto tecnológico san Gabriel, lograra a los técnicos datos oportunos de los equipos que tendrán que entrar en mantenimiento eso permitirá optimizar los recursos en el Instituto.

2.3 OBJETIVOS

2.3.1 OBJETIVO GENERAL

Diseñar e implementar un sistema para el inventario y registro de mantenimiento de los equipos informáticos del Instituto Tecnológico Superior San Gabriel desarrollado en “Java y gestor de base de datos Mysql en el periodo 2018”

2.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Registrar el ingreso de un equipo a reparación, tomando en cuenta todas sus características físicas y técnicas.
- Registrar la reparación y los datos de que personal técnico lo realizo.
- Llevar el control de todas las reparaciones que tiene el equipo, obteniendo reportes instantáneos.

2.4 MARCO TEÓRICO

CAPÍTULO I SITIO LOCAL

El sitio web local es un conjunto de páginas que solo pueden ser vistas en tu computadora, ya que no están montadas sobre un servidor ni sobre un DNS por el cual puedan ser accedidas.

Los ficheros correspondientes a páginas web debemos diseñarlos en el disco duro del ordenador local (servidor local).

Configuración de un sitio Local

Un sitio web es un conjunto de archivos y carpetas, relacionados entre sí, con un diseño similar o un objetivo común. Es necesario diseñar y planificar el sitio web antes de crear las páginas que va a contener.

La forma habitual de crear un sitio consiste en crear una carpeta en el disco local. Los documentos HTML normalmente se crean dentro de dicha carpeta, mientras que, para contener las imágenes, las animaciones, las hojas de estilo, etc., se deben crear nuevas carpetas dentro de ésta, con el objetivo de tener una mejor organización de los archivos a la hora de trabajar. Esto es lo que se conoce como sitio local.

Sitio Remoto

Archivos guardados en un servidor que componen un sitio Web desde el punto de vista del autor (Diseño), y no del usuario.

Se almacenan los archivos, según el entorno de desarrollo, para fines de prueba, producción, colaboración, etcétera.

Configuración de un Sitio Remoto

Para ello deberemos modificar la especificación que creamos en su día del sitio con el que estamos trabajando.

Así que haz clic en Sitio y selecciona Administrar sitios.

Selecciona el sitio con el que quieras establecer comunicación remota (o crea uno nuevo para el caso) y pulsa Editar.

Verás que se abre el cuadro de diálogo de Definición del Sitio.

Ahora podremos escoger entre trabajar en modo básico o avanzado. Vamos a seleccionar la pestaña Avanzado para poder ver con más detenimiento las opciones que se nos ofrecen.

Una vez estés en el nuevo modo, selecciona la Categoría Datos remotos en el listado de la izquierda.

The screenshot shows the 'Datos remotos' configuration window. On the left, the 'Categoría' pane lists: Datos locales, Datos remotos (selected), Servidor de prueba, Ocultación, Design Notes, Mapa de diseño del sitio, Columnas vista archivo, and Contribute. The main 'Datos remotos' pane includes: 'Acceso' dropdown set to 'FTP'; 'Servidor FTP' text box; 'Directorio del Servidor' text box; 'Usuario' and 'Contraseña' text boxes with 'Prueba' and 'Guardar' buttons; checkboxes for 'Utilizar FTP pasivo', 'Utilizar Servidor de seguridad', and 'Utilizar FTP seguro (SFTP)'; buttons for 'Configuración del Servidor de seguridad...' and 'Compatibilidad de servidores...'; and a group of checkboxes at the bottom: 'Mantener información de sincronización' (checked), 'Cargar archivos en el servidor automáticamente al guardar', and 'Permitir desproteger y proteger archivo'.

Ilustración 1. Configuración del sitio remoto

Elaborado por: Samantha Trujillo

Servidor FTP o host es la dirección a la que se dirigirá Dreamweaver para conectarse a tu servidor será del tipo ftp.servidor.com o también podrás encontrar algunas que están formadas en forma de dirección IP (como, por ejemplo, 192.186.1.1)

En el campo Directorio del Servidor podremos establecer una carpeta contenida en el servidor donde queramos subir las páginas.

Imagina que dentro de la estructura de carpetas del servidor remoto tienes una que se llama página y dentro de esta otra que se llame principal. Podríamos indicar la ruta página/principal para que los archivos se subiesen directamente a esa ubicación.

En Usuario y Contraseña escribe el nombre de usuario y el password para poder conectar con el servidor. Marca la casilla Guardar si quieres que el programa recuerde la contraseña.

Una vez introducidos estos datos puedes pulsar el botón Probar para ver si son correctos y Dreamweaver puede crear una conexión con el servidor remoto.

Finalmente comentaremos la opción Permitir desproteger y proteger archivo. Esta casilla es útil cuando más de una persona está utilizando el mismo servidor y las mismas páginas. De esta forma (como veremos más adelante) podrás bloquear diversos archivos para evitar que se vean modificados por otra persona (que también tenga acceso al servidor) mientras tú trabajas con ellos.

