



**INSTITUTO TECNOLÓGICO
“CORDILLERA”**

CARRERA DE ANÁLISIS DE SISTEMAS

**SISTEMATIZACIÓN PARA EL CONTROL INTERNO DEL MANTENIMIENTO
TÉCNICO DE LOS EQUIPOS COMPUTACIONALES MEDIANTE UN
APLICATIVO WEB PARA LA EMPRESA ITCORPS
(INGENIERÍA TECNOLÓGICA CORPORATIVA).**

Proyecto de investigación previo la obtención del título de Tecnólogo en

Análisis de Sistemas

Autor: Ricardo David Sigcha Sigcha

Tutor: Lic. Carlos Romero

Quito, Abril 2017

DECLARACIÓN DE APROBACIÓN TUTOR Y LECTOR

En mi calidad de tutor del trabajo sobre el tema: “ **SISTEMATIZACIÓN PARA EL CONTROL INTERNO DEL MANTENIMIENTO TÉCNICO DE LOS EQUIPOS COMPUTACIONALES MEDIANTE UN APLICATIVO WEB PARA LA EMPRESA ITCORPS (INGENIERÍA TECNOLÓGICA CORPORATIVA).** ”, presentado por el ciudadano: Sigcha Sigcha Ricardo David, estudiante de la Escuela de Análisis de Sistemas, considero que dicho informe reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la evaluación por parte del Tribunal de Grado, que el Honorable Consejo de Escuela designe, para su correspondiente estudio y calificación.

Quito, Abril del 2017

Lic. Carlos Romero
TUTOR

Ing. Patricia Garzón.
LECTORA

DECLARATORIA

Declaro que la investigación es absolutamente personal, que en la misma se ha citado las respectivas fuentes bibliográficas y que en su elaboración se respetó los derechos de autor que se encuentran vigentes. Los resultados, conclusiones y recomendaciones son de mi absoluta responsabilidad.

RICARDO DAVID SIGCHA SIGCHA

CI: 1721390902

LICENCIA DE USO NO COMERCIAL

Yo, Ricardo David Sigcha Sigcha portador de la cédula de ciudadanía signada con el No. 172139090-2 de conformidad con lo establecido en el Artículo 110 del Código de Economía Social de los Conocimientos, la Creatividad y la Innovación (INGENIOS) que dice: “En el caso de las obras creadas en centros educativos, universidades, escuelas politécnicas, institutos superiores técnicos, tecnológicos, pedagógicos, de artes y los conservatorios superiores, e institutos públicos de investigación como resultado de su actividad académica o de investigación tales como trabajos de titulación, proyectos de investigación o innovación, artículos académicos, u otros análogos, sin perjuicio de que pueda existir relación de dependencia, la titularidad de los derechos patrimoniales corresponderá a los autores.

Sin embargo, el establecimiento tendrá una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra con fines académicos.

Sin perjuicio de los derechos reconocidos en el párrafo precedente, el establecimiento podrá realizar un uso comercial de la obra previa autorización a los titulares y notificación a los autores en caso de que se traten de distintas personas.

En cuyo caso corresponderá a los autores un porcentaje no inferior al cuarenta por ciento de los beneficios económicos resultantes de esta explotación.

El mismo beneficio se aplicará a los autores que hayan transferido sus derechos a instituciones de educación superior o centros educativos.”, otorgo licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial del proyecto denominado

“SISTEMATIZACIÓN PARA EL CONTROL INTERNO DEL MANTENIMIENTO TÉCNICO DE LOS EQUIPOS COMPUTACIONALES

MEDIANTE UN APLICATIVO WEB PARA LA EMPRESA ITCORPS

(INGENIERÍA TECNOLÓGICA CORPORATIVA)." con fines académicos al

Instituto Tecnológico Superior Cordillera.

FIRMA

NOMBRE

Ricardo David Sigcha Sigcha

CÉDULA

172139090-2

Quito, a los 27 días de mes de Abril de 2017

AGRADECIMIENTOS

Le agradezco a Dios el haberme acompañado a lo largo de mi carrera profesional, el haberme guiado y acompañado, brindándome su respaldo en los tiempos bueno y malos que se presentaron en mi vida diaria.

Le doy gracias a María, mi madre por apoyarme ya que desde pequeño me enseñó a caminar por el camino del bien y con cada uno de sus consejos me enseñó cada día a valorar el esfuerzo que realizó como padre y madre, entregándome todo su amor y cariño.

A mi esposa Angélica por todo el cariño, amor, paciencia y comprensión entregados en los buenos y malos momentos, además por haberme regalado un motivo más de inspiración mi hijo Leonardo Sebastián.

A Fanny mi hermana por su amor y cariño entregado a lo largo de este tiempo, por su apoyo absoluto y por ser mi ejemplo a nivel de preparación profesional.

A cada uno de mis hermanos, porque me apoyaron incondicionalmente con sus consejos, reflexiones enseñándome a valorar el verdadero amor familiar.

A mis profesores del instituto superior cordillera que me enseñaron valores institucionales y a ser una mejor persona con cada una de sus enseñanzas en el largo de la carrera.

A mis amigos y compañeros que conocí a lo largo de la carrera por cada momento vivido y su apoyo para lograr alcanzar mis objetivos.

DEDICATORIA

A mi madre Delia María, ya que cada día me regala su bendición y al verla es mi motivo de inspiración y superación diaria, además me ayuda con sus consejos cada día a ser una mejor persona.

A mis hermanos, que con su apoyo y consejos me enseñaron a luchar enfrentando cada obstáculo que nos trae la vida a lo largo del camino.

A mi esposa e hijo que me inspiran a superarme, entregándome todo su amor incondicional.

Índice General

Título	Páginas
DECLARACIÓN DE APROBACIÓN TUTOR Y LECTOR	i
DECLARATORIA.....	ii
LICENCIA DE USO NO COMERCIAL	iii
AGRADECIMIENTOS	v
DEDICATORIA	vi
RESUMEN EJECUTIVO	xiv
ABSTRACT.....	xvi
Capítulo I. Antecedentes	1
1.01 Contexto	1
1.02 Justificación.....	2
1.03 Definición del problema central	2
1.03.01 Análisis de fuerzas T.....	2
1.03.02 Análisis de la tabla de matriz T	3
Capítulo II: Análisis de Involucrados	5
2.01 Requerimientos.....	5
2.01.01 Descripción del sistema actual	5
2.01.02 Visión y alcance	6
2.01.02.01 Visión	6
2.01.02.02 Alcance.....	6
2.01.03 Entrevistas	8
2.01.04 Matriz de requerimientos.....	9
2.01.05 Descripción detallada de requerimientos	10
2.02 Mapeo de involucrados	21
2.03 Matriz de involucrados	22
Capítulo III: Problemas y Objetivos	23
3.01 Árbol de Problemas	23
3.01.01 Análisis del Árbol de Problemas	24
3.02 Árbol de Objetivos	25
3.03 Diagramas de casos de uso.	26
3.04 Especificación de casos de uso.....	27
3.05 Caso de uso de realización	31
3.05.01 Especificación de casos de uso de realización	35
3.06 Diagramas de secuencia del sistema	43

Capítulo IV: Análisis de Alternativas	49
4.01 Matriz de Análisis de Alternativas	49
4.01.01 Análisis de la matriz de alternativas	50
4.02 Matriz de impactos de objetivos	51
4.03 Estándares para diseño de clases	52
4.03.01 Modelamiento de clases	52
4.04 Diagrama de clases	53
4.05 Modelo Lógico - Físico	55
4.06 Diagrama de componentes	56
4.07 Diagrama de estrategias	57
4.08 Matriz de marco lógico	58
4.09 Vistas arquitectónicas	59
4.09.01 Vista lógica	59
4.09.02 Vista física	60
4.09.03 Vista de desarrollo	61
4.09.04 Vista de procesos	62
Capítulo V: Propuesta	66
5.01 Especificación de estándares de programación	66
5.02 Diseño de interfaces de usuarios	67
5.03 Especificación de pruebas de unidad	68
5.04 Especificación de pruebas de aceptación	75
5.05 Especificación de pruebas de carga	80
5.06 Configuración de ambiente mínimo / ideal	85
Capítulo VI: Aspectos Administrativos	86
6.01 Recursos	86
6.02 Presupuesto	87
6.03 Cronograma	88
Capítulo VII: Conclusiones y Recomendaciones	89
7.02 Conclusiones	89
7.02 Recomendaciones	90
ANEXOS	91
A. 01 Manual de Usuario	93
A. 02 Manual Técnico	111
A. 03 Manual de Instalación	155
Bibliografía	161

Índice de Tablas

Título	Páginas
Tabla 1 <i>Análisis de fuerza T</i>	3
Tabla 2 <i>Diseño de entrevistas</i>	8
Tabla 3 <i>Diseño de matriz de requerimientos</i>	9
Tabla 4 <i>Detalle requerimiento funcional RF001</i>	10
Tabla 5 <i>Detalle requerimiento funcional RF002</i>	11
Tabla 6 <i>Detalle requerimiento funcional RF003</i>	12
Tabla 7 <i>Detalle requerimiento funcional RF004</i>	13
Tabla 8 <i>Detalle requerimiento funcional RF005</i>	14
Tabla 9 <i>Detalle requerimiento funcional RF006</i>	15
Tabla 10 <i>Detalle requerimiento funcional RF007</i>	16
Tabla 11 <i>Detalle requerimiento no funcional RNF001</i>	17
Tabla 12 <i>Detalle requerimiento no funcional RNF002</i>	18
Tabla 13 <i>Detalle requerimiento no funcional RNF003</i>	19
Tabla 14 <i>Detalle requerimiento no funcional RNF004</i>	20
Tabla 15 <i>Matriz de involucrados</i>	22
Tabla 16 <i>Especificación caso de uso. Registro Empleados</i>	27
Tabla 17 <i>Especificación caso de uso. Asignación Equipos</i>	27
Tabla 18 <i>Especificación caso de uso. Registros Varios</i>	28
Tabla 19 <i>Especificación caso de uso. Registro Equipos</i>	28
Tabla 20 <i>Especificación caso de uso. Registro Repuestos</i>	29
Tabla 21 <i>Especificación caso de uso. Registro Solicitud</i>	29
Tabla 22 <i>Especificación caso de uso. Registro Mantenimiento</i>	30
Tabla 23 <i>Especificación caso de uso. Generar Reportes</i>	30
Tabla 24 <i>Caso de uso de Realización. Asignación Equipos</i>	35
Tabla 25 <i>Caso de uso de Realización. Generar Reportes</i>	36
Tabla 26 <i>Caso de uso de Realización. Registro Empleados</i>	37
Tabla 27 <i>Caso de uso de Realización. Registro Equipos</i>	38
Tabla 28 <i>Caso de uso de Realización. Registro Mantenimiento</i>	39
Tabla 29 <i>Caso de uso de Realización. Registro Repuestos</i>	40
Tabla 30 <i>Caso de uso de Realización. Registro Solicitud</i>	41

Tabla 31	<i>Caso de uso de Realización. Registro Varios</i>	42
Tabla 32	<i>Matriz de análisis de alternativas</i>	49
Tabla 33	<i>Matriz de impactos de objetivos</i>	51
Tabla 34	<i>Especificación de las clases del modelo</i>	53
Tabla 35	<i>Matriz de marco lógico</i>	58
Tabla 36	<i>Estándares de programación</i>	66
Tabla 37	<i>Pruebas de Unidad – Ingreso al sistema</i>	69
Tabla 38	<i>Pruebas de Unidad – Registro parámetros varios</i>	69
Tabla 39	<i>Pruebas de Unidad – Registro de equipos computacionales</i>	70
Tabla 40	<i>Pruebas de Unidad – Registro de áreas de la empresa</i>	70
Tabla 41	<i>Pruebas de Unidad – Registro de repuestos</i>	71
Tabla 42	<i>Pruebas de Unidad – Registro de empleados</i>	71
Tabla 43	<i>Pruebas de Unidad – Generación de usuarios</i>	72
Tabla 44	<i>Pruebas de Unidad – Asignación de equipos computacionales</i>	72
Tabla 45	<i>Pruebas de Unidad – Orden de trabajo</i>	73
Tabla 46	<i>Pruebas de Unidad – Registro Mantenimiento</i>	73
Tabla 47	<i>Pruebas de Unidad – Asignación de repuestos</i>	74
Tabla 48	<i>Pruebas de Unidad – Reportes</i>	74
Tabla 49	<i>Pruebas de Aceptación – Registro Parámetros Generales</i>	75
Tabla 50	<i>Pruebas de Aceptación – Registro Equipos</i>	76
Tabla 51	<i>Pruebas de Aceptación – Registro Repuestos</i>	76
Tabla 52	<i>Pruebas de Aceptación – Registro Empleados</i>	77
Tabla 53	<i>Pruebas de Aceptación – Generar Usuarios</i>	77
Tabla 54	<i>Pruebas de Aceptación – Asignación Equipos</i>	78
Tabla 55	<i>Pruebas de Aceptación – Registro Solicitud Mantenimiento</i>	78
Tabla 56	<i>Pruebas de Aceptación – Registro Mantenimiento</i>	79
Tabla 57	<i>Pruebas de Aceptación – Generar Reportes</i>	79
Tabla 58	<i>Pruebas de Carga – Único Usuario</i>	80
Tabla 59	<i>Pruebas de Carga – Mínimo de Usuario</i>	82
Tabla 60	<i>Pruebas de Carga – Máximo de Usuario</i>	83
Tabla 61	<i>Presupuesto general de gastos</i>	87

Índice de figuras

Título	Páginas
<i>Figura 1:</i> Mapeo de Involucrados	21
<i>Figura 2:</i> Efectos y las causas del problema central.	23
<i>Figura 3:</i> Árbol de objetivos	25
<i>Figura 4:</i> Diagrama Caso De Uso General	26
<i>Figura 5:</i> Caso de uso realización Asignar Equipos. CUR001	31
<i>Figura 6:</i> Caso de uso de realización Generar Reportes. CUR002	31
<i>Figura 7:</i> Caso de uso de realización Registro Empleados. CUR003.....	32
<i>Figura 8:</i> Caso de uso de realización Registro Equipos. CUR004	32
<i>Figura 9:</i> Caso de uso de realización Registro Mantenimiento. CUR005	33
<i>Figura 10:</i> Caso de uso de realización Registro Repuestos. CUR006.....	33
<i>Figura 11:</i> Caso de uso de realización Registro Solicitud. CUR007	34
<i>Figura 12:</i> Caso de uso de realización Registro Varios. CUR008.....	34
<i>Figura 13:</i> Diagrama De Secuencia 001. Asiganación Equipos	43
<i>Figura 14:</i> Diagrama De Secuencia 002. Registrar Áreas	43
<i>Figura 15:</i> Diagrama De Secuencia 003. Generar Reportes	44
<i>Figura 16:</i> Diagrama De Secuencia 004. Registro Empleados.....	45
<i>Figura 17:</i> Diagrama De Secuencia 005. Registro Equipos.....	45
<i>Figura 18:</i> Diagrama De Secuencia 006. Registro Mantenimiento	46
<i>Figura 19:</i> Diagrama De Secuencia 007. Registro Repuestos	46
<i>Figura 20:</i> Diagrama De Secuencia 008. Registro Solicitud	47
<i>Figura 21:</i> Diagrama De Secuencia 009. Registro Parámetros.....	48
<i>Figura 22:</i> Ejemplo clase Empleado con estándares solicitados.....	52
<i>Figura 23:</i> Diagrama de modelo de clases	54
<i>Figura 24:</i> Modelo de la Base de Datos	55
<i>Figura 25:</i> Diagrama de componentes	56
<i>Figura 26:</i> Diagrama de estrategias	57
<i>Figura 27:</i> Estructura lógica del sistema.....	59
<i>Figura 28:</i> Implementación del sistema	60
<i>Figura 29:</i> Vista de desarrollo.....	61
<i>Figura 30:</i> Vista proceso 001. Registro empleado	62
<i>Figura 31:</i> Vista proceso 002. Asignación Equipos realizado	62

Figura 32: Vista proceso 003. Registro Equipos	63
Figura 33: Vista proceso 004. Registro Repuestos	63
Figura 34: Vista proceso 005. Registro Solicitud	64
Figura 35: Vista proceso 006. Registro Mantenimiento	64
Figura 36: Vista proceso 007. Registro Parámetros	65
Figura 37: Vista proceso 008. Generar Reportes	65
Figura 38: Página principal del sistema	67
Figura 39: Formulario para registro y mantenimiento de equipos computacionales	67
Figura 40: Interfaz para registro de nuevo equipo computacional	68
Figura 41: Prueba realizada para un usuario conectado.	81
Figura 42: Gráficos de los procesos de pruebas de un usuario conectado.....	81
Figura 43: Prueba de carga con un número mínimo de usuarios conectados	82
Figura 44: Gráficos de las pruebas realizadas con un mínimo de usuarios conectados	83
Figura 45: Prueba realizada con número máximo de usuarios conectados	84
Figura 46: Gráficos de la prueba realizada con un máximo de usuarios conectados	84
Figura 47: Se muestra el cronograma de actividades del proyecto.....	88
Figura 48: Formulario de ingreso al sistema.	95
Figura 49: Página principal menú administrador.....	95
Figura 50: Módulo gestión.....	96
Figura 51: Formulario para asignación de equipos computacionales.....	97
Figura 52: Formulario de solicitud de soporte.....	97
Figura 53: Formulario solicitudes de soporte registradas para mantenimiento.....	98
Figura 54: Solicitud para asignar la solicitud al técnico	98
Figura 55: Módulo mantenimientos.....	99
Figura 56: Formulario registro y mantenimiento área.	100
Figura 57: Formulario registro y mantenimiento de equipos.	100
Figura 58: Formulario registro y mantenimiento de empleados.....	101
Figura 59: Formulario registro y mantenimiento de repuestos.....	101
Figura 60: Formulario Asignación solicitudes	102
Figura 61: Módulo de reportes.....	102
Figura 62: Eficacia de los técnicos.	103
Figura 63: Formulario de reporte de solicitudes.....	104
Figura 64: Formulario de reporte generado anteriormente.....	104

Figura 65: Formulario de reporte de equipos computacionales.....	105
Figura 66: Formulario de reporte de repuestos.....	105
Figura 67: Formulario de reporte de empleados.....	106
Figura 68: Módulo permisos.....	107
Figura 69: Permisos por rol de usuario.....	107
Figura 70: Cambiar rol de usuario.....	108
Figura 71: Configuración.....	108
Figura 72: Cambiar contraseña.....	109
Figura 73: Recuperar contraseña.....	109
Figura 74: Panel de control de Windows.....	157
Figura 75: Configuración de características.....	157
Figura 76: Ventana de ejecución de Windows.....	158
Figura 77: Pantalla del Administrador IIS.....	158
Figura 78: Sistema desarrollado levantado en un nuevo entorno.....	159
Figura 79: Script de la base de datos.....	159
Figura 80: Ventana de creación de acceso directo de Windows.....	160
Figura 81: Acceso directo al sistema ITMANEQU.....	160

RESUMEN EJECUTIVO

El proyecto tiene como finalidad desarrollar un software para el control interno del mantenimiento de los equipos computacionales para la empresa ITCORPS Ingeniería Tecnológica Corporativa.