Si seleccionas la opción Cargar archivos en el servidor automáticamente al guardar forzarás a que Dreamweaver suba los archivos cada vez que los guardes. Una opción bastante útil para no olvidar subir pequeños retoques que se vayan haciendo en el tiempo. Aunque es una opción un poco peligrosa porque si modificas la versión en local y te equivocas no podrás recuperar la versión anterior que estaba almacenada en el remoto porque se habrá sobrescrito. Esta opción tampoco es recomendable si no tienes conexión permanente y rápida a Internet.

CAPÍTULO II

JAVA

Java nace en 1991 con el nombre "OAK", posteriormente cambiado por Green por problemas legales, y finalmente con la denominación actual JAVA.

El objetivo de java era crear un lenguaje de programación parecido a C++ en estructura y sintaxis, fuertemente orientado a objetos, pero con una máquina virtual propia. Esto se hizo bajo el principio, de poder ser usado bajo cualquier arquitectura "Write Once, Run Anywhere (escríbelo una vez, ejecútalo en cualquier sitio)".

En 1992 se presenta el proyecto verde, con los prototipos a bajo nivel. Entre 1993 y 1994 se trabaja para poder presentar un prototipo funcional (hotJava) donde se ve todo el potencial que JAVA puede ofrecer.

Establecimiento

En 1995 finalmente, es presentada la versión alpha de java, y un año después en 1996 es lanzado el primer JDK (JDK 1.0). El desarrollo de java a partir de entonces es imparable, se van presentando nuevos paquetes y librerías hasta la actualidad.

Java es un lenguaje de programación orientado a objetos. Lo habitual es que las aplicaciones Java se encuentren compiladas en un bytecode (un fichero binario que tiene un programa ejecutable)

Lo habitual es que las aplicaciones Java se encuentren compiladas en un bytecode (un fichero binario que tiene un programa ejecutable), aunque también pueden estar compiladas en código máquina nativo.

La aplicación de Java es muy amplia. El lenguaje se utiliza en una gran variedad de dispositivos móviles, como teléfonos y pequeños electrodomésticos. Dentro del ámbito de Internet, Java permite desarrollar pequeñas aplicaciones (conocidas con el nombre de applets) que se incrustan en el código HTML de una página, para su directa ejecución desde un navegador; cabe mencionar que es necesario contar con el plug-in adecuado para su funcionamiento, pero la instalación es liviana y sencilla.

Características

- ✓ **Es muy flexible:** Java es un lenguaje especialmente preparado para la reutilización del código; permite a sus usuarios tomar un programa que hayan desarrollado tiempo atrás y actualizarlo con mucha facilidad, sea que necesiten agregar funciones o adaptarlo a un nuevo entorno.
- ✓ **Funciona en cualquier plataforma:** a diferencia de los programas que requieren de versiones específicas para cada sistema operativo (tales como Windows o Mac), las aplicaciones desarrolladas en Java funcionan en cualquier entorno, dado que no es el sistema quien las ejecuta, sino la máquina virtual (conocida como Java Virtual Machine o JVM).
- ✓ **Su uso no acarrea inversiones económicas:** programar en Java es absolutamente gratis; no es necesario adquirir ninguna licencia, sino simplemente descargar el kit de desarrollo.
- ✓ **Es de fuente abierta:** Java ofrece el código de casi todas sus librerías nativas para que los desarrolladores puedan conocerlas y estudiarlas en profundidad, o bien ampliar su funcionalidad, beneficiándose a ellos mismos y a los demás.

Ventajas

La multiplataforma. Tal vez sí que el precio por tenerla sea la lentitud, pero es que su principal orientación sea el rendimiento en sí sino la facilidad para desarrollar aplicaciones para distintas tecnologías (de escritorio, móvil, web...)

- ✓ Una vez aprendas su sintaxis, son muy fáciles de alternar.
- ✓ Es el JDK, una librería de clases bastante completa que se puede aprovechar gracias a un lenguaje perfectamente orientado a objetos que, corriendo sobre la máquina virtual, te permite olvidarte de algo tan engorroso como es la gestión de memoria (ya sabéis, punteros, reserva y liberación de memoria...).
- ✓ Gran cantidad de recursos disponibles, tanto en librerías como en documentación y comunidad
- ✓ Más rápido que lenguajes interpretados y no mucho más lento que lenguajes compilados como siempre hay opción, no estás atado a ningún ide, librería o modo de hacer las cosas.

Desventaja

Es su sintaxis, si la comparamos con C# o Python la veo bastante engorrosa y al contrario que su semejante en .NET, C#, es un lenguaje que evoluciona muy lentamente.

- ✓ Su principal objetivo no es el rendimiento y esto, aunque aporta una ventaja también un inconveniente.
- ✓ Está ES para la creación de aplicaciones multimedia o que impliquen funcionalidad mínimamente avanzada (de visión por computador).
- ✓ Es que sí que creo que es difícil de aprender, tomándolo como el primer lenguaje que se pretende conocer; para poder empezar a desarrollar aplicaciones con en él son necesarias unas nociones de orientación a objetos mínimas que para otros lenguajes (Python o C, por ejemplo) no te serían necesarias y con los que los conocimientos podrían ir escalándose poco a poco.
- ✓ La implementación de generics es bastante burda, no es completamente orientado a objetos; tiene tipos nativos, el tener tantas opciones de donde elegir puede resultar en decisiones complicadas cuando no conoces bien las opciones.

IDE PARA JAVA

NETBEANS

Es un entorno de desarrollo gratuito y de código abierto que en el momento de escribir este artículo está en su versión 7.4. Permite el uso de un amplio rango de tecnologías de desarrollo tanto para escritorio, como aplicaciones Web, o para dispositivos móviles. Da soporte a las siguientes tecnologías, entre otras: **Java, PHP, Groovy, C/C++, HTML5**. Además, puede instalarse en varios sistemas operativos: Windows, Linux, Mac OS.

Características Principales

Suele dar soporte a casi todas las novedades en el lenguaje Java. Cualquier preview del lenguaje es rápidamente soportada por Netbeans.

Asistentes para la creación y configuración de distintos proyectos, incluida la elección de algunos frameworks.

Buen editor de código, multilenguaje, con el habitual coloreado y sugerencias de código, acceso a clases pinchando en el código, control de versiones, localización de ubicación de la clase actual, comprobaciones sintácticas y semánticas, plantillas de código, coding tips, herramientas de refactorización, y un largo etcétera. También hay tecnologías donde podemos usar el pulsar y arrastrar para incluir componentes en nuestro código.

Acceso a base de datos: desde el propio Netbeans podemos conectarnos a distintos sistemas gestores de bases de datos, como pueden ser Oracle, MySQL y demás, y ver las tablas, realizar consultas y modificaciones, y todo ello integrado en el propio IDE.

Se integra con diversos **servidores de aplicaciones**, de tal manera que podemos gestionarlos desde el propio IDE: inicio, parada, arranque en modo debug, despliegues. Entre otros podemos usar Apache Tomcat, GlassFish, JBoss, WebLogic, Sailfin, Sun Java System Application Server.

Historia

Nos tenemos que remontar a 1996 e ir hasta Praga, en la república Checa, donde nace un proyecto llamado Xelfi en el ámbito universitario (Facultad de Matemáticas y Física). Se pretendía escribir un IDE para Java que se pareciera al que tenía el lenguaje Delphi (de ahí el nombre de Xelfi). El código fue escrito en Java, y se convirtió en el primero escrito en dicho lenguaje con la publicación de su primera pre-release en el año 1997.

Los autores vieron suficiente interés por el proyecto, para formar una empresa y convertirlo en un proyecto comercial, con la inversión del empresario Roman Stanek. En 1999, en primavera, vería la luz Netbeans DeveloperX2, con soporte para Swing, que posteriormente se vería modificado para adaptarse al JDK 1.3, y hacerlo más modular.

Proceso de Instalación

El proceso de instalación es muy muy sencillo. Vamos a ver como se instala bajo Windows, en otros sistemas operativos el proceso es similar. Como requisito previo, deberemos tener instalado un JDK de **Java**.

Lo primero que deberemos hacer es descargar el programa de instalación de la página de NetBeans y elegir el ejecutable, de las opciones que se muestran, que mejor se adapte a nuestras necesidades.

Supported technologies *	NetBeans IDE Download Bundles				
	Java SE	Java EE	C/C++	HTML5 & PHP	All
<input type="checkbox"/> NetBeans Platform SDK	•	•			•
<input type="checkbox"/> Java SE	•	•			•
<input type="checkbox"/> Java FX	•	•			•
<input type="checkbox"/> Java EE		•			•
<input type="checkbox"/> Java ME		•			•
<input type="checkbox"/> HTML5				•	•
<input type="checkbox"/> Java Card™ 3 Connected		•			•
<input type="checkbox"/> C/C++			•		•
<input type="checkbox"/> Groovy					•
<input type="checkbox"/> PHP				•	•
Bundled servers					
<input type="checkbox"/> GlassFish Server Open Source Edition 4.0		•			•
<input type="checkbox"/> Apache Tomcat 7.0.41		•			•
	<input type="button" value="Download"/>				
	Free, 94 MB	Free, 165 MB	Free, 59 MB	Free, 60 MB	Free, 204 MB

Ilustración 1 Proceso de descarga

Una vez descargado ejecutamos el programa y dependiendo de la versión que hayamos elegido nos aparecerá la siguiente pantalla, para que podamos personalizar la instalación, e instalar el soporte para los lenguajes que vamos a instalar. Normalmente este paso se suele saltar, ya que, como hemos indicado, en la descarga hemos elegido el ejecutable que mejor se adapta a nuestras necesidades.