La propuesta de dicho proyecto ayudará al área de mantenimiento a mejorar los procesos que se realiza manualmente en la actualidad dentro de la empresa, permitiendo llevar de una mejor manera la información que arrojan dichos procesos.

El presente proyecto facilitará el registro de la información de empleados, áreas de la empresa, equipos computacionales, repuestos de los equipos computacionales y mantenimientos realizados a los equipos computacionales; por otro lado, mostrará la información de lo mencionado en reportes con información verídica. Además mostrará a los usuarios una interfaz amigable y estará orientado a la web.

El proyecto consta de siete capítulos en los mismos se estudió distintos tópicos de acuerdo a su importancia, con la finalidad de mejorar los procesos de la empresa.

El capítulo uno describe los antecedentes de la empresa para enfocar el proyecto de una mejor manera y así conocer sus fortalezas y debilidades.

El capítulo dos muestra la información recolectada de la situación actual de la empresa mediante la cual se plantea el propósito y alcance del proyecto, para lo cual se realiza la respectiva entrevista y se procede a levantar los requerimientos detalladamente con ayuda de los involucrados directos del proyecto.

El capítulo tres se muestra el árbol de problemas y objetivos, además encontramos el diagrama de casos de uso los mismos que cuentan con sus respectiva especificación

la misma que facilitará al usuario tener una mejor visión de lo procesos que se realizará mediante el sistema.

El capítulo cuatro muestra el análisis de alternativas, en el mismo se encuentran los diagramas de procesos realizados en el proyecto y a su vez los estándares de la base de datos y su estructura mediante un modelo físico y lógico con su respectiva especificación.

El capítulo cinco detalla la propuesta, en la cual se establece los estándares de programación, además encontramos las pruebas de unidad, aceptación y carga del cada uno de los módulos del sistema, dichas pruebas se las realiza con los involucrados del mismo.

El capítulo seis hace una descripción de los aspectos administrativos del proyecto mediante los cuales se le hace conocer a los involucrados, el presupuesto y cronograma.

El capítulo siete mostrará las conclusiones y recomendaciones que deberán tener en cuenta los involucrados del proyecto.

ABSTRACT

The project aims to develop a software for the internal control of the maintenance of the computer equipment for the ITCORPS corporate technology engineering company.

This project proposal help the maintenance area to improve processes that takes place manually at present within the company, allowing to bring better information that shed such processes.

This project will facilitate the registration information of the employees, business areas, computer equipment, spare parts of computer equipment and performed maintenance to computer equipment; by other side, will show the information of what is mentioned in reports with accurate information, in addition to show users a user-friendly interface and will be geared to the web.

The project consists of seven chapters in them we studied different topics according to the importance of the same, with the aim of improving the company's processes.

Chapter one describes the history of the company to focus the project better and so know their strengths and weaknesses.

Chapter two shows the information collected from the current situation of the company by means of which arises the purpose and scope of the project, which is the respective interview and proceed to lift the requirements in detail with the help of direct stakeholders of the project.

Chapter three shows the tree of problems and objectives, we also find use cases diagram which have their respective specification which will make it easier for the user to have a better view of the processes that will be using the system.

Chapter four shows the analysis of alternatives, in the same are carried out in the project and at the same time process diagrams standards database and its structure by a physical and logical model with its respective specification.

Chapter five outlined the proposal, which sets the standards of programming, we also find the unit, acceptance testing and load of the each of the modules of the system, said tests carried out with stakeholders of the same.

Chapter six provides a description of the administrative aspects of the project through which becomes involved meet the budget and schedule.

Chapter seven will show the conclusions and recommendations which shall take into account involved in the project

Capítulo I. Antecedentes

1.01 Contexto

En la actualidad las computadoras son utilizadas para facilitar las actividades diarias dado que han pasado a ser un instrumento de fácil acceso, que permite realizar de manera más rápida y eficiente procesos o actividades que antes eran más lentos o difíciles de hacer lo cual tomaba mucho tiempo.

A través de ella se han podido lograr muchos avances entre ellos la comunicación a diferentes partes del mundo mediante el internet, permitiendo alcanzar cualquier parte del mundo en contados segundos. Desde su creación ha funcionado como factor principal para el aprendizaje, ya que la capacidad para facilitar las actividades comunicativas, educativas e interactivas la convierte en la herramienta más importante en los últimos tiempos.

Las computadoras han tomado un gran lugar dentro de la tecnología puesto que la principal utilidad es implementar el desarrollo del software y hardware, a su vez brindan una ardua ayuda a los usuarios para la solución de varios procesos y satisfacer las necesidades de las empresas.

ITCORPS (Ingeniería Tecnológica Corporativa), es una empresa dedicada al desarrollo de software, su debilidad es no contar con un proceso automatizado en el área de soporte técnico que le permita gestionar los incidentes que se presentan en los equipos computacionales por el constante uso que se le da a los mismos.

El tener los equipos adecuados y en buen funcionamiento es uno de los factores más importantes ya que por el constante uso de los mismos es necesario llevar un adecuado mantenimiento, con el cual permitirá a las instituciones prestar un mejor servicio a sus clientes en sus actividades diarias.

1.02 Justificación

El presente proyecto beneficiará al área de soporte técnico de la empresa ITCORPS, generando un servicio eficaz y oportuno en los equipos computacionales para que se encuentren en un estado óptimo y brindar un mejor servicio a sus clientes.

El presente trabajo beneficiará a la sociedad ya que si la empresa cuenta con sus equipos óptimos ofrecerá un servicio oportuno a sus clientes cubriendo las necesidades y requerimiento de los mismos.

En la empresa ITCORPS es necesaria la sistematización para el control interno del mantenimiento técnico de los equipos computacionales, ya que gestionará el trabajo realizado por el área de soporte técnico mejorando el nivel del servicio prestado.

El problema que se presenta en la empresa es que los técnicos no cuentan con un respaldo automatizado que certifique y garantice el trabajo realizado por los mismos en los diferentes mantenimientos a los equipos computacionales.

La empresa se beneficiará reduciendo el presupuesto proyectado al área de soporte técnico optimizando el tiempo de los empleados y mejorado la gestión en el mantenimiento de equipos computacionales.

1.03 Definición del problema central

Con la definición del problema central se podrá evidenciar las distintas situaciones que contiene el problema central y podremos solucionarlas de una manera eficaz.

1.03.01 Análisis de fuerzas T

Con el análisis de fuerzas T, obtendremos las fuerzas impulsadoras y bloqueadoras además la problemática agravada y problemática resuelta las mismas que permitirán

la ejecución del proyecto planteado, dichas fuerzas serán calificadas en un rango del 1 al 5 de acuerdo a su intensidad y potencial.

Tabla 1

Análisis de fuerza

ANÁLISIS DE FUERZAS T					
Situación Empeorada	Situación Actual				Situación Mejorada
Incremento en la pérdida de equipos computacionales de la empresa.	Falta de control en el mantenimiento realizado a los equipos computacionales por parte del área de soporte técnico.				Optimizar el tiempo de respuesta en los procesos realizados en el mantenimiento de equipos computacionales.
Fuerzas Impulsadoras	I	PC	I	PC	Fuerzas Bloqueadoras
Aprobación y autorización de gerencia.	4	2	5	3	No disponer de la información necesaria para el desarrollo.
Acogida por parte del personal de soporte técnico.	5	2	5	2	Falta de compromiso por parte del personal técnico.
Necesidad de mejorar los procesos actuales.	4	1	4	2	Falta de interés por parte de los involucrados.
Contar con una plataforma automatizada para el control del mantenimiento de los equipos computacionales.	4	2	5	2	Aversión a cambios en los procesos realizados.

Nota: Descripción de los identificadores de la matriz, en donde: PC= Potencial de cambio, I= intensidad, con una valoración de 1 a 5.

1.03.02 Análisis de la tabla de matriz T

El análisis de la matriz T ha permitido delimitar cuáles son los puntos relevantes y necesarios para que sean considerados dentro del aplicativo.

El sistema deberá contener todas las validaciones que permitan optimizar la información generada cumpliendo los estándares de seguridad y respaldando la integridad de la misma.

Dentro del análisis de las fuerzas encontramos las fuerzas impulsadoras las cuales nos permiten determinar las actividades con las cuales se han llevado hasta la

actualidad el control del mantenimiento de los equipos computacionales en la empresa ITCORPS las mismas que han contribuido a su estabilidad y crecimiento.

Por otra parte las fuerzas bloqueadoras se las ha planteado de acuerdo a la organización de la empresa en un entorno humano, puesto que los procesos realizados manualmente pueden contener errores involuntarios en el momento de ejecutarlos. Este proceso se lo viene manejado desde la creación del área de soporte técnico por parte del personal encargado, además no existen guías que ayuden a un mejor funcionamiento de dichos procesos.

Capítulo II: Análisis de Involucrados

2.01 Requerimientos

Los requerimientos de software son características en las cuales se encuentra expresado la funcionalidad que deberá tener el sistema, los mismos son obtenidos luego de establecer varias entrevistas con el beneficiario del proyecto.

2.01.01 Descripción del sistema actual

La empresa ITCORPS cuenta con el proceso para el control del mantenimiento realizado a los equipos computacionales, dicho proceso se lo realiza de una forma manual ya sea en documentos digitales u hojas de cálculo.

El proceso realizado por el personal de soporte técnico en el área de mantenimiento de la empresa actualmente funciona de una manera desorganizada ya que no ha permitido mantener de una forma ordenada la información del mantenimiento correctivo realizado a los equipos computacionales, encontrándose expuesto a deterioros, alteraciones o pérdida de los mismos ya que no existe un control adecuado y no cuenta con restricciones de acceso a los mismos, también se expone a un posible error humano. Al igual se toma un tiempo considerablemente en la búsqueda de reportes generados con anterioridad para presentación de los mismos.

El proceso que se realiza en el área de soporte técnico está direccionado a solucionar los problemas que se presentan en los equipos computacionales diariamente dentro de la empresa, verificando que el código del equipo sea el mismo que le fue asignado con anterioridad al empleado que solicita soporte técnico.

Posteriormente el técnico encargado de la revisión de solicitudes de soporte técnico distribuye las mismas de acuerdo a su nivel de prioridad en alta, media y baja para la revisión realizada por los técnicos. El objetivo de esta distribución es minimizar la

demanda de solicitudes que se generan diariamente por el personal de la empresa cubriendo las necesidades en el menor tiempo posible.

Otros de los procesos que se realiza es la asignación de equipos a los empleados nuevos en la empresa para tener un control de todos los equipos que posee la empresa y a quien fue asignado los mismos. Dichos procesos se los ha mantenido desde la creación del área de mantenimiento y soporte técnico de la empresa los cuales han funcionado con total normalidad, debido al crecimiento de la empresa surge la necesidad de perfeccionar los procesos realizados manualmente, optimizando el tiempo de respuesta de las solicitudes mejorando la organización e integridad de la información.

2.01.02 Visión y alcance

2.01.02.01 Visión

Mejorar los procesos realizados en el control del mantenimiento realizado a los equipos computacionales, disminuyendo el tiempo invertido en los mismos y optimizando la seguridad y calidad de la información que genera dicho proceso.

2.01.02.02 Alcance

El presente sistema permitirá llevar de una mejor manera el proceso realizado en el control del mantenimiento realizado a los equipos computacionales de la empresa distribuido en los siguientes módulos:

Módulo de seguridad: Estará encargado de controlar el acceso de los usuarios al sistema de una manera confiable.

Módulo de mantenimiento: Permitirá al usuario realizar el registro y mantenimiento de los empleados, equipos computacionales y repuestos de los mismos, se pone en conocimiento que no se requiere por el momento realizar procesos que contengan costos.

Módulo de gestión: Permitirá realizar los distintos procesos tales como la asignación de equipos a empleados y el control del mantenimiento de los equipos computacionales.

Módulo de reportes: Este módulo proporcionará la información necesaria a los usuarios del sistema.

2.01.03 Entrevistas

Tabla 2

Diseño de entrevistas

DISEÑO ENTREVISTA		
Identificador: Operador No.1		
PREGUNTAS	OBJETIVOS	ANÁLISIS POSTERIOR
1. ¿Qué usuarios tendrán acceso al sistema?	Determinar el acceso al sistema mediante los privilegios otorgados.	Se requiere que al sistema tenga acceso gerente y empleados respetando sus privilegios
2. ¿Cuáles son los procesos que se necesita automatizar con el sistema?	Establecer los procesos que se automatizarán	Se automatizará el proceso de control del mantenimiento de equipos
3. ¿Qué información se requiere que el sistema genere?	Determinar la información con la cual se generará los reporte	Se deberá generar reporte de los mantenimientos realizados a los equipos diaria y mensualmente
4. ¿Qué información se necesita registrar en el sistema al registrar el empleado?	Establecer los datos que se necesita registrar de los empleados	Se requiere que el sistema registre los datos personales del empleado
5. ¿Qué tipo de serie tendrán los equipos computacionales registrados?	Establecer cómo se deberá generar la serie para los equipos que se desea registrar.	Se requiere que se establezca una serie compuesta para los equipos: ITC.CPUGEN.1 como se detallará en los requerimientos.
6. ¿Cómo se realiza el proceso de mantenimiento actualmente?	Llevar un adecuado control en el proceso realizado en el mantenimiento de los equipos	Se debe implementar el proceso para el registro de los mantenimientos realizados
7. ¿Cuáles son los roles que tendrán acceso al sistema?	Conocer los roles con los que se podrá acceder al sistema	Se deberá tener en cuenta el acceso al sistema mediante los roles de la empresa
8. ¿Con que áreas cuenta la empresa?	Conocer las áreas que tiene la empresa actualmente	Registrar las áreas para su posterior gestión
9. ¿Qué nomenclatura deberá tener el usuario creado?	Determinar la nomenclatura de los nombres de los usuarios	Se deberá generar usuarios únicos en el sistema
10. ¿Qué datos se necesita registrar de los equipos computacionales?	Deliberar que datos se deberá registrar de los equipos	Se deberá guardar la mayor información de los equipos
11. ¿Qué datos deberá registrarse al asignar el equipo a un usuario?	Determinar los datos que se necesita guardar en la asignación de equipos	Se deberá ver la lista de equipos asignados al empleado
12. ¿Cómo se va a manejar la prioridad de soporte técnico?	Incorporar la prioridad del soporte en las solicitudes	Se deberá maneja el soporte técnico mediante prioridad
13. ¿Los usuarios deben visualizar el estado de las solicitudes?	Determinar si los usuarios podrán observar el estado de las solicitudes procesadas	El sistema deberá mostrar el estado de las solicitudes de soporte técnico
14. ¿Cómo llegará la información del usuario y contraseña?	Determinar cómo llegará las credenciales de inicio de sesión a los usuarios	El sistema deberá enviar correo electrónicos para enviar información necesaria

Nota: Descripción de la entrevista realizada al gerente de la empresa ITCORPS información necesaria para el levantamiento de requerimientos.

2.01.04 Matriz de requerimientos

Tabla 3

Diseño de la matriz de requerimientos

MATRIZ DE REQUERIMIENTOS						
Identificador	Descripción	Fuente	Prioridad	Tipo	Estado	Usuarios
REQUERIMIENTOS FUNCIONALES						
RF001	El sistema deberá controlar el acceso al sistema mediante los privilegios del usuario	Gerente	Alta	Sistema	En revisión	Gerente empleado
RF002	El sistema deberá generar usuarios, registra los empleados, equipos computacionales y repuestos, parámetros generales y áreas.	Gerente	Alta	Sistema	En revisión	Gerente empleado
RF003	Se deberá registrar solicitudes de soporte técnico	Gerente	Alta	Usuario	En revisión	Gerente empleado
RF004	El sistema deberá registrar el mantenimiento realizado a los equipos computacionales	Gerente	Alta	Usuario	En revisión	Técnicos
RF005	El sistema deberá generar reportes diaria y mensualmente.	Gerente	Alta	Sistema	En revisión	Gerente Empleado
RF006	El sistema deberá registrar la información de la asignación de equipos computacionales a los empleados	Gerente	Alta	Usuario	En revisión	Empleado
RF007	El sistema deberá generar un reporte del stock de repuestos	Gerente	Alta	Sistema	En revisión	Gerente Empleado
REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES						
RNF001	El sistema permitirá el accesos a varios usuarios a la vez	Empleados	media	Sistema	En revisión	Gerente Empleado
RNF002	Los empleados tendrán un módulo en el cual ingresaran la información necesaria	Empleados	media	Sistema	En revisión	Gerente Empleado
RNF003	Los usuarios podrán visualizar la información necesaria de las solicitudes procesadas	Empleados	media	Sistema	En revisión	Gerente
RNF004	El sistema podrá ejecutarse en cualquier navegador	Empleados	media	Sistema	En revisión	Gerente

Nota: Se describe los requerimientos funcionales y no funcionales que permitirán el desarrollo del sistema.