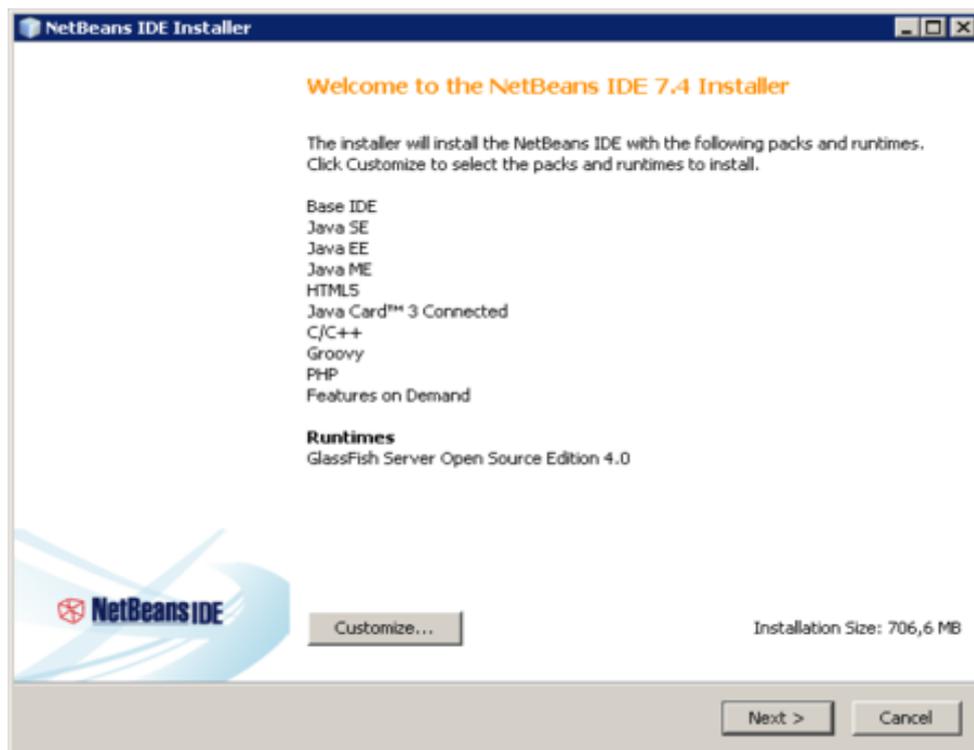


Ilustración 3 Proceso de Instalación

La pantalla de personalización en la sección que nos permite especificar los servidores de aplicaciones que queremos instalar. Estos serán en los que podremos desplegar nuestras aplicaciones Web en desarrollo, componentes EJB, etc... Si no vamos a desarrollar en

entornos Web, y sólo vamos a desarrollar para escritorio, por ejemplo, no sería necesario instalar ninguno. Para la mayoría de los programadores, convendrá instalar uno. Yo suelo usar Glassfish y tomcat. El propio IDE luego nos permitirá configurar estos, tener levantado uno y otro no, asignar uno u otro a cada proyecto etc. Una vez elegidas las opciones pulsamos sobre el botón OK.

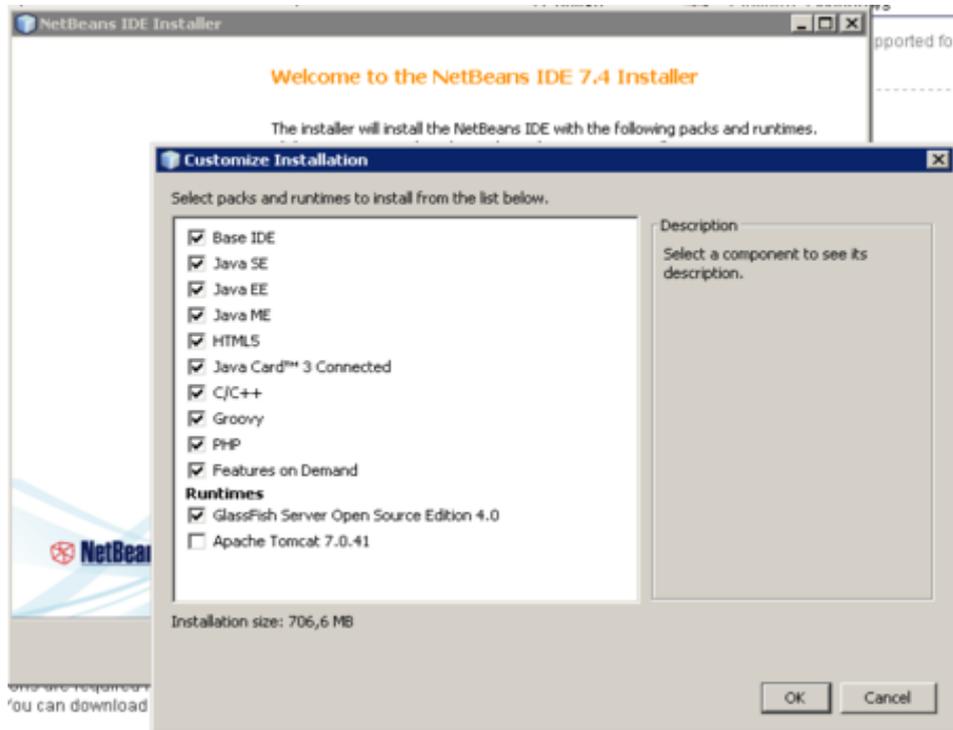


Ilustración 4 Proceso de Instalación

Cuando nos sale esta pantalla habremos finalizado. Podremos elegir si queremos contribuir con NetBeans proporcionándole información anónima del uso, o no. Una vez hecho esto pulsaremos sobre el botón (terminar).