2.01.05 Descripción detallada de requerimientos

Tabla 4

Detalle requerimiento funcional RF001

Descripción del Requerimiento: El sistema deberá controlar el acceso al sistema mediante los privilegios del usuario.		Estado	Análisis
Creado por:	Ricardo Sigcha	Actualizado por:	Ricardo Sigcha
Fecha de Creación:	06/12/2016	Fecha de Actualización:	06/12/2016
Identificador:	RF001		
Tipo de Requerimiento:	Crítico	Tipo de Requerimiento:	Funcional
Datos de Entrada:	Usuario y contraseña		
Descripción:	Validar el acceso de los usuarios al sistema		
Datos de Salida:	Bienvenido al sistema		
Resultados Esperados:	Podrán ingresar al sistema únicamente los usuarios activos y con sus credenciales respectivas		
Origen:	Matriz de Requerimientos		
Dirigido a:	Usuarios		
Prioridad:	5		
Requerimientos asociados:	Ninguno		
ESPECIFICACIÓN:			
Pre condiciones:	1. El usuario deberá estar registrado en el sistema.		
Pos condiciones:	1. El usuario que ingrese al sistema visualizará las distintas opciones que tenga disponibles.		
Criterios de Aceptación:	Permitirá que los usuarios puedan acceder y hacer uso del sistema cumpliendo los niveles de seguridad establecidos.		

Tabla 5

Detalle requerimiento funcional RF002

Descripción del Requerimiento: El sistema deberá generar usuarios, registra los empleados, equipos computacionales y repuestos, parámetros generales y áreas.		Estado	Análisis
Creado por:	Ricardo Sigcha	Actualizado por:	Ricardo Sigcha
Fecha de Creación:	06/12/2016	Fecha de Actualización:	06/12/2016
Identificador:	RF002		
Tipo de Requerimiento:	Crítico	Tipo de Requerimiento:	Sistema
Datos de Entrada:	Datos del empleado, equipos computacionales y repuestos, parámetros generales y áreas.		
Descripción:	Registro de información en el sistema		
Datos de Salida:	Datos registrados exitosamente		
Resultados Esperados:	Se podrá registrar la información necesaria validando el tipo de dato para cada campo.		
Origen:	Matriz de Requerimientos		
Dirigido a:	Usuarios		
Prioridad:	4		
Requerimientos asociados:	RF001		
ESPECIFICACIÓN:			
Pre condiciones:	<ol style="list-style-type: none">1. El empleado deberá ser registrado ingresando los datos requeridos.2. Se generará un usuario automáticamente.3. El usuario registrará los equipos computacionales con la descripción de los mismos.4. El usuario registra la descripción de repuestos.5. El usuario registra la descripción de los parámetros generales.6. El usuario registra la descripción de las áreas existentes.		
Pos condiciones:	<ol style="list-style-type: none">1. El empleado recibirá su nombre de usuario y contraseña en su correo electrónico registrado, y los datos de los equipos computacionales y repuestos quedaran registrados en el sistema.		
Criterios de Aceptación:	Permitirá tener la información de empleados, equipos computacionales y repuestos de forma rápida.		

Tabla 6

Detalle requerimiento funcional RF003

Descripción del Requerimiento: El sistema deberá registrar solicitudes de soporte técnico.		Estado	Análisis
Creado por:	Ricardo Sigcha	Actualizado por:	Ricardo Sigcha
Fecha de Creación:	06/12/2016	Fecha de Actualización:	06/12/2016
Identificador:	RF003		
Tipo de Requerimiento:	Crítico	Tipo de Requerimiento:	Sistema
Datos de Entrada:	Datos del empleado y equipo computacional.		
Descripción:	Registro de información necesaria en la solicitud de soporte técnico en el sistema.		
Datos de Salida:	Solicitud de soporte registrada exitosamente		
Resultados Esperados:	Se podrá registrar la información del problema que presente el equipo computacional.		
Origen:	Matriz de Requerimientos		
Dirigido a:	Usuarios		
Prioridad:	5		
Requerimientos asociados:	RF001, RF002		
ESPECIFICACIÓN:			
Pre condiciones:	1. El empleado deberá buscar el tipo de equipo asignado y reportarlo al área de mantenimiento. 2. En el área de mantenimiento se distribuirá las solicitudes de acuerdo a su prioridad (alta, media y baja).		
Pos condiciones:	1. El empleado verificará en una lista de solicitudes generadas la constancia que se ha generado su solicitud.		
Criterios de Aceptación:	Ofrecerá al usuario la información necesaria para que verifique que su solicitud está siendo procesada por el área de mantenimiento.		

Tabla 7

Detalle requerimiento funcional RF004

Descripción del Requerimiento: El sistema deberá registrar el mantenimiento realizado a los equipos computacionales.		Estado	Análisis
Creado por:	Ricardo Sigcha	Actualizado por:	Ricardo Sigcha
Fecha de Creación:	06/12/2016	Fecha de Actualización:	06/12/2016
Identificador:	RF004		
Tipo de Requerimiento:	Crítico	Tipo de Requerimiento:	Usuario
Datos de Entrada:	Datos del equipo computacional, repuestos utilizados en el equipo.		
Descripción:	Registro del mantenimiento realizado a los equipos computacionales y detalle de repuestos utilizados en el mantenimiento.		
Datos de Salida:	Mantenimiento registrado exitosamente.		
Resultados Esperados:	Se podrá registrar la información del problema que presente el equipo computacional.		
Origen:	Matriz de Requerimientos		
Dirigido a:	Usuarios		
Prioridad:	5		
Requerimientos asociados:	RF001, RF002, RF003		
ESPECIFICACIÓN:			
Pre condiciones:	<div><div>1.</div><div>El técnico encargado del mantenimiento de los equipos computacionales deberá registrar el mantenimiento realizado.</div></div> <div><div>2.</div><div>El técnico deberá registrar en el sistema el detalle de los materiales utilizados en el mantenimiento.</div></div>		
Pos condiciones:	<div><div>1.</div><div>El técnico verificará el que el estado del equipo computacional cambie luego de haber realizado el mantenimiento del mismo.</div></div>		
Criterios de Aceptación:	Mostrará a los técnicos una lista detallada de los mantenimientos a realizar de acuerdo a su estado de prioridad.		

Tabla 8

Detalle requerimiento funcional RF005

Descripción del Requerimiento: El sistema deberá generar reportes diaria y mensualmente.		Estado	Análisis
Creado por:	Ricardo Sigcha	Actualizado por:	Ricardo Sigcha
Fecha de Creación:	06/12/2016	Fecha de Actualización:	06/12/2016
Identificador:	RF005		
Tipo de Requerimiento:	Crítico	Tipo de Requerimiento:	Sistema
Datos de Entrada:	Datos del mantenimiento realizado a los equipos computacionales.		
Descripción:	Presentará la información detallada de los mantenimientos realizados en a los equipos computacionales.		
Datos de Salida:	Reporte generado exitosamente.		
Resultados Esperados	Presentará el detalle necesario de cada mantenimiento realizado diariamente y mensualmente.		
Origen:	Matriz de Requerimientos		
Dirigido a:	Usuarios		
Prioridad:	5		
Requerimientos asociados:	RF001, RF002, RF003,RF004		
ESPECIFICACIÓN:			
Precondiciones:	1. El técnico encargado del mantenimiento de los equipos computacionales deberá registrar el mantenimiento realizado y el detalle de los materiales utilizados.		
Pos condiciones:	2. El técnico verificará el que el estado del equipo computacional cambie luego de haber realizado el mantenimiento del mismo.		
Criterios de Aceptación:	Mostrará a los técnicos una lista detallada de los mantenimientos a realizar de acuerdo a su estado de prioridad.		

Tabla 9

Detalle requerimiento funcional RF006

Descripción del Requerimiento: El sistema deberá registrar la información de la asignación de equipos computacionales a los empleados.		Estado	Análisis
Creado por:	Ricardo Sigcha	Actualizado por:	Ricardo Sigcha
Fecha de Creación:	06/12/2016	Fecha de Actualización:	06/12/2016
Identificador:	RF006		
Tipo de Requerimiento:	Crítico	Tipo de Requerimiento:	Sistema
Datos de Entrada:	Datos de los equipos computacionales que se asigna al empleado.		
Descripción:	Presentará la información detallada de todos los equipos que se le asigne a un empleado de la empresa.		
Datos de Salida:	Asignación registrada exitosamente.		
Resultados Esperados	Presentará el detalle necesario de cada asignación realizada por parte del área de soporte técnico.		
Origen:	Matriz de Requerimientos		
Dirigido a:	Usuarios		
Prioridad:	5		
Requerimientos asociados:	RF001, RF004		
ESPECIFICACIÓN:			
Precondiciones:	<ol style="list-style-type: none">1. El usuario encargado de la asignación de los equipos computacionales seleccionará los equipos necesarios.2. Deberá registrar el detalle de la asignación de equipos computacionales a los empleados.		
Pos condiciones:	<ol style="list-style-type: none">1. El usuario encargado verificará que la asignación realizada se encuentre correcta.		
Criterios de Aceptación:	Se mostrará al usuario toda la información de los equipo que se encuentren si asignación para que sean asignados a los empleados.		

Tabla 10

Detalle requerimiento funcional RF007

Descripción del Requerimiento: El sistema deberá generar un reporte del stock de repuestos.		Estado	Análisis
Creado por:	Ricardo Sigcha	Actualizado por:	Ricardo Sigcha
Fecha de Creación:	06/12/2016	Fecha de Actualización:	06/12/2016
Identificador:	RF007		
Tipo de Requerimiento:	Crítico	Tipo de Requerimiento:	Sistema
Datos de Entrada:	Datos del stock de repuestos para los equipos computacionales.		
Descripción:	Presentará la información detallada del stock de repuestos para los equipos computacionales.		
Datos de Salida:	Reporte generado exitosamente.		
Resultados Esperados	Presentará el detalle necesario del stock existente de los repuestos para los equipos computacionales.		
Origen:	Matriz de Requerimientos		
Dirigido a:	Usuarios		
Prioridad:	5		
Requerimientos asociados:	RF001, RF002, RF004		
ESPECIFICACIÓN:			
Precondiciones:	1. El usuario encargado generará en el sistema el reporte necesario para la presentación.		
Pos condiciones:	1. El usuario encargado verificará que la información se encuentre correctamente generada.		
Criterios de Aceptación:	Mostrará a los usuarios una lista detallada del stock existente de los repuestos para los equipos computacionales.		

Tabla 11
Detalle requerimiento no funcional RNF001

Descripción del Requerimiento: El sistema permitirá el acceso a varios usuarios a la vez.		Estado	Análisis
Creado por:	Ricardo Sigcha	Actualizado por:	Ricardo Sigcha
Fecha de Creación:	06/12/2016	Fecha de Actualización:	06/12/2016
Identificador:	RNF001		
Tipo de Requerimiento:	Crítico	Tipo de Requerimiento:	Sistema
Datos de Entrada:	Ingreso de datos para acceder al sistema.		
Descripción:	Podrán acceder varios usuarios que se encuentren registrados en el sistema.		
Datos de Salida:	Ninguno		
Resultados Esperados:	Conseguir que varios usuarios estén conectados realizando procesos y no se presente errores en el sistema.		
Origen:	Matriz de Requerimientos		
Dirigido a:	Usuarios		
Prioridad:	4		
Requerimientos asociados:	RF001		
ESPECIFICACIÓN:			
Pre condiciones:	1. El sistema deberá estar disponible para todos los usuarios que se encuentren registrados.		
Pos condiciones:	1. Podrán estar conectados varios usuarios y realizar los procesos a la vez.		
Criterios de Aceptación:	Los usuarios registrados podrán acceder simultáneamente al mismo.		

Tabla 12
Detalle requerimiento no funcional RNF002

Descripción del Requerimiento: Los empleados tendrán un módulo en el cual ingresaran la información necesaria.		Estado	Análisis
Creado por:	Ricardo Sigcha	Actualizado por:	Ricardo Sigcha
Fecha de Creación:	06/12/2016	Fecha de Actualización:	06/12/2016
Identificador:	RNF002		
Tipo de Requerimiento:	Crítico	Tipo de Requerimiento:	Sistema
Datos de Entrada:	Ingreso al sistema.		
Descripción:	Se presentará módulos a los usuarios para que ingresen la información necesaria.		
Datos de Salida:	Datos registrados exitosamente.		
Resultados Esperados:	Conseguir que los usuarios guarden la información necesaria en el sistema.		
Origen:	Matriz de Requerimientos		
Dirigido a:	Usuarios		
Prioridad:	4		
Requerimientos asociados:	RF001, RNF001		
ESPECIFICACIÓN:			
Pre condiciones:	1. Se podrá elegir la opción necesaria para realizar el proceso deseado con facilidad.		
Pos condiciones:	1. Se evitará errores en la selección de las opciones por los usuarios.		
Criterios de Aceptación:	Los usuarios tendrán acceso a módulos para realizar el proceso deseado.		

Tabla 13
Detalle requerimiento no funcional RNF003

Descripción del Requerimiento: Los usuarios podrán visualizar la información necesaria de las solicitudes procesadas.		Estado	Análisis
Creado por:	Ricardo Sigcha	Actualizado por:	Ricardo Sigcha
Fecha de Creación:	06/12/2016	Fecha de Actualización:	06/12/2016
Identificador:	RNF003		
Tipo de Requerimiento:	Crítico	Tipo de Requerimiento:	Sistema
Datos de Entrada:	Ingreso de solicitud de soporte técnico en el sistema.		
Descripción:	El Usuario podrá solicitar al área de mantenimiento soporte para los equipos computacionales.		
Datos de Salida:	Solicitud registrada exitosamente.		
Resultados Esperados	Mostrar a los usuarios las solicitudes de soporte técnico generadas mediante el sistema		
Origen:	Matriz de Requerimientos		
Dirigido a:	Usuarios		
Prioridad:	5		
Requerimientos asociados:	RNF001, RNF002		
ESPECIFICACIÓN:			
Pre condiciones:	1. Se deberá generar las solicitudes con la información detallada y correcta.		
Pos condiciones:	1. Se deberá verificar que las solicitudes estén procesadas con la información correcta.		
Criterios de Aceptación:	Se mostrará a los usuarios el detalle de las solicitudes con su respectivo estado.		

Tabla 14

Detalle requerimiento no funcional RNF004

Descripción del Requerimiento: El sistema podrá ejecutarse en cualquier navegador.		Estado	Análisis
Creado por:	Ricardo Sigcha	Actualizado por:	Ricardo Sigcha
Fecha de Creación:	6/12/2016	Fecha de Actualización:	6/12/2016
Identificador:	RNF004		
Tipo de Requerimiento:	Crítico	Tipo de Requerimiento:	Sistema
Datos de Entrada:	Acceso el sistema.		
Descripción:	Los usuarios que se encuentren registrados en el sistema podrán acceder al mismo desde cualquier navegador.		
Datos de Salida:	Ingreso de información al sistema.		
Resultados Esperados	Permitir el acceso a los usuarios desde cualquier navegador según su preferencia.		
Origen:	Matriz de Requerimientos		
Dirigido a:	Usuarios		
Prioridad:	4		
Requerimientos asociados:	RNF001, RNF002, RNF003		
ESPECIFICACIÓN:			
Pre condiciones:	1. La empresa deberá tener acceso a internet y conexiones para sus usuarios.		
Pos condiciones:	1. El usuario elegirá el navegador de su preferencia para acceder al sistema.		
Criterios de Aceptación:	El sistema podrá ser ejecutado desde cualquier navegador.		

2.02 Mapeo de involucrados

Se conoce como involucrados a todas las personas que intervienen en el funcionamiento y cumplimiento de los procesos del sistema directamente.