CAPÍTULO III

MYSQL

MySQL es un sistema de gestión de bases de datos relacional, multihilo y multiusuario con más de seis millones de instalaciones.¹ MySQL AB —desde enero de 2008 una subsidiaria de Sun Microsystems y ésta a su vez de Oracle Corporation desde abril de 2009 desarrolla MySQL como software libre en un esquema de licenciamiento dual.

Por un lado, se ofrece bajo la GNU GPL para cualquier uso compatible con esta licencia, pero para aquellas empresas que quieran incorporarlo en productos privativos deben comprar a la empresa una licencia específica que les permita este uso. Está desarrollado en su mayor parte en ANSI C (Date CJ. 2011).

Al contrario de proyectos como Apache, donde el software es desarrollado por una comunidad pública y los derechos de autor del código están en poder del autor individual, MySQL es patrocinado por una empresa privada, que posee el copyright de la mayor parte del código. Esto es lo que posibilita el esquema de licenciamiento anteriormente mencionado. Además de la venta de licencias privativas, la compañía ofrece soporte y servicios. Para sus operaciones contratan trabajadores alrededor del mundo que colaboran vía Internet. MySQL AB fue fundado por David Axmark, Allan Larsson y Michael Widenius (Grant, 2011).

Aplicaciones

MySQL es muy utilizado en aplicaciones web, como Drupal o phpBB, en plataformas (Linux/Windows-Apache-MySQL-PHP/Perl/Python), y por herramientas de seguimiento de errores como Bugzilla. Su popularidad como aplicación web está muy ligada a PHP, que a menudo aparece en combinación con MySQL (Oscar Johansen B. 2011).

MySQL es una base de datos muy rápida en la lectura cuando utiliza el motor no transaccional MyISAM, pero puede provocar problemas de integridad en entornos de alta concurrencia en la modificación. En aplicaciones web hay baja concurrencia en la modificación de datos y en cambio el entorno es intensivo en

Lectura de datos, lo que hace a MySQL ideal para este tipo de aplicaciones. Sea cual sea el entorno en el que va a utilizar MySQL, es importante monitorizar de antemano el rendimiento para detectar y corregir errores tanto de SQL como de programación (Bwnito S. 2012).

Características adicionales

- Usa GNU Automake, Autoconf, y Libtool para portabilidad
- Usa tablas en disco b-tree para búsquedas rápidas con compresión de índice
- Completo soporte para cláusulas group by y order by, soporte de funciones de agrupación
- Seguridad: ofrece un sistema de contraseñas y privilegios seguro mediante verificación basada en el host y el tráfico de contraseñas está cifrado al conectarse a un servidor (Silberschatz, 2012).

2.5 BIBLIOGRAFÍA:

- Grant, K. (2011). EDUCACIÓN TECNOLÓGICA. 3ª ed. Madrid.
- Mañá, F, (2010). CONECTIVIDAD, SEGURIDAD E INTEGRACIÓN UN MARCO PARA LA EVOLUCIÓN DE LAS TIC. 3ª Ed. España.
- Silberschatz, A, (2012). FUNDAMENTOS DE BASES DE DATOS. 5ª ed. McGraw-Hill.

2.6 WEBGRAFÍA:

- Favio Nuñez (2003). Como definir un sitio local. Recuperado el 3 de junio del 2017, Disponible en:
<https://desarrolloweb.com/articulos/1062.php>
<https://www.genbetadev.com/herramientas/netbeans-1>
- Tecnología Java, definición java. Recuperado el 3 de junio del 2017, Disponible en:

- https://www.java.com/es/download/faq/whatis_java.xml
<http://definicion.de/java/>
<http://www.oracle.com/technetwork/es/java/javase/downloads/jdk-netbeans-jsp-3413139-esa.html>
<https://netbeans.org/kb/docs/java/javase-jdk8.html>
- Date, C.J. (2011). Sistemas de Bases de Datos. Recuperado el 3 de Junio del 2017, Disponible en:
<https://unefazuliasistemas.files.wordpress.com/2011/04/introduccion-a-los-sistemas-de-bases-de-datos-cj-date.pdf>
- AGUILAR, M. (2005). Cómo controlar tu inventario. Recuperado el 3 de junio del 2017, de la www.google.com.co en la URL:
<http://www.mailxmail.com/curso/empresa/controlartuinventario/capitulo1.htm>>.

3 EJECUCIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

3.1 PLAN GENERAL DEL TRABAJO

3.1.1 ANÁLISIS PRELIMINAR DEL PROBLEMA:

El siguiente tema estará en la capacidad de llevar un registro fiable de los equipos del Instituto proporcionado a los técnicos datos oportunos de los equipos que tendrán que entrar en mantenimiento eso permitirá optimizar los recursos en el Instituto.

3.1.1.1 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

¿Cómo diseñar e implementar un sistema informático utilizando Java y MySql, que sirva para el control de inventario y registro de mantenimiento, de los equipos del Instituto Tecnológico Superior “San Gabriel” de la ciudad de Riobamba?

3.1.1.2 ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

TÉCNICA:

El desarrollo del sistema para el inventario y registro de mantenimiento de los equipos informáticos desarrollados en “Java y MySql” es factible porque se cuenta con todos los recursos, materiales y los programas necesarios para su elaboración y ejecución tanto en Hardware como en Software.

HARDWARE	
Computadora Portátil	
SOFTWARE	
Windows 7 Profesional	
Java 8	(Software Libre)
MySql	(Software Libre)

Tabla 1 Factibilidad Técnica Recursos
Elaborado por: Samantha Trujillo

OPERATIVA:

Este proyecto es de fácil operación, para su aprendizaje se utilizará un máximo de 20 minutos y 10 segundos para su lectura y comprensión.

ACTIVIDADES	TIEMPO
Ingreso al sistema	10 segundos
Ingreso de información a la Base de Datos	5 minutos
Modificación de Información de la Base de Datos	15 minutos
Total:	20 min. 10 seg.

Tabla 2 Propuesta Factibilidad Operativa

Elaborado por: Samantha Trujillo

ECONÓMICA:

Para el desarrollo del sistema para el inventario y registro de mantenimiento de los equipos informáticos desarrollados en “Java y MySql”, se cuenta con los recursos económicos necesarios por parte del investigador

LEGAL:

El diseño e implementación que gestiona un inventario y registro de mantenimiento de los equipos informáticos, cumple con todos los estatutos que la vigente constitución del Ecuador exige, también cumple con los parámetros establecidos en el reglamento interno de la institución, así como con todos los derechos de autoría y propiedad intelectual, por lo que es factible en su implementación en el Instituto Tecnológico San Gabriel, y además porque el software a utilizar es open source.

3.1.2 DESARROLLO DEL PROYECTO

• Requerimientos Funcionales:

1. Visualizar información
2. Introducir información
3. Gestionar Usuarios

- **Requerimientos No Funcionales**

1. **Disponibilidad:** Estar disponible todo el tiempo, días laborables, no laborables y feriados.
2. **Escalabilidad:** El catálogo de productos debe ser construido sobre la base de un desarrollo evolutivo e incremental, de manera tal que nuevas funcionalidades y requerimientos relacionados puedan ser incorporados afectando el código existente de la menor manera posible.
3. **Flexibilidad:** El catálogo debe ser diseñado y construido con los mayores niveles de flexibilidad en cuanto a la parametrización de los tipos de datos, de tal manera que la administración del sistema.
4. **Mantenibilidad:** Todo el sistema deberá estar completamente documentado, tanto en el código fuente como en los manuales de administración y de usuario.

3.1.2.1 PLANIFICACIÓN DEL SISTEMA

Se recopilará toda la información relacionada a este proyecto, así como también se investigará referente al lenguaje de programación JAVA y para la base de datos, con la intención de simplificar la programación utilizando un ambiente de desarrollo completamente gráfico que facilitará la interacción del usuario con el sistema de inventario y registro.

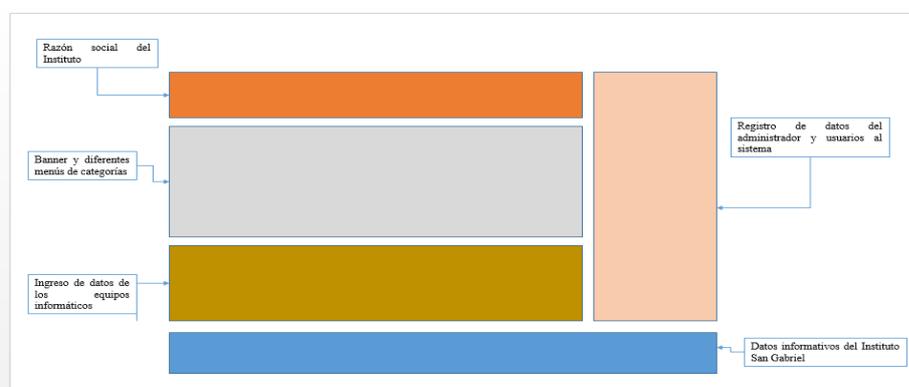


Ilustración 5. Planificación del sistema

Elaborado por: Samantha Trujillo

3.1.2.2 DISEÑO CONCEPTUAL Y LÓGICO DEL SISTEMA

El Diseño que tendrá el Sistema para el inventario y registro desarrollado en Java y gestor de base de datos MySql del Instituto Tecnológico Superior “San Gabriel” será realizado con una interfaz amigable hacia el administrador, así como un excelente control en la Base de Datos.