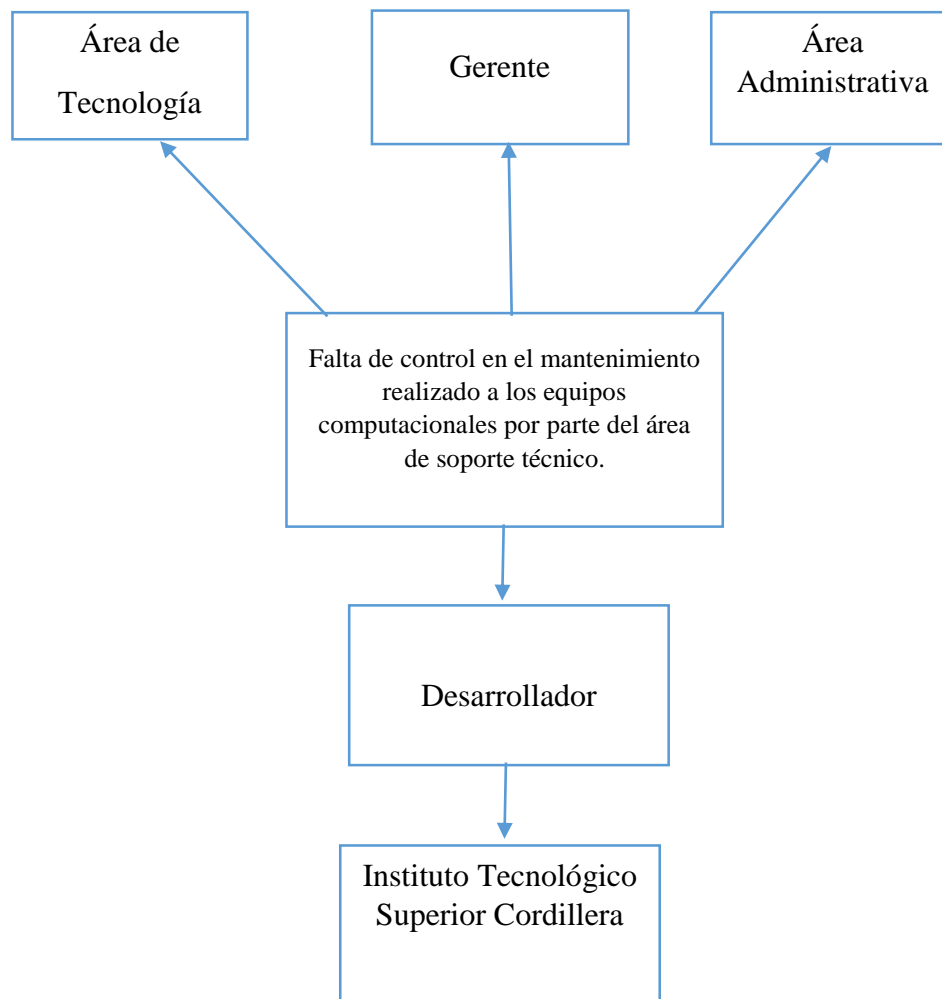


Figura 1: Mapeo de Involucrados: En el mapeo se encuentran la descripción de los involucrados directos para el desarrollo del sistema.

2.03 Matriz de involucrados

Tabla 15

Matriz de involucrados

Involucrados	Intereses en el problema	Problema percibido	Recursos y Mandatos	Intereses en el Proyecto	Conflictos y/o cooperación
Empresa ITCORPS	Factibilidad en los procesos realizados en el control del mantenimiento de los equipos.	Existen muchos documentos lo cual complica la organización de los mismos.	Llevar un adecuado control del mantenimiento interno.	Mejorar el proceso realizado manualmente.	Excesiva información mal archivada.
Gerente	Solicita tener información detallada de los procesos al día.	Demora en entrega de reportes e información errónea.	Contar con información sólida.	Reducir el tiempo que toma realizar los procesos.	Entrega de información necesaria.
Jefe de Desarrollo	Solicitar equipos en buen estado	Pérdida de tiempo por equipos con funcionamiento erróneo.	Tener información detallada y concisa.	Aumentar la productividad de los desarrolladores	Aporte con dudas sobre la información entregada
Jefe de Soporte Técnico	Mantener los equipos en correcto funcionamiento para un mejor desempeño.	Mal manejo de la información en el control del mantenimiento.	Mantener actualizada la información	Tener control total en la distribución de equipos y mantenimiento.	Información errónea por un mal manejo en los procesos.
Jefe de Área Administrativa	Mantener al personal activo en sus funciones.	Demora en solución de conflictos con los equipos.	Cumplir las obligaciones que requiere la empresa.	Mejor gestión en el área administrativa sobre los equipos.	Información inconsistente.
Desarrolladores	Mayor productividad en el desarrollo.	Errores continuos en los equipos.	Mejorar la producción en el desarrollo de software.	Reducir el tiempo de respuesta en los procesos.	Contribución a dudas presentadas en los procesos.
Técnicos	Mejor distribución en el trabajo entregado.	Pérdida de información de los mantenimientos realizados.	Almacenar la información generada de una manera confiable.	Mejorar los procesos y aumentar la eficacia en los mismos.	Pérdida o alteración de la información generada en el proceso realizado.
Secretaria	Mejor desempeño en las labores encomendadas	Problemas en el almacenamiento de datos por mal funcionamiento de los equipos.	Distribuir de una mejor manera los trabajos realizados diariamente.	Mejora de tiempo de respuesta a las solicitudes realizadas.	Adaptación al sistema.

Nota: Detalle de los involucrados directos e indirectos que participarán con sus intereses dentro del proyecto

Capítulo III: Problemas y Objetivos

3.01 Árbol de Problemas

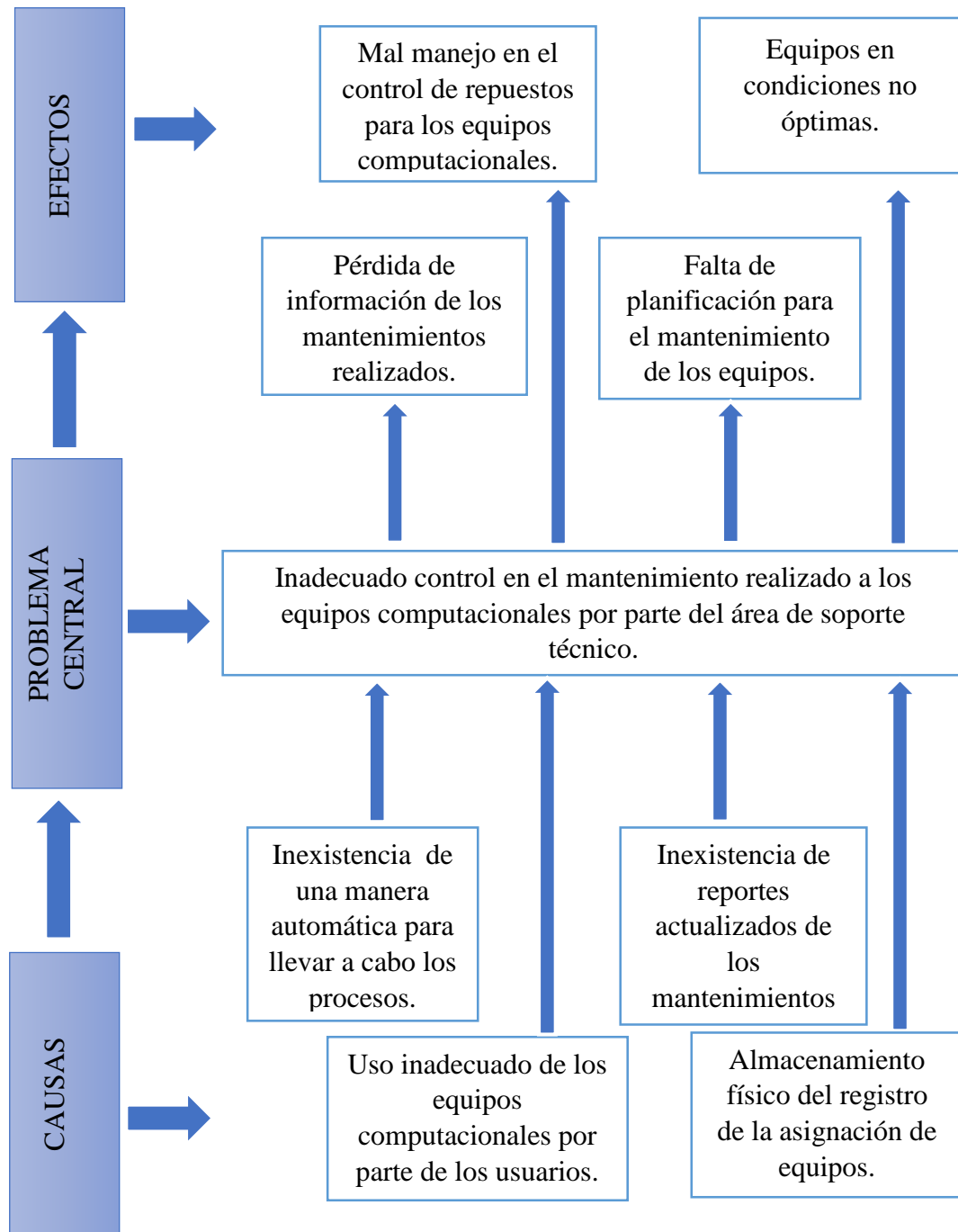


Figura 2: En la figura se detalla los efectos y las causas del problema central.

3.01.01 Análisis del Árbol de Problemas

En este árbol se presenta el problema central del proyecto y a su vez cuáles son las causas y efectos que se presentan en la empresa ITCORPS, estos se encuentran relacionados con la administración y manejo de la información que se origina en el proceso del mantenimiento de los equipos computacionales.

La cantidad de información generada en este proceso es abundante y no se cuenta con un monitoreo para verificar que la información generada es verídica, además se encuentra expuesta a que dicha información sea alterada o manipulada por los usuarios o a su vez sufra algún tipo de desperfecto.

La información es muy necesaria para un control adecuado del mantenimiento realizado a los equipos computacionales y se necesita que dicha información sea entregada de una manera oportuna y certifique la veracidad de la misma en los reportes generados.

3.02 Árbol de Objetivos

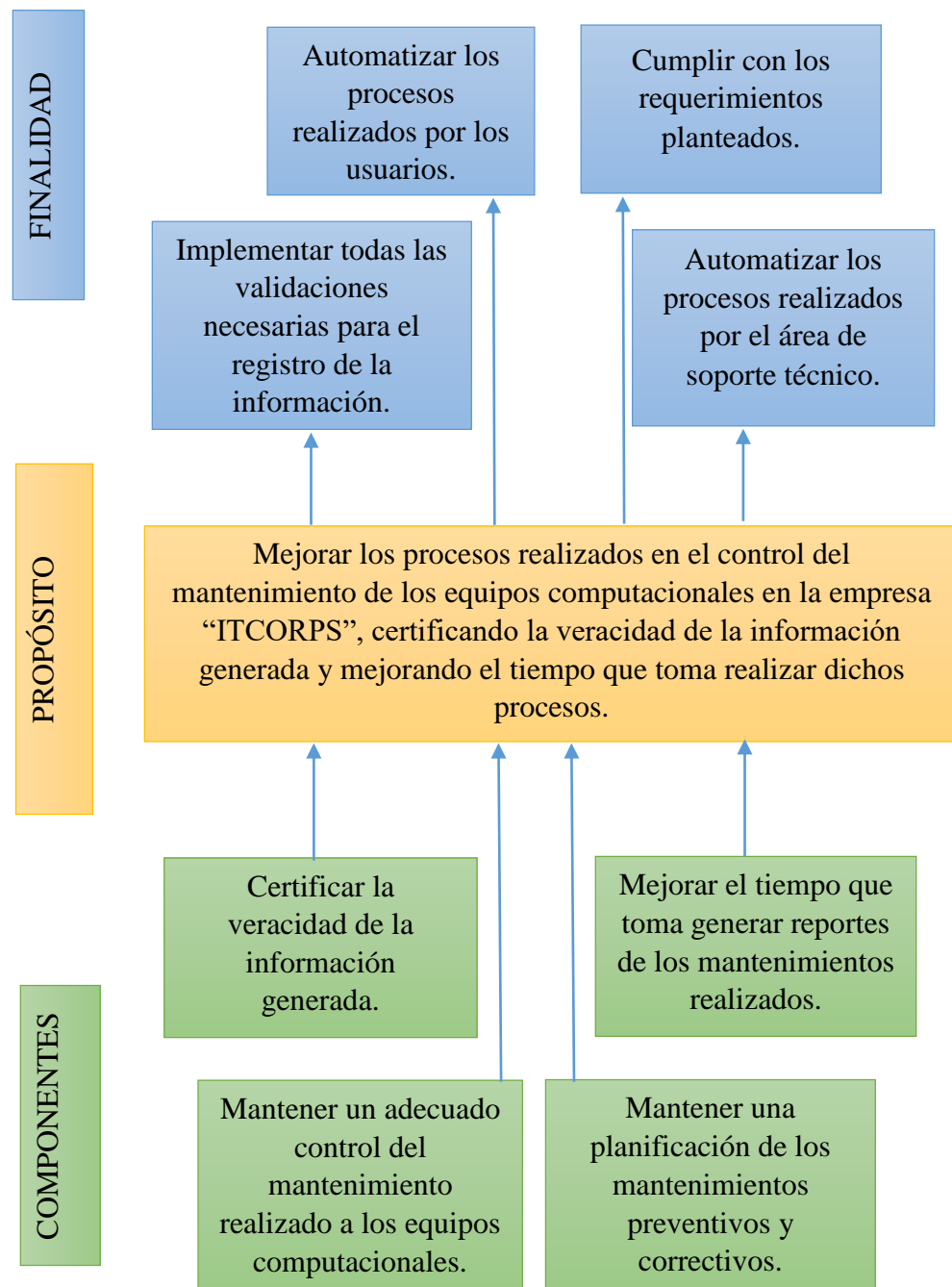


Figura 3: Árbol de objetivos nos muestra los objetivos del proyecto y como se vincula con la propuesta

3.04 Especificación de casos de uso

Tabla 16

Especificación caso de uso. Registro Empleados

CASO DE USO: Registro Empleados	
IDENTIFICADOR: CU001	
CURSO TÍPICO DE EVENTOS	
USUARIO	SISTEMA
1. El administrador ingresa en el sistema.	1. Validará que el usuario y contraseña sean correctos.
2. Ingresa la información necesaria.	2. Mostrará el formulario de registro de empleados.
3. Realiza modificaciones si se requiere.	3. Verificará que los datos cumplan con las restricciones.
4. Finaliza el proceso.	4. Guarda la información en la base de datos.
	5. Finaliza.
CURSO ALTERNATIVO	
1. Se negará el acceso si las credenciales ingresadas por el usuario no son correctas.	
2. Si no se cumple con los parámetros necesarios y restricciones para guardar la información no se registrará la información y se informará al usuario del error generado.	

Nota: Especificación caso de uso CU001

Tabla 17

Especificación caso de uso. Asignación Equipos

CASO DE USO: Asignación Equipos	
IDENTIFICADOR: CU002	
CURSO TÍPICO DE EVENTOS	
USUARIO	SISTEMA
1. El administrador ingresa en el sistema.	1. El sistema validará que el usuario y contraseña sean correctos.
2. Ingresa la información necesaria para la asignación.	2. Mostrará el formulario de asignación de equipos.
3. Realiza modificaciones si se requiere.	3. Verificará que los datos cumplan con las restricciones.
4. Finaliza el proceso.	4. Guarda la información en la base de datos.
	5. Finaliza.
CURSO ALTERNATIVO	
1. Se negará el acceso si las credenciales ingresadas por el usuario no son correctas.	
2. Si no se cumple con los parámetros necesarios y restricciones para guardar la información no se registrará la información y se informará al usuario del error generado.	

Nota: Especificación caso de uso CU002

Tabla 18

Especificación caso de uso. Registros Varios

CASO DE USO: Registros Varios	
IDENTIFICADOR: CU003	
CURSO TÍPICO DE EVENTOS	
USUARIO	SISTEMA
<ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador ingresa en el sistema. 2. Ingresa la información necesaria para la registrar los parámetros necesarios. 3. Realiza modificaciones si se requiere. 4. Finaliza el proceso. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema validará que el usuario y contraseña sean correctos. 2. Mostrará el formulario de registro de parámetros varios. 3. Verificará que los datos cumplan con las restricciones. 4. Guardará toda la información en la base de datos. 5. Finaliza.
CURSO ALTERNATIVO	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Se negará el acceso si las credenciales ingresadas por el usuario no son correctas. 2. Si no se cumple con los parámetros necesarios y restricciones para guardar la información no se registrará la información y se informará al usuario del error generado. 	

Nota: Especificación caso de uso CU003

Tabla 19

Especificación caso de uso. Registro Equipos

CASO DE USO: Registro Equipos	
IDENTIFICADOR: CU004	
CURSO TÍPICO DE EVENTOS	
USUARIO	SISTEMA
<ol style="list-style-type: none"> 1. El técnico ingresa en el sistema. 2. Ingresa la información necesaria para la registrar los equipos computacionales de la empresa. 3. Realiza modificaciones si se requiere. 4. Finaliza el proceso. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema validará que el usuario y contraseña sean correctos. 2. Mostrará el formulario de registro de equipos computacionales. 3. Verificará que los datos cumplan con las restricciones. 4. Guardará toda la información en la base de datos. 5. Finaliza.
CURSO ALTERNATIVO	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Se negará el acceso si las credenciales ingresadas por el usuario no son correctas. 2. Si no se cumple con los parámetros necesarios y restricciones para guardar la información no se registrará la información y se informará al usuario del error generado. 	

Nota: Especificación caso de uso CU004

Tabla 20

Especificación caso de uso. Registro Repuestos

CASO DE USO: Registro Repuestos	
IDENTIFICADOR: CU005	
CURSO TÍPICO DE EVENTOS	
USUARIO	SISTEMA
<ol style="list-style-type: none"> 1. El técnico ingresa en el sistema. 2. Ingresa la información necesaria para la registrar los repuestos para los equipos computacionales de la empresa. 3. Realiza modificaciones si se requiere. 4. Finaliza el proceso. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema validará que el usuario y contraseña sean correctos. 2. Mostrará el formulario de registro de repuestos para equipos computacionales. 3. Verificará que los datos cumplan con las restricciones. 4. Guardará toda la información en la base de datos. 5. Finaliza.
CURSO ALTERNATIVO	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Se negará el acceso si las credenciales ingresadas por el usuario no son correctas. 2. Si no se cumple con los parámetros necesarios y restricciones para guardar la información no se registrará la información y se informará al usuario del error generado. 	

Nota: Especificación caso de uso CU005

Tabla 21

Especificación caso de uso. Registro Solicitud

CASO DE USO: Registro Solicitud	
IDENTIFICADOR: CU006	
CURSO TÍPICO DE EVENTOS	
USUARIO	SISTEMA
<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario ingresa en el sistema. 2. Ingresa la información necesaria para la registrar la solicitud de soporte técnico. 3. Realiza modificaciones si se requiere. 4. Finaliza el proceso. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema validará que el usuario y contraseña sean correctos. 2. Mostrará el formulario de registro de solicitud de servicio técnico. 3. Verificará que los datos cumplan con las restricciones. 4. Guardará toda la información en la base de datos. 5. Finaliza.
CURSO ALTERNATIVO	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Se negará el acceso si las credenciales ingresadas por el usuario no son correctas. 2. Si no se cumple con los parámetros necesarios y restricciones para guardar la información no se registrará la información y se informará al usuario del error generado. 	

Nota: Especificación caso de uso CU006

Tabla 22

Especificación caso de uso. Registro Mantenimiento

CASO DE USO: Registro Mantenimiento	
IDENTIFICADOR: CU007	
CURSO TÍPICO DE EVENTOS	
USUARIO	SISTEMA
<ol style="list-style-type: none"> 1. El técnico ingresa en el sistema. 2. Ingresa la información necesaria para la registrar el mantenimiento realizado a los equipos computacionales. 3. Realiza modificaciones si se requiere. 4. Finaliza el proceso. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema validará que el usuario y contraseña sean correctos. 2. Mostrará el formulario de registro de mantenimiento realizado a los equipos computacionales. 3. Verificará que los datos cumplan con las restricciones. 4. Guardará toda la información en la base de datos. 5. Finaliza.
CURSO ALTERNATIVO	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Se negará el acceso si las credenciales ingresadas por el usuario no son correctas. 2. Si no se cumple con los parámetros necesarios y restricciones para guardar la información no se registrará la información y se informará al usuario del error generado. 	

Nota: Especificación caso de uso CU007

Tabla 23

Especificación caso de uso. Generar Reportes

CASO DE USO: Generar Reportes	
IDENTIFICADOR: CU008	
CURSO TÍPICO DE EVENTOS	
USUARIO	SISTEMA
<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario ingresa en el sistema. 2. Selecciona el reporte que desea generar. 3. El usuario puede guardar o imprimir los reportes. 4. Finaliza el proceso. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema validará que el usuario y contraseña sean correctos. 2. El sistema verificará la información que el usuario necesita. 3. El sistema generará el reporte deseado por el usuario. 4. El sistema imprimirá el reporte. 5. Finaliza.
CURSO ALTERNATIVO	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Se negará el acceso si las credenciales ingresadas por el usuario no son correctas. 2. Si no se cumple con los parámetros necesarios no se imprimirá la información y se informará al usuario del error generado. 	

Nota: Especificación caso de uso CU008

3.05 Caso de uso de realización

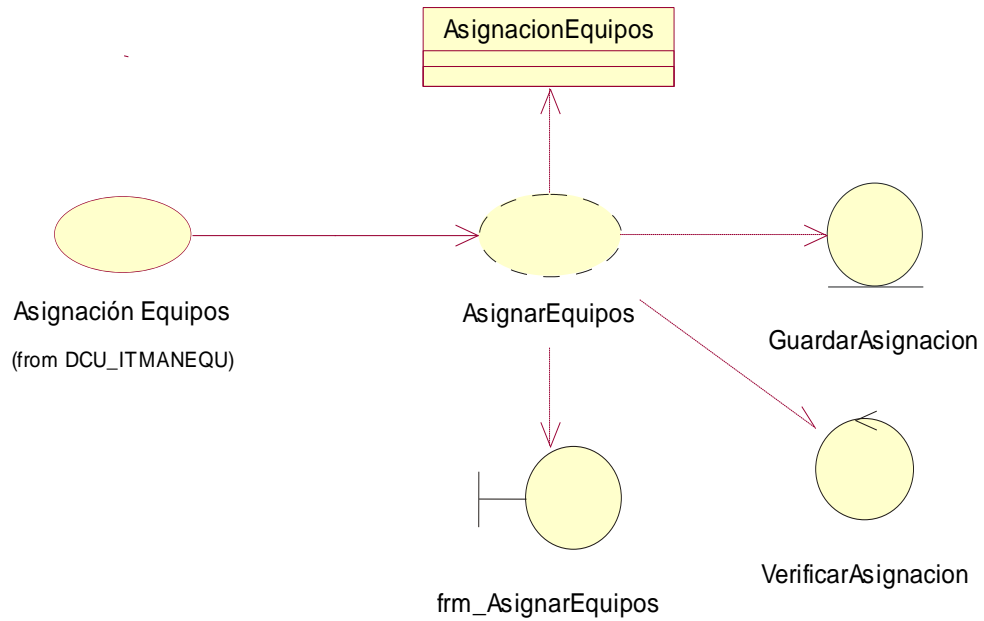


Figura 5: Caso de uso realización Asignar Equipos. CUR001

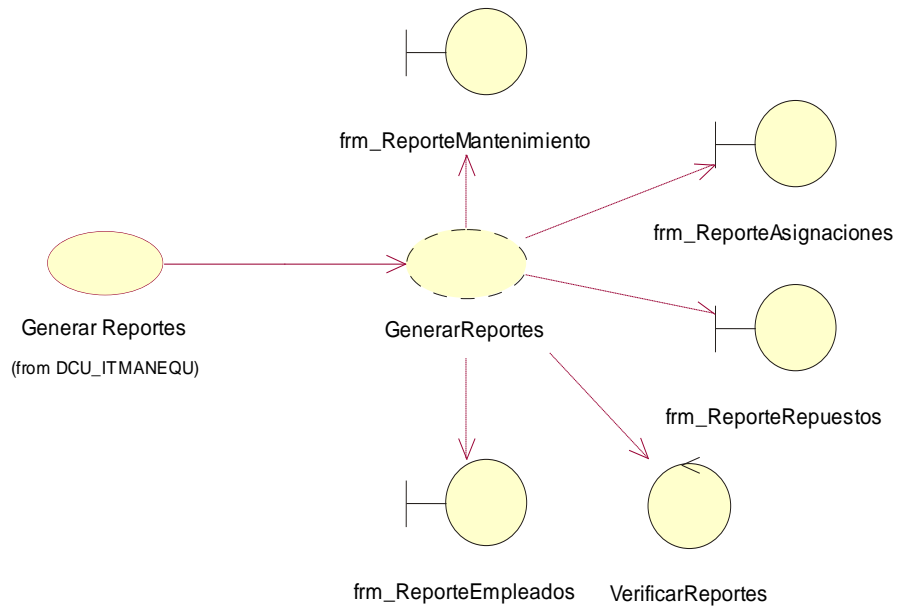


Figura 6: Caso de uso de realización Generar Reportes. CUR002

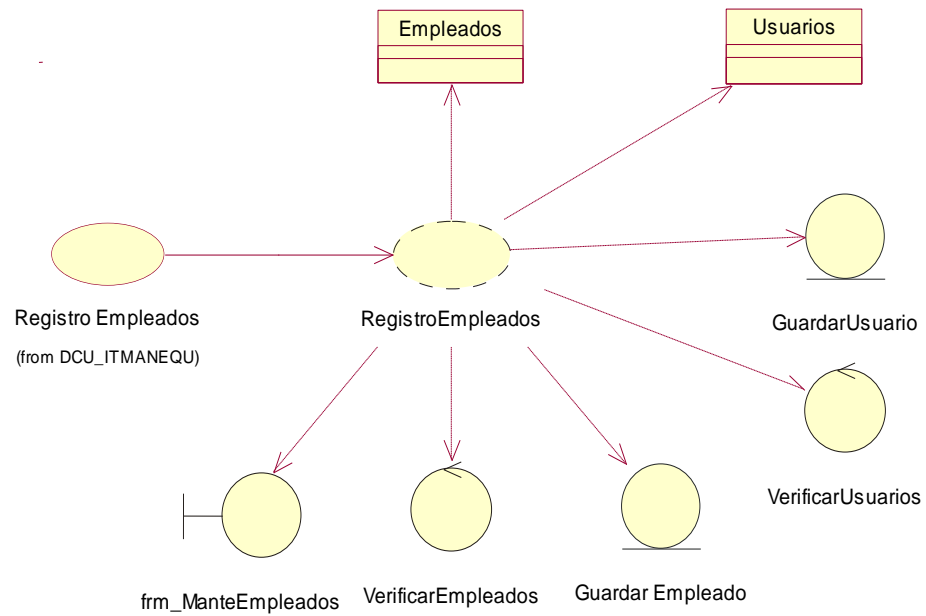


Figura 7: Caso de uso de realización Registro Empleados. CUR003

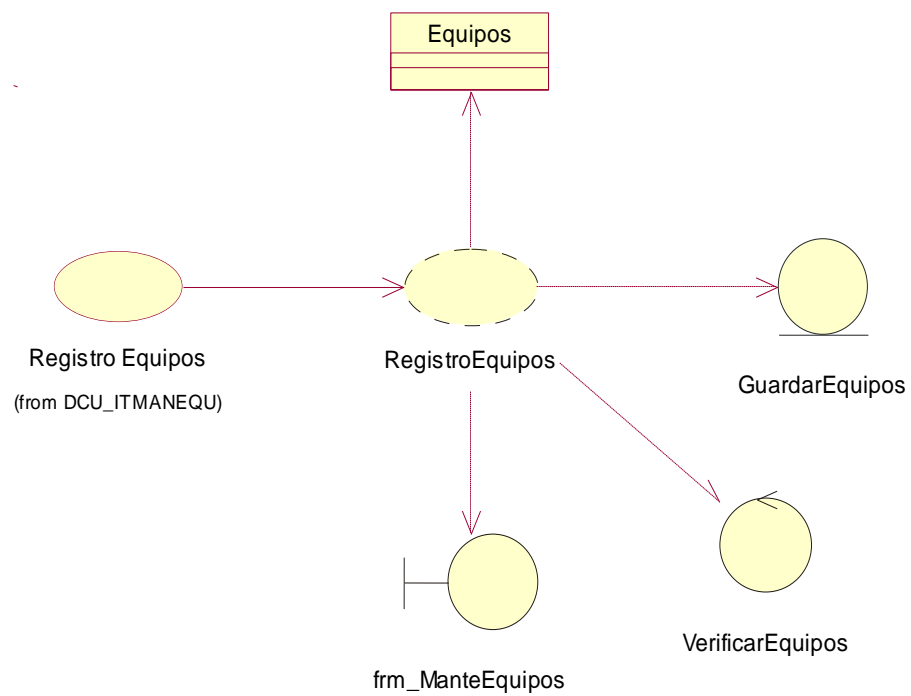


Figura 8: Caso de uso de realización Registro Equipos. CUR004

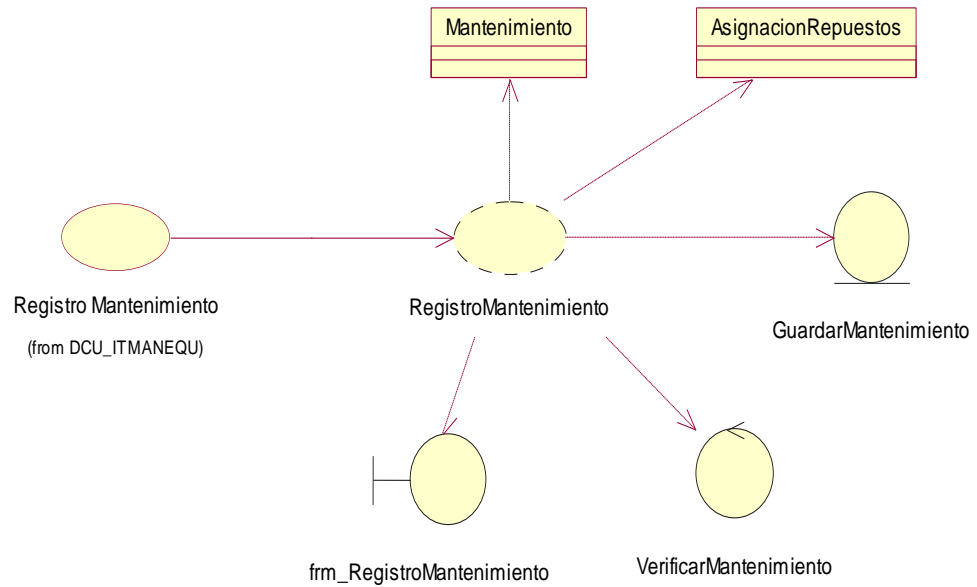


Figura 9: Caso de uso de realización Registro Mantenimiento. CUR005

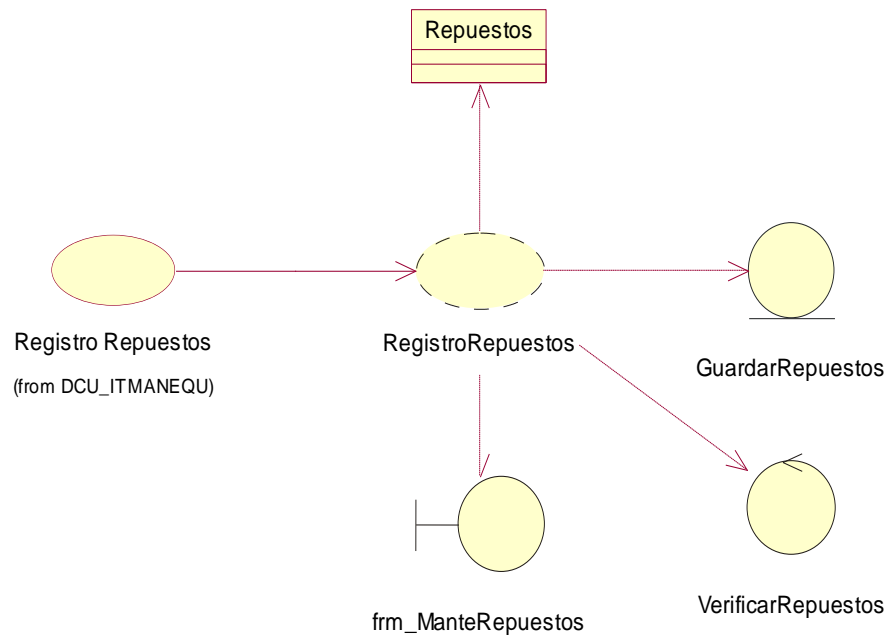


Figura 10: Caso de uso de realización Registro Repuestos. CUR006

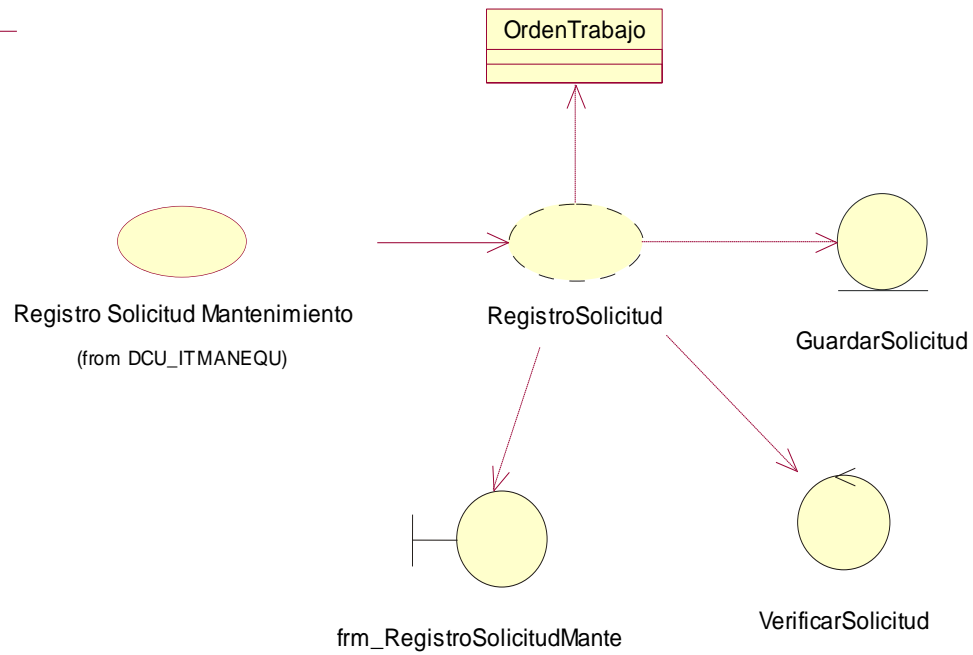


Figura 11: Caso de uso de realización Registro Solicitud. CUR007

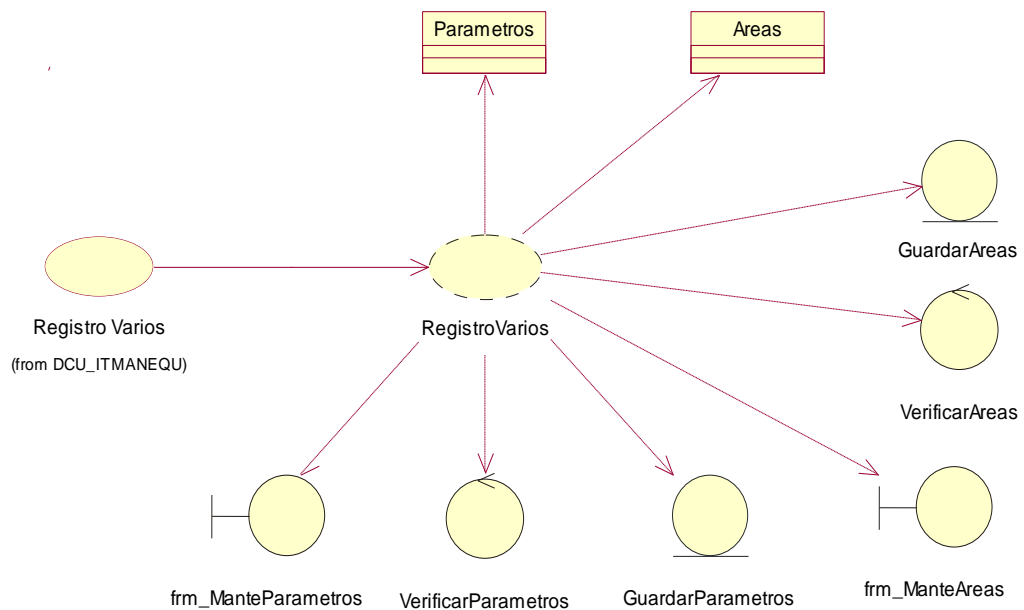


Figura 12: Caso de uso de realización Registro Varios. CUR008

3.05.01 Especificación de casos de uso de realización

Tabla 24

Caso de uso de Realización. Asignación Equipos

CASOS DE USO DE REALIZACIÓN
Nombre: Asignación Equipos
Identificador: CUR001
Responsabilidades: Registro de asignación de equipos a empleados.
Tipo: Usuario
Referencia Caso Uso: CU002
Referencia Requisitos: RF006
PRECONDICIONES
De Instancia: <ol style="list-style-type: none">1. Deberá existir una instancia al formulario para el registro de los equipos asignados al empleado.2. Tiene que existir la clase que permita el registro de los datos.3. Deberá contener los controles correspondientes.
De Relación: <ol style="list-style-type: none">1. Deberá contener todas las validaciones necesarias en el formulario.2. Las clases deberán contener todas las relaciones necesarias.
POSCONDICIONES
De Instancia: <ol style="list-style-type: none">1. Si el formulario cumple con las validaciones y restricciones se podrá registrar.
De Relación: <ol style="list-style-type: none">1. Se registrará las claves primarias y foráneas en las clases.
SALIDAS DE PANTALLA
<ol style="list-style-type: none">1. Si todo está correcto se mostrará el mensaje Registro de asignación exitoso2. Si existe algún problema mostrará el error que se está generando y solicitará la corrección del mismo.