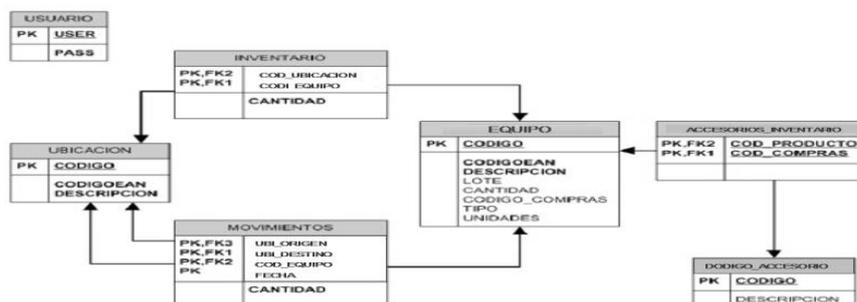


Ilustración 6. Base de Datos del sistema de registro

Elaborado por: Samantha Trujillo

3.2 HIPÓTESIS

El Diseño e implementación de un sistema para el registro y mantenimiento de los equipos informáticos del Instituto Tecnológico Superior “San Gabriel” en el periodo 2018, permitirá tener información precisa y al instante de cada uno de ellos.

3.3 VARIABLES

3.3.1 VARIABLE INDEPENDIENTE

Diseño e implementación de un sistema desarrollado en Java y el gestor de base de datos MySql.

3.3.2 VARIABLE DEPENDIENTE

Inventario y registro de mantenimiento de los equipos informáticos.

3.3.3 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICION	FACTORES	INDICADORES	TÉCNICAS
<u>INDEPENDIENTE</u> Diseño e implementación de un sistema desarrollado en Java y el gestor de base de datos MySQL.	Java es un lenguaje de programación y una plataforma informática comercializada por primera vez en 1995 por Sun Microsystems. Hay muchas aplicaciones y sitios web que no funcionarán a menos que tenga Java instalado y cada día se crean más. Java es rápido, seguro y fiable.	Diseño y estética	a. Aspectos generales.	<ul style="list-style-type: none"> • Observación directa. • Análisis del contenido de programación.
<u>DEPENDIENTE</u> Inventario y registro de mantenimiento de los equipos informáticos.				<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración de la base de datos • Acceso a la base de datos. • Análisis de las tablas en la base de datos.