Nota: Descripción casos de realización CUR001.

Tabla 25

Caso de uso de Realización. Generar Reportes

CASOS DE USO DE REALIZACIÓN
Nombre: Generar Reportes
Identificador: CUR002
Responsabilidades: Mostrará la información detallada de los empleados, equipos, asignaciones y stock de repuestos.
Tipo: Usuario
Referencia Caso Uso: CU008
Referencia Requisitos: RF005 - RF007
PRECONDICIONES
De Instancia: <ol style="list-style-type: none">Deberá existir una instancia al formulario para el generar reportes de empleados, equipos, asignaciones y stock de repuestos.Se extraerá la información de la clase que contenga el registro de los datos.Deberá contener los controles correspondientes para el filtro y la impresión de los reportes.
De Relación: <ol style="list-style-type: none">Deberá contener toda la información necesaria de manera verídica en el formulario.
POSCONDICIONES
De Instancia: <ol style="list-style-type: none">No aplica.
De Relación: <ol style="list-style-type: none">No aplica.
SALIDAS DE PANTALLA
<ol style="list-style-type: none">Si todo está correcto se mostrará el reporte deseado será impreso.Si existe algún problema mostrará el error que se está generando al generar el reporte.

Nota: Descripción casos de realización CUR002.

Tabla 26

Caso de uso de Realización. Registro Empleados

CASOS DE USO DE REALIZACIÓN
Nombre: Registro Empleados
Identificador: CUR003
Responsabilidades: Registro de la información sobre los empleados y generación de usuarios.
Tipo: Usuario
Referencia Caso Uso: CU001
Referencia Requisitos: RF002
PRECONDICIONES
De Instancia:
<ol style="list-style-type: none">1. Deberá existir una instancia al formulario para el registro de los empleados de la empresa.2. Se verificará que toda la información este completa para el registro de los datos.3. Tiene que existir la clase que permita el registro de los datos.4. Deberá contener los controles correspondientes para el registro de los datos.
De Relación:
<ol style="list-style-type: none">1. Deberá contener toda la información necesaria de manera verídica en el formulario.2. Deberá estar enlazados a las distintas validaciones.3. Deberá contener la clase correspondiente para guardar la información debidamente relacionada.
POSCONDICIONES
De Instancia:
<ol style="list-style-type: none">1. Deberá cumplir con todas las validaciones para ser guardado.
De Relación:
<ol style="list-style-type: none">1. En las clases correspondientes se almacenará las claves primarias y foráneas que se necesiten.
SALIDAS DE PANTALLA
<ol style="list-style-type: none">1. Si todo está correcto se mostrará el mensaje de Empleado Registrado Exitosamente.2. Si existe algún problema mostrará el error que se está generando al registrar el empleado.

Nota: Descripción casos de realización CUR003.

Tabla 27

Caso de uso de Realización. Registro Equipos

CASOS DE USO DE REALIZACIÓN
Nombre: Registro Equipos
Identificador: CUR004
Responsabilidades: Registro de la información sobre los equipos que tiene la empresa.
Tipo: Usuario
Referencia Caso Uso: CU004
Referencia Requisitos: RF002
PRECONDICIONES
De Instancia: <ol style="list-style-type: none">1. Deberá existir una instancia al formulario para el registro de los equipos de la empresa.2. Se verificará que toda la información este completa para el registro de los datos.3. Tiene que existir la clase que permita el registro de los datos.4. Deberá contener los controles correspondientes para el registro de los datos.
De Relación: <ol style="list-style-type: none">1. Deberá contener toda la información necesaria de manera verídica en el formulario.2. Deberá estar enlazados a las distintas validaciones.3. Deberá contener la clase correspondiente para guardar la información debidamente relacionada.
POSCONDICIONES
De Instancia: <ol style="list-style-type: none">1. Deberá cumplir con todas las validaciones para ser guardada la información.2. Deberá generar un código único para cada equipo.
De Relación: <ol style="list-style-type: none">1. En las clases correspondientes se almacenará las claves primarias y foráneas que se necesiten.
SALIDAS DE PANTALLA
<ol style="list-style-type: none">1. Si todo está correcto se mostrará el mensaje de Equipo Registrado Exitosamente.2. Si existe algún problema mostrará el error que se está generando al registrar el equipo.

Nota: Descripción casos de realización CUR004.

Tabla 28

Caso de uso de Realización. Registro Mantenimiento

CASOS DE USO DE REALIZACIÓN

Nombre: Registro Mantenimiento

Identificador: CUR005

Responsabilidades: Registro de la información sobre los mantenimientos realizados a los equipos computacionales que tiene la empresa.

Tipo: Usuario

Referencia Caso Uso: CU007

Referencia Requisitos: RF004

PRECONDICIONES**De Instancia:**

1. Deberá existir una instancia al formulario para el registro de los distintos mantenimientos realizados a los equipos computacionales de la empresa.
2. Se verificará que toda la información este completa para el registro de los datos.
3. Tiene que existir la clase que permita el registro de los datos.
4. Deberá contener los controles correspondientes para el registro de los datos.

De Relación:

1. Deberá contener toda la información necesaria de manera verídica en el formulario.
2. Deberá estar enlazados a las distintas validaciones.
3. Deberá contener la clase correspondiente para guardar la información debidamente relacionada.

POSCONDICIONES**De Instancia:**

1. Deberá cumplir con todas las validaciones para que la información sea guardada.

De Relación:

1. En las clases correspondientes se almacenará las claves primarias y foráneas que se requiera.

SALIDAS DE PANTALLA

1. Si todo está correcto se mostrará el mensaje de Mantenimiento Registrado Exitosamente.
2. Si existe algún problema mostrará el error que se está generando al registrar el mantenimiento realizado a los equipos.

Nota: Descripción casos de realización CUR005.

Tabla 29

Caso de uso de Realización. Registro Repuestos

CASOS DE USO DE REALIZACIÓN

Nombre: Registro Repuestos

Identificador: CUR006

Responsabilidades: Registro de la información sobre los repuestos de los equipos computacionales que tiene la empresa.

Tipo: Usuario

Referencia Caso Uso: CU005

Referencia Requisitos: RF002

PRECONDICIONES

De Instancia:

1. Deberá existir una instancia al formulario para el registro de los distintos repuestos que adquiere la empresa.
2. Se verificará que toda la información este completa para el registro de los datos.
3. Tiene que existir la clase que permita el registro de los datos.
4. Deberá contener los controles correspondientes para el registro de los datos.

De Relación:

1. Deberá contener toda la información necesaria de manera verídica en el formulario.
2. Deberá estar enlazados a las distintas validaciones.
3. Deberá contener la clase correspondiente para guardar la información debidamente relacionada.

POSCONDICIONES

De Instancia:

1. Deberá cumplir con todas las validaciones para que la información sea guardada.

De Relación:

1. En las clases correspondientes se almacenará las claves primarias y foráneas que se requiera.

SALIDAS DE PANTALLA

1. Si todo está correcto se mostrará el mensaje de Repuesto Registrado Exitosamente.
2. Si existe algún problema mostrará el error que se está generando al registrar el repuesto de los equipos.

Nota: Descripción casos de realización CUR006.

Tabla 30

Caso de uso de Realización. Registro Solicitud

CASOS DE USO DE REALIZACIÓN
Nombre: Registro Solicitud
Identificador: CUR007
Responsabilidades: Registro de la información sobre las solicitudes de mantenimiento para los equipos computacionales que tiene la empresa.
Tipo: Usuario
Referencia Caso Uso: CU006
Referencia Requisitos: RF003
PRECONDICIONES
De Instancia: <ol style="list-style-type: none">1. Deberá existir una instancia al formulario para el registro de las solicitudes de mantenimiento realizadas por los usuarios.2. Se verificará que toda la información este completa para el registro de los datos.3. Tiene que existir la clase que permita el registro de los datos.4. Deberá contener los controles correspondientes para el registro de los datos.
De Relación: <ol style="list-style-type: none">1. Deberá contener toda la información necesaria de manera verídica en el formulario.2. Deberá estar enlazados a las validaciones necesarias.3. Deberá contener la clase correspondiente para guardar la información debidamente relacionada.
POSCONDICIONES
De Instancia: <ol style="list-style-type: none">1. Deberá cumplir con todas las validaciones para que la solicitud de mantenimiento sea guardada.
De Relación: <ol style="list-style-type: none">1. En las clases correspondientes se almacenará las claves primarias y foráneas que se requiera.
SALIDAS DE PANTALLA
<ol style="list-style-type: none">1. Si todo está correcto se mostrará el mensaje de Solicitud Registrada Exitosamente.2. Si existe algún problema mostrará el error que se está generando al registrar la solicitud de mantenimiento.

Nota: Descripción casos de realización CUR007.

Tabla 31

Caso de uso de Realización. Registro Varios

CASOS DE USO DE REALIZACIÓN
Nombre: Registro Varios
Identificador: CUR008
Responsabilidades: Registro de la información sobre los parámetros como género, marcas, nacionalidades, tipo de equipos, roles y áreas que tiene la empresa.
Tipo: Usuario
Referencia Caso Uso: CU003
Referencia Requisitos: RF002
PRECONDICIONES
De Instancia: <ol style="list-style-type: none">1. Deberá existir una instancia al formulario para el registro de los parámetros generales y áreas de la empresa.2. Se verificará que toda la información este completa para el registro de los datos.3. Tiene que existir la clase que permita el registro de los datos.4. Deberá contener los controles correspondientes para el registro de los datos.
De Relación: <ol style="list-style-type: none">1. Deberá contener toda la información necesaria de manera verídica en el formulario.2. Deberá estar enlazados a las validaciones necesarias.3. Deberá contener la clase correspondiente para guardar la información.
POSCONDICIONES
De Instancia: <ol style="list-style-type: none">1. Deberá cumplir con todas las validaciones para que el registro de los parámetros generales o áreas sea guardada.
De Relación: <ol style="list-style-type: none">1. En las clases correspondientes se almacenará las claves primarias y foráneas que se requiera.
SALIDAS DE PANTALLA
<ol style="list-style-type: none">1. Si todo está correcto se mostrará el mensaje de Parámetro Registrado Exitosamente o Área Registrada Exitosamente.2. Si existe algún problema mostrará el error que se está generando al registrar los parámetros generales o áreas.

Nota: Descripción casos de realización CUR008.

3.06 Diagramas de secuencia del sistema

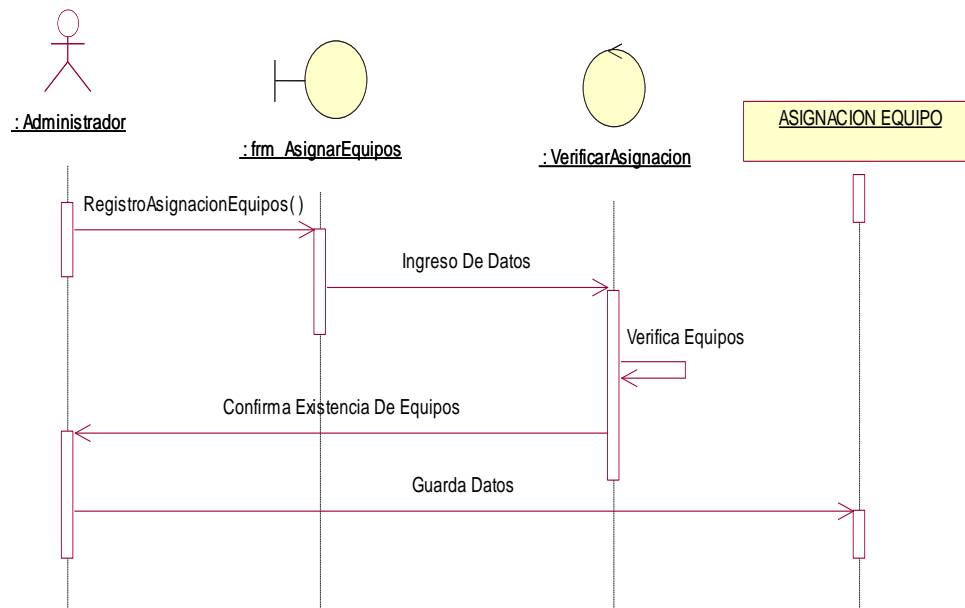


Figura 13: Diagrama De Secuencia 001. Asiganación Equipos

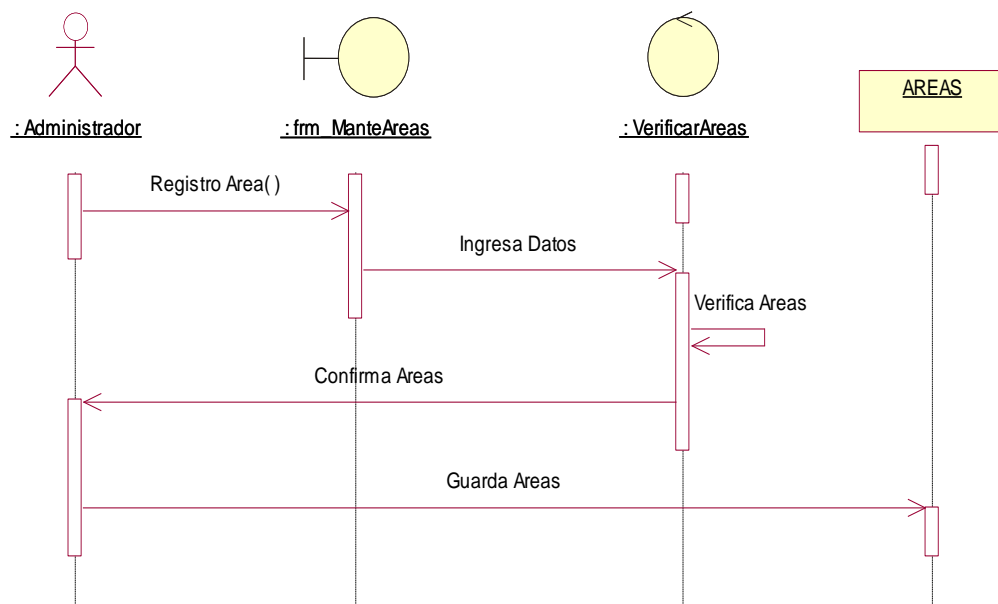


Figura 14: Diagrama De Secuencia 002. Registrar Áreas

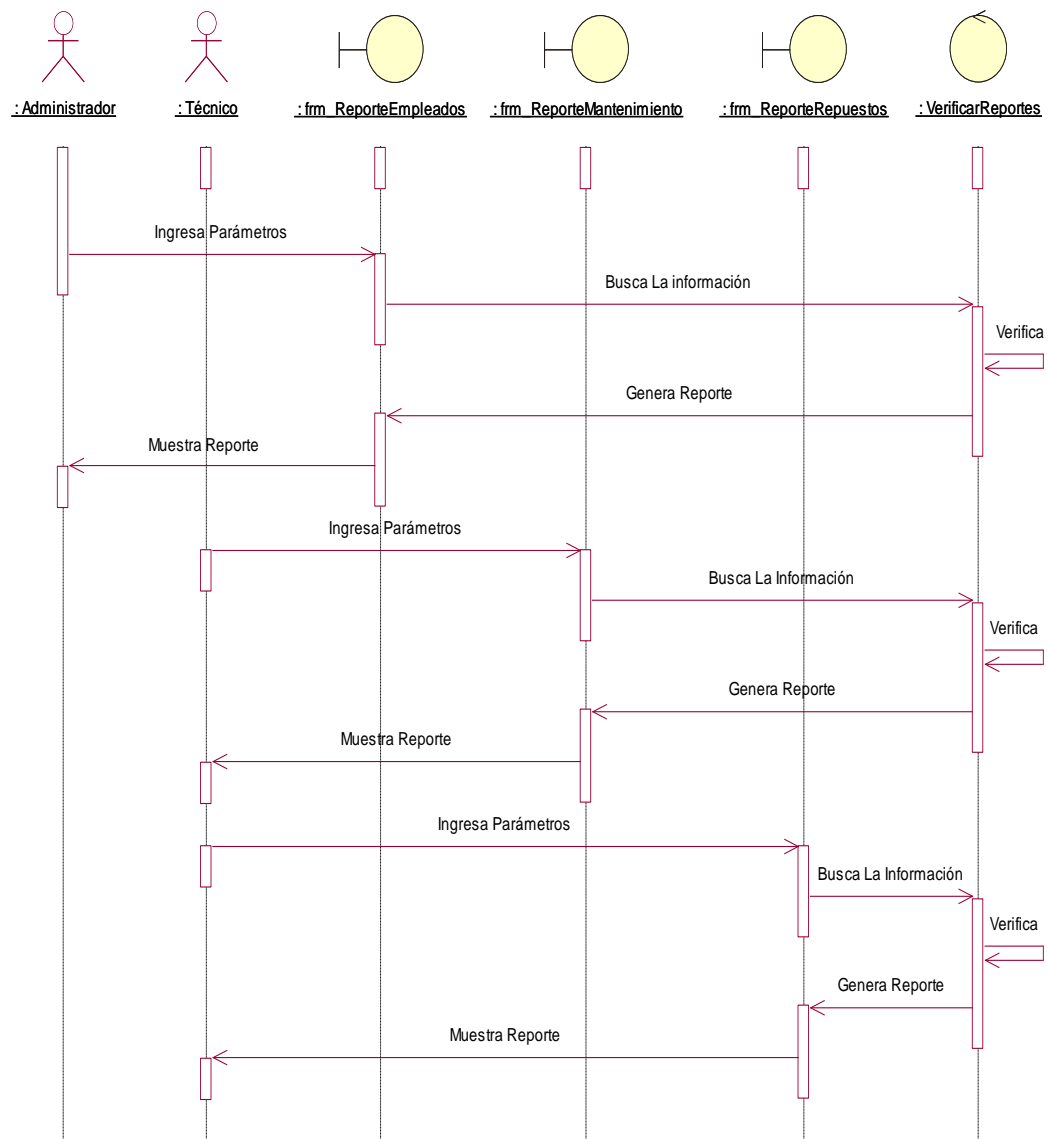


Figura 15: Diagrama De Secuencia 003. Generar Reportes

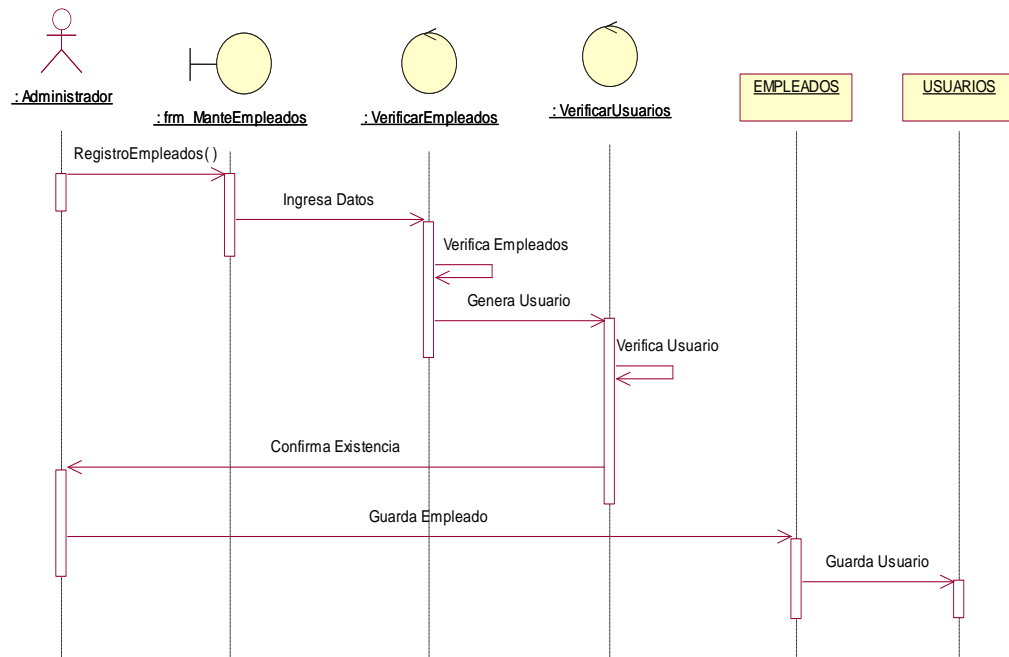


Figura 16: Diagrama De Secuencia 004. Registro Empleados

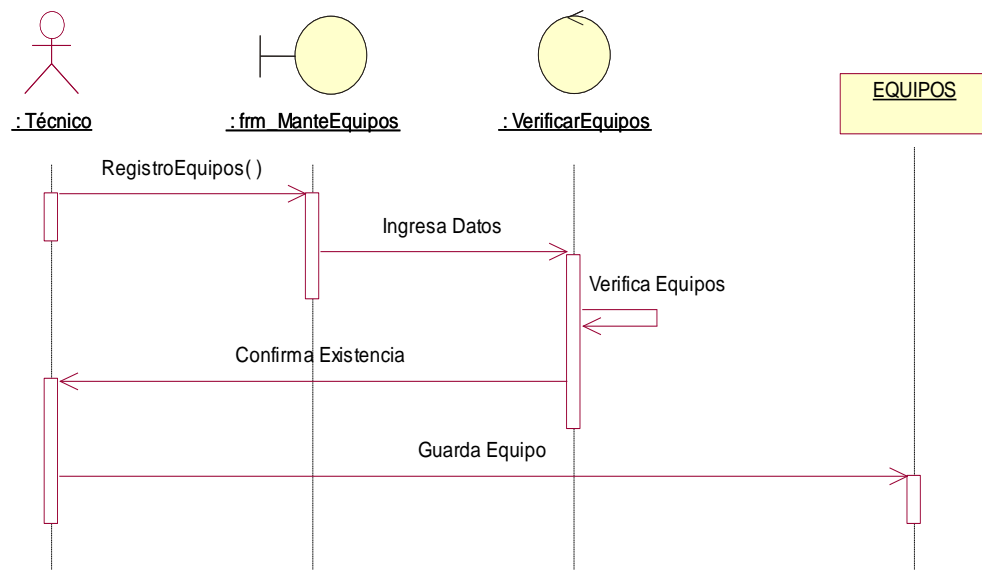


Figura 17: Diagrama De Secuencia 005. Registro Equipos

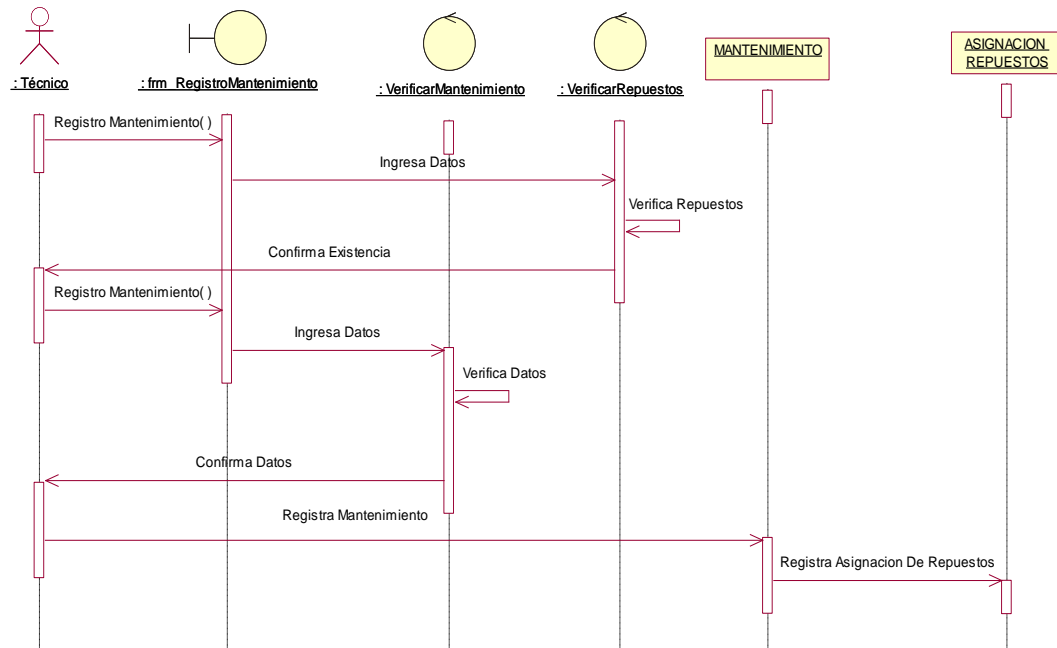


Figura 18: Diagrama De Secuencia 006. Registro Mantenimiento

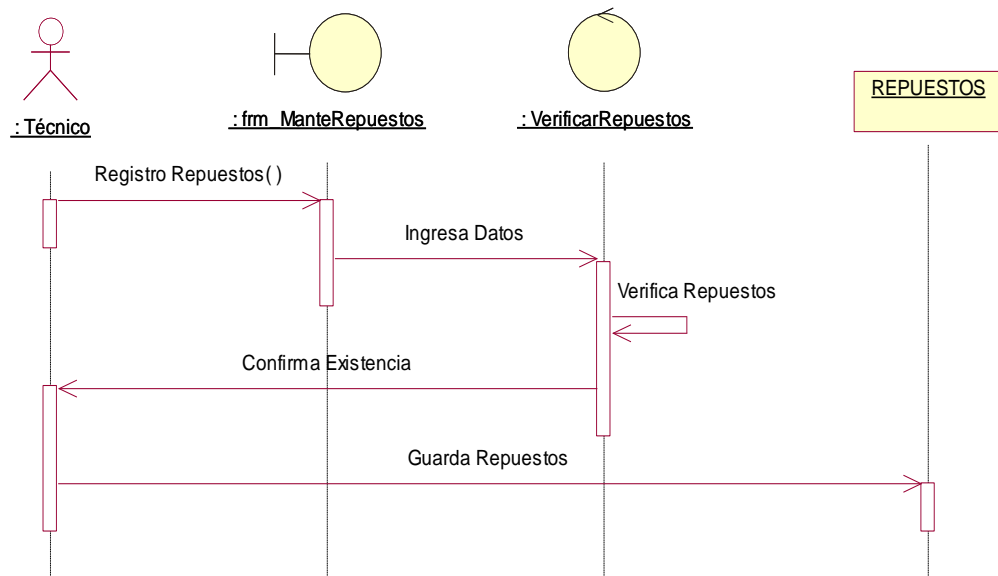


Figura 19: Diagrama De Secuencia 007. Registro Repuestos

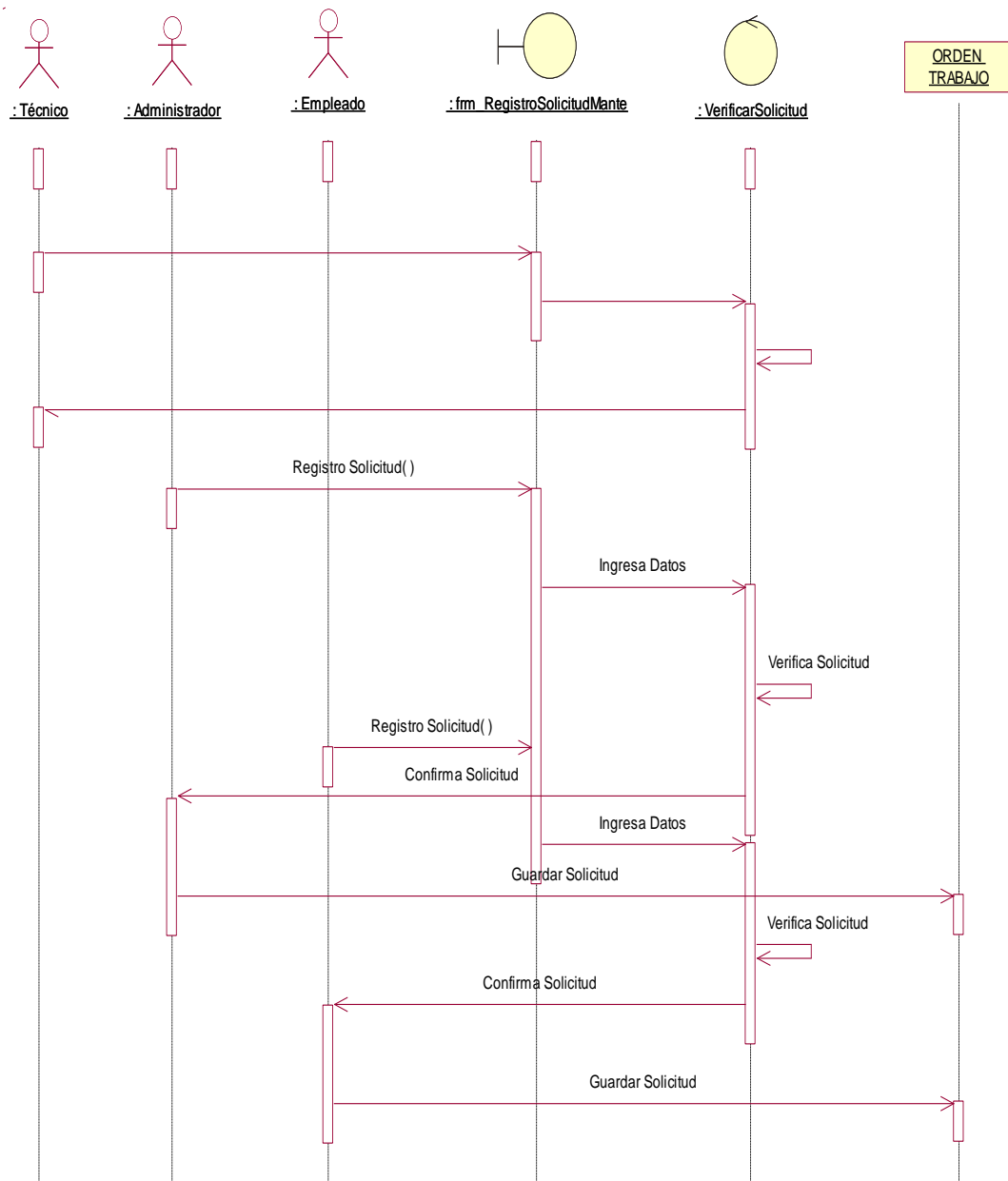


Figura 20: Diagrama De Secuencia 008. Registro Solicitud

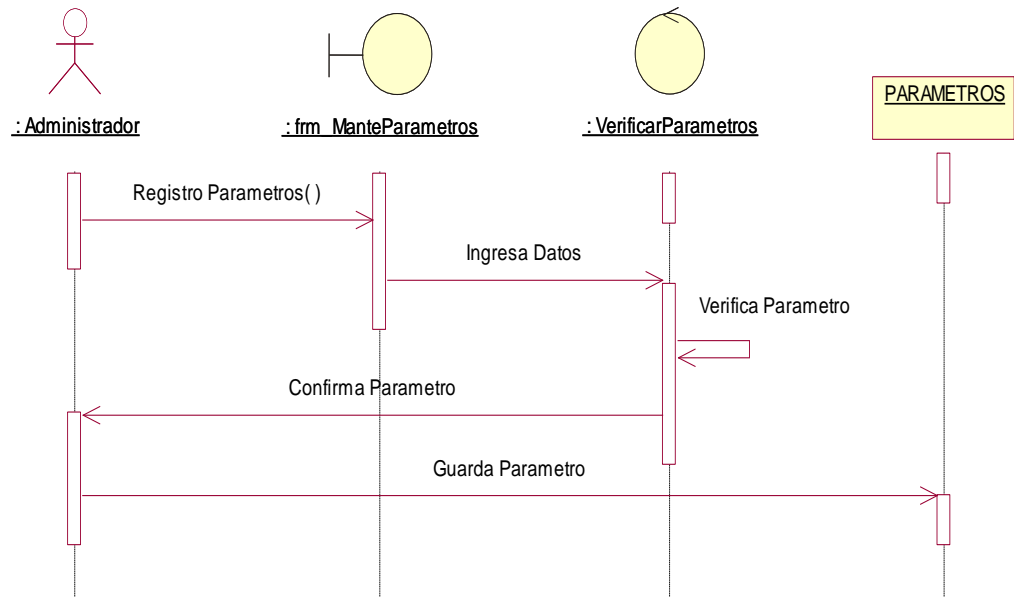


Figura 21: Diagrama De Secuencia 009. Registro Parámetros

Capítulo IV: Análisis de Alternativas

4.01 Matriz de Análisis de Alternativas

Tabla 32

Matriz de análisis de alternativas

Objetivos	Impacto sobre el propósito	Factibilidad técnica	Factibilidad Financiera	Factibilidad Social	Factibilidad Política	Total	Categoría
Apoyar al área de soporte técnico	3	3	2	1	1	10	Baja
Crear confianza en los involucrados	5	5	5	2	2	19	Alta
Incrementar la eficiencia en el área de soporte técnico	5	5	5	2	2	19	Alta
Mejorar los procesos que se realizan	4	4	4	3	2	17	Media Alta
Mejorar el tiempo que toma realizar los procesos manuales	4	4	4	2	1	15	Media Alta
Mejorar la integridad de la información	5	5	4	2	1	17	Media Alta
Disponer de reportes actualizados con información veraz	5	5	4	2	1	17	Media Alta
TOTAL:	31	31	28	14	10	114	

Nota: En la matriz de alternativas se encuentran las posibilidades del sistema juntamente con sus valores de ponderación respectivos.