Tabla 3 Operacionalización de Variables

Elaborado por: Samantha Trujillo

3.4 CRONOGRAMA TENTATIVO

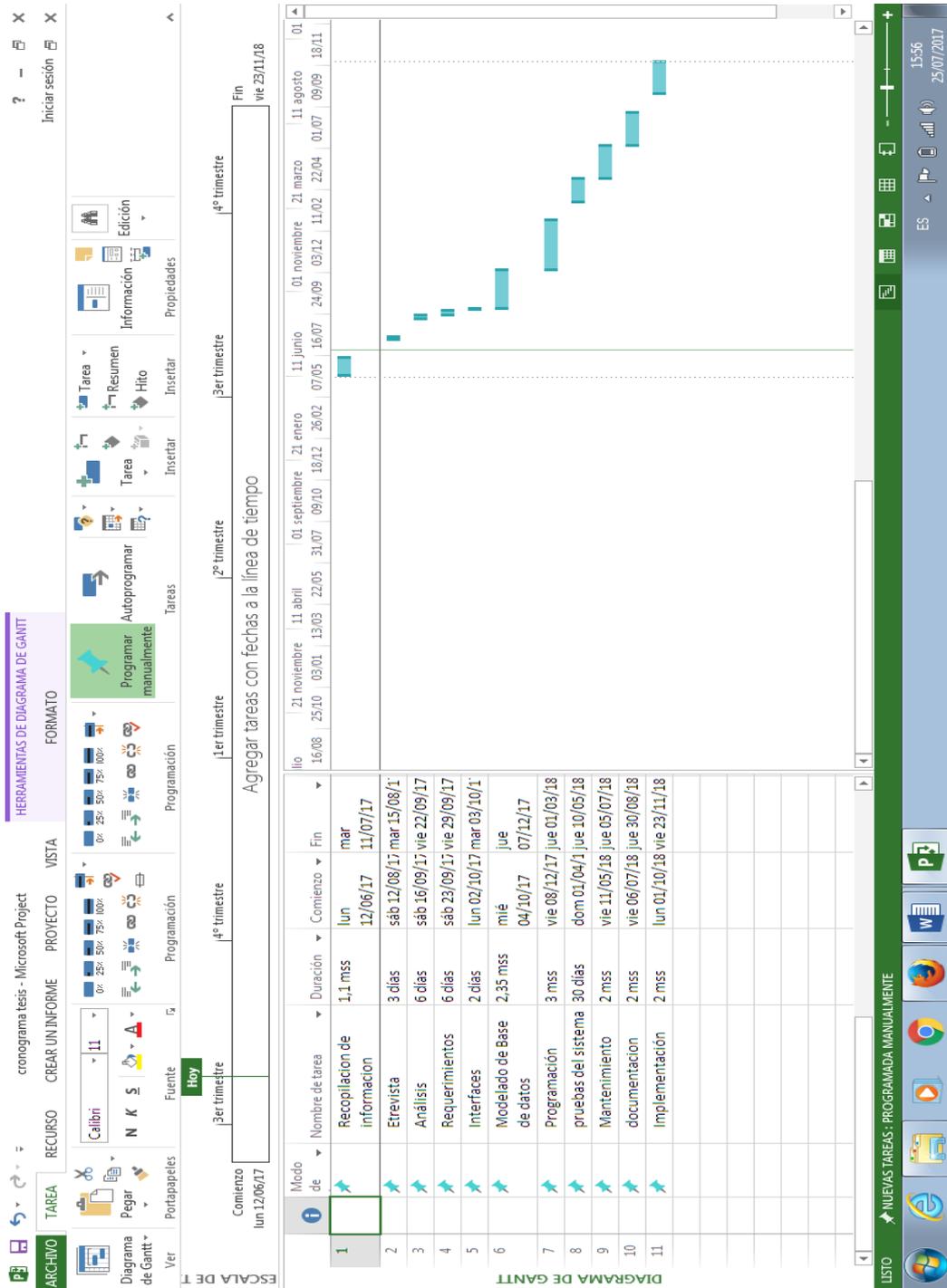


Ilustración 7. Cronograma Tentativo del Proyecto de Tesis

Elaborado por: Samantha Trujillo

3.5 RECURSOS

3.5.1 RECURSOS TÉCNICOS

HARDWARE:

Nº	EQUIPO	CARACTERISTICAS
1.	Impresora Epson LX-300 multifunción con sistema de tinta continua.	<ul style="list-style-type: none">• Impresora• Copiadora
2.	Mouse Inalámbrico	<ul style="list-style-type: none">• Dispositivo Inalámbrico
3.	Pendrive	<ul style="list-style-type: none">• 8Gb Kingston
4.	CD`s	<ul style="list-style-type: none">• Princo 700 Mb

Tabla 4 Recursos Técnicos Hardware

Elaborado por: Samantha Trujillo

SOFTWARE:

SOFTWARE	DESCRIPCION	OBSERVACIÓN
Java	Lenguaje de Programación	Software Gratuito Open Source
Xampp 5.5.19	Servidor	Software Gratuito
MySql	Base de Datos	Software Gratuito
Netbeans	Ide	Software Gratuito

Tabla 5 Recursos Técnicos Software

Elaborado por: Samantha Trujillo

3.5.2 RECURSO HUMANO

Personal	Función
Investigador:	Samantha Elizabeth Trujillo Morocho

Asesor de Tesis	
Analista de Sistemas	Samantha Elizabeth Trujillo Morocho
Programador	Samantha Elizabeth Trujillo Morocho
Diseñador	Samantha Elizabeth Trujillo Morocho

Tabla 6 Recurso Humano

Elaborado por: Samantha Trujillo

3.5.3 RECURSOS MATERIALES

Nº	DETALLE
1	2 Resma de papel
2	Anillados y empastados

Tabla 7 Recursos Materiales

Elaborado por: Samantha Trujillo

3.6 MÉTODOS Y TECNICAS

3.6.1 MÉTODOS

MÉTODO DEDUCTIVO

En el presente trabajo de investigación se utilizará el método deductivo, es decir, partir de lo general a lo específico, ya que se partirá de los conceptos, y demás información bibliográfica sobre Java y MySql.

MÉTODO ANALÍTICO

El método analítico se aplicará en la elaboración de bases de datos, elaboración de matrices, y en otras técnicas informáticas, para poder determinar el número específico de todos los equipos a reparar del Instituto.

MÉTODO SINTÉTICO

El método sintético será utilizado para la elaboración de un manual que contará con la explicación de cada una de las partes funcionales del sistema, así como el manejo de la

base de datos y demás funcionalidades del proyecto.

3.6.2 TÉCNICAS

Para el diseño e implementación de un sistema para el inventario y registro de mantenimiento de los equipos informáticos del Instituto San Gabriel, se utilizará las siguientes técnicas de investigación:

- **Observación Directa** será utilizada en las visitas previas al inicio del proyecto investigativo, los equipos informáticos y el modelado de la base de datos con los que cuenta la institución.
- **Entrevistas** con la autoridad de la Institución en este caso con el Ing. Ángel Huilca jefe de área de Sistemas que nos permita determinar las diferentes marcas de los equipos informáticos, para así poder desarrollar correctamente la base de datos que se utilizará en el proyecto.

3.7 PRESUPUESTO:

Nº	DESCRIPCIÓN	COSTOS
1	Impresora Epson LX-300 multifunción con sistema de tinta continua	\$ 320,00
3	2 Resmas de papel	\$ 5,00
5	Anillados	\$ 7,00
6	Empastados	\$ 60,00
7	Movilización-Transporte	\$ 8,00
	TOTAL PRESUPUESTO	\$ 340,00

Tabla 8 Presupuesto

Elaborado por: Samantha Trujillo

3.8 FUENTE DE FINANCIAMIENTO

El presente proyecto será financiado en su totalidad por el investigador de esta tesis.

3.9 FECHA DE APROBACIÓN

.....

PROPONENTE