4.01.01 Análisis de la matriz de alternativas

La matriz de alternativas se ha estructurado en base a las posibilidades que tiene el sistema de cumplir los objetivos planteados en el presente proyecto y a continuación comparar los resultados obtenidos con los planteados como alcances del proyecto.

En el proyecto se ha categorizado las posibilidades en alta, media alta, media baja, baja de acuerdo a la necesidad del usuario con el fin de dar solución conforme a la prioridad de los mismos teniendo en cuenta que los puntos con mayor categoría son los que se encuentran directamente involucrados con el negocio tales son controlar el mantenimiento de equipos computacionales, solicitudes de soporte técnico y registro de datos. Además se ha tomado en cuenta el generar confianza en los usuarios y el aporte social que puede presentar el proyecto en los mismos.

4.02 Matriz de impactos de objetivos

Tabla 33

Matriz de impactos de objetivos

Factibilidad de lograrse	Impacto ambiental	Importancia	Mejorar la sostenibilidad	Eliminar riesgos
No requiere de conocimientos amplios para el uso del sistema	Disminuye el uso indebido del papel	Permitirá llevar de una mejor manera el control del mantenimiento	Incentiva participación de los usuarios	Pérdida de información
Mejorar tiempo de respuesta	Genera una cultura a favor del medio ambiente	Permitirá el acceso a todos los usuarios sin importar el nivel de conocimiento	Implementa una mejora continua	Deterioro de informes
Factible para los usuarios	Minimiza la utilización de suministros de oficina	Mejorará la presentación de la información generada	Procesos más ágiles	Pérdida de repuestos
Costo de implementación adecuado	Reducción de desechos tecnológicos	Trabajo realizado en mutuo acuerdo	Factible para la aplicación en otras empresas	Daños en los equipos
Implementación dentro del tiempo planificado	Reciclar elementos que ya no se pueda reparar	Coherente a los participantes	Mejora el negocio a largo y corto plazo	Organización de la información
23	16	17	19	18

PUNTAJE

Baja	Media Baja	Media Alta	Alta
0-6	7-11	12-16	17-25

Nota: Muestra los impactos que tendrá el proyecto en los distintos aspectos.

4.03 Estándares para diseño de clases

Los estándares especificados para la base de datos nos permiten diseñar la misma de acuerdo a las normativas entregadas por parte del área técnica de la empresa respetando cada una de ellas.

4.03.01 Modelamiento de clases

En cuanto tengamos claro los requisitos y la idea de cómo va a funcionar el programa deberemos crear el modelamiento de clases el cual nos permitirá conocer cómo se implementan las distintas clases. Además como se nombrará a los objetos de las mismas.

- Clase: Nombre del objeto representado Ej. "EMPLEADOS"
- Atributos: Detalle de los datos Ej. "DNI_EMP"
- Métodos: Acción que realizará el método Ej. "Registrar Empleado"

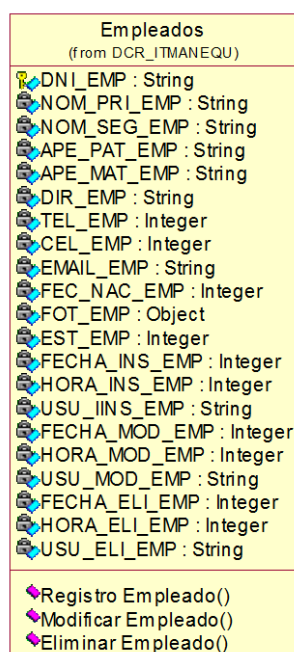


Figura 22: Ejemplo clase Empleado con estándares solicitados

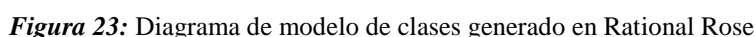
4.04 Diagrama de clases

Tabla 34

Especificación de las clases del modelo

Nombre	Descripción
ÁREAS	Registra las distintas áreas de la empresa.
ASIGNACIONEQUIPOS	Registra la asignación de equipos a los empleados.
ASIGNACIONREPUESTOS	Registra la asignación de repuestos en el mantenimiento realizado a los equipos computacionales.
EMPLEADOS	Guarda la información de los empleados.
EMPRESA	Almacena la información de la empresa.
EQUIPOS	Guarda la información de los equipos computacionales.
MANTENIMIENTO	Tendrá los mantenimientos realizados por el área de soporte técnico.
MENU	Contiene las opciones del menú del sistema.
ORDENTRABAJO	Guarda las órdenes de trabajo solicitadas por los usuarios.
PARAMETROS	Guarda parámetros generales como género, nacionalidad, etc.
PERMISOS	Almacena los permisos para los usuarios por roles.
REPUESTOS	Guarda el detalle y stock de los repuestos.
USUARIO	Almacena la información de los usuarios.

Nota: Se describe las clases que se utilizara en el modelo del sistema



4.05 Modelo Lógico - Físico

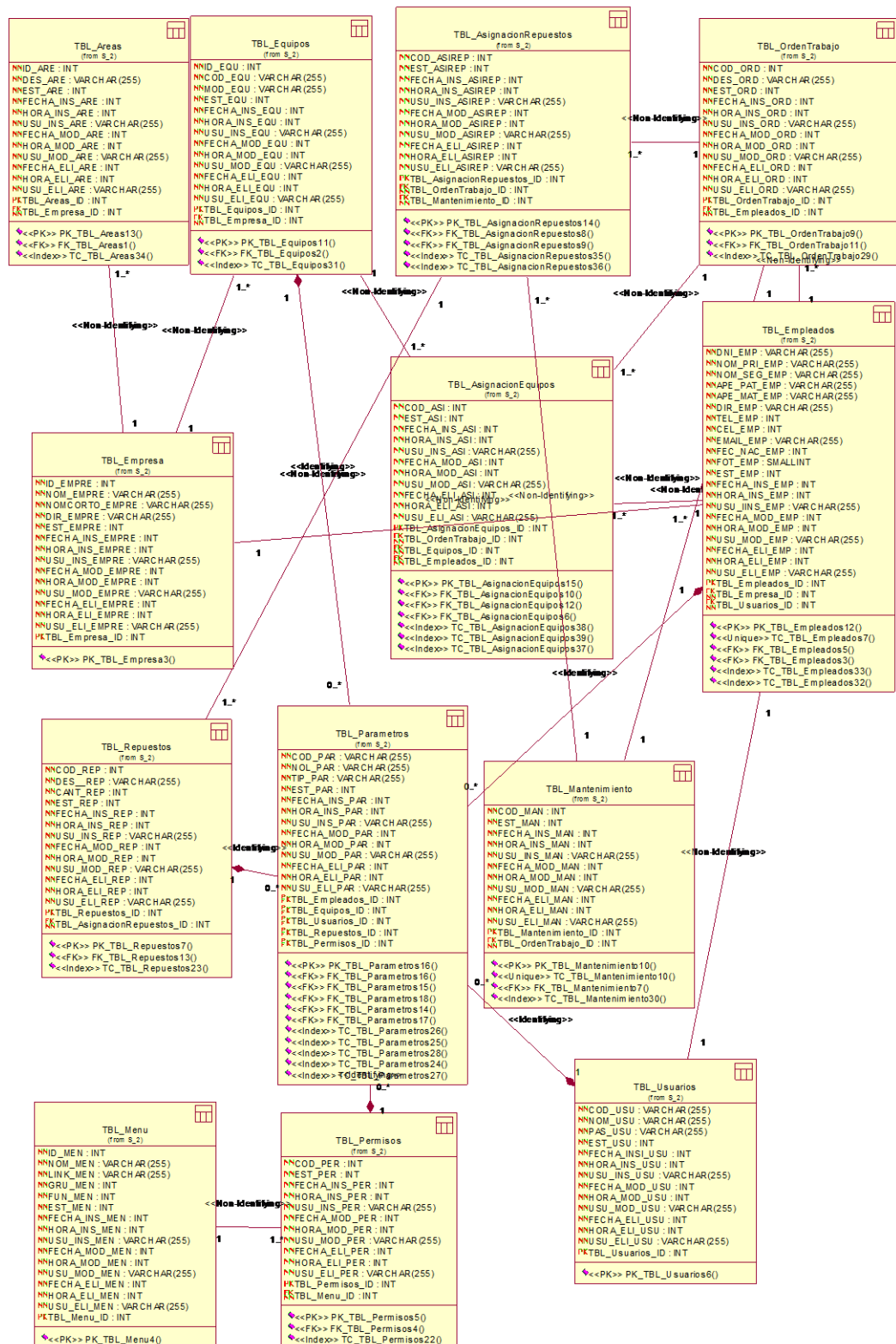


Figura 24: Se muestra el modelo de la Base de Datos del sistema generado en Rational Rose

4.06 Diagrama de componentes

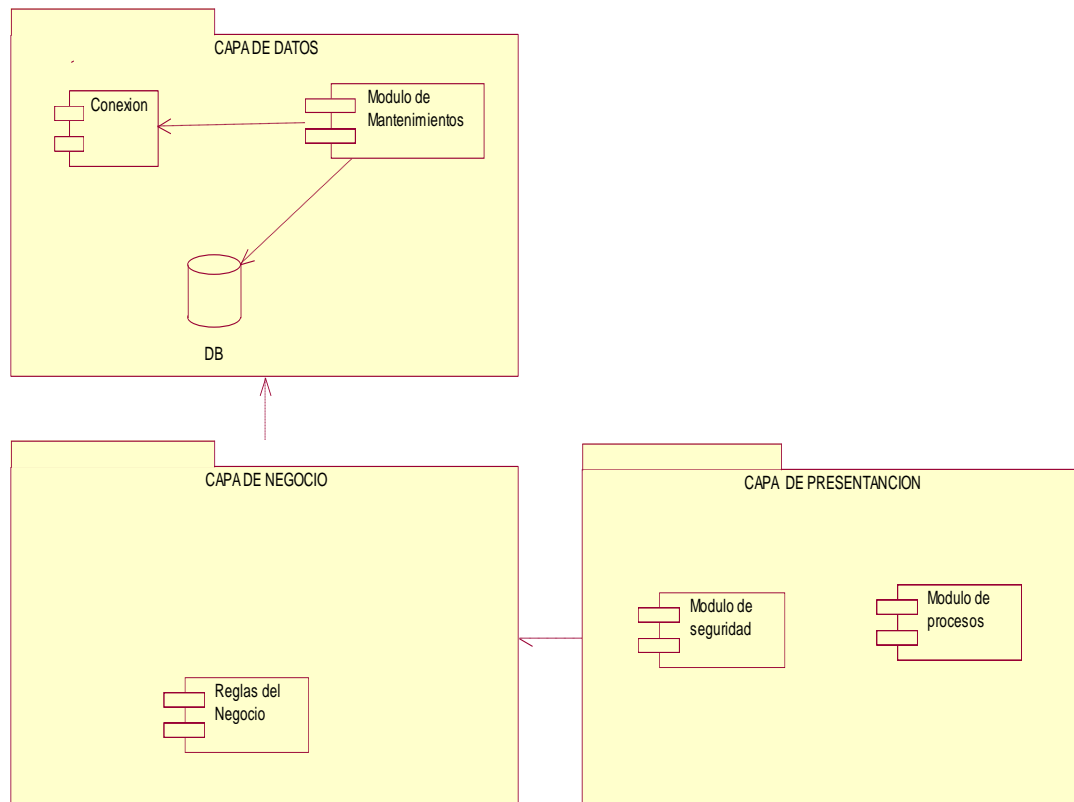


Figura 25: Diagrama de componentes que muestra las capas y los módulos como se encuentra estructurado el sistema

4.07 Diagrama de estrategias

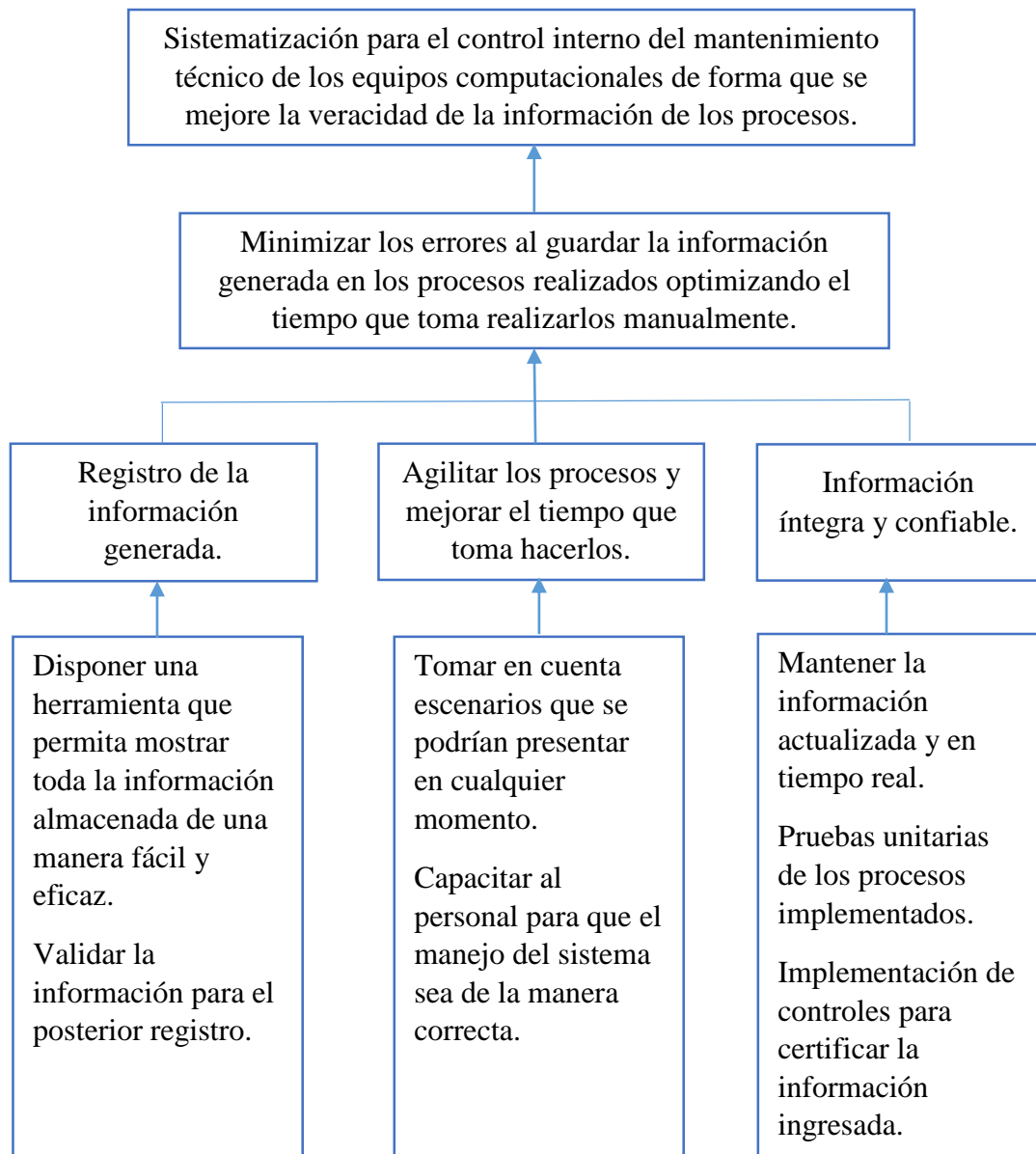


Figura 26: Diagrama de estrategias permite visualizar las estrategias globales para lograr el éxito de los objetivos que se plantearon

4.08 Matriz de marco lógico

Tabla 35

Matriz de marco lógico

Objetivo	Indicadores	Medios de Verificación	Supuestos
Fin:			
Sistematizar el control de mantenimiento de los equipos computacionales.	Efectividad en los procesos realizados en el control del mantenimiento.	Comprobar resultados obtenidos con el sistema y de forma manual.	Usuarios con un nivel básico en el conocimiento de los procesos.
Propósito:			
Minimizar los errores generados en el almacenamiento de la información.	Reducción de tiempo que toma realizar los procesos. Mejor presentación de la información generada.	Registros de pruebas internas para la verificación.	Disminuir el tiempo que toma generar reporte de la información almacenada en el mantenimiento.
Componente:			
Sistema con interfaz amigable y de fácil manejo.	Aceptación del sistema por parte de los usuarios.	Análisis de involucrados para la efectividad del proyecto.	Fácil aprendizaje en el manejo del sistema.
Actividad:			
1. Conocer el sistema actual y cada uno de los procesos.	Resultado de pruebas unitarias del sistema en cada proceso.	Comparación de los alcances que se acordó con los resultados del proyecto.	Posible aparición de procesos que no fueron implementados en el levantamiento de requerimientos del proyecto.
2. Acordar los alcances y los requerimientos del proyecto.			
3. Desarrollo e implementación del sistema informático.			

Nota: La matriz de marco lógico muestra los alcances de una forma general del proyecto

4.09 Vistas arquitectónicas

Mediante las vistas arquitectónicas el usuario podrá evidenciar de una mejor manera como se encuentra estructurado el sistema.

4.09.01 Vista lógica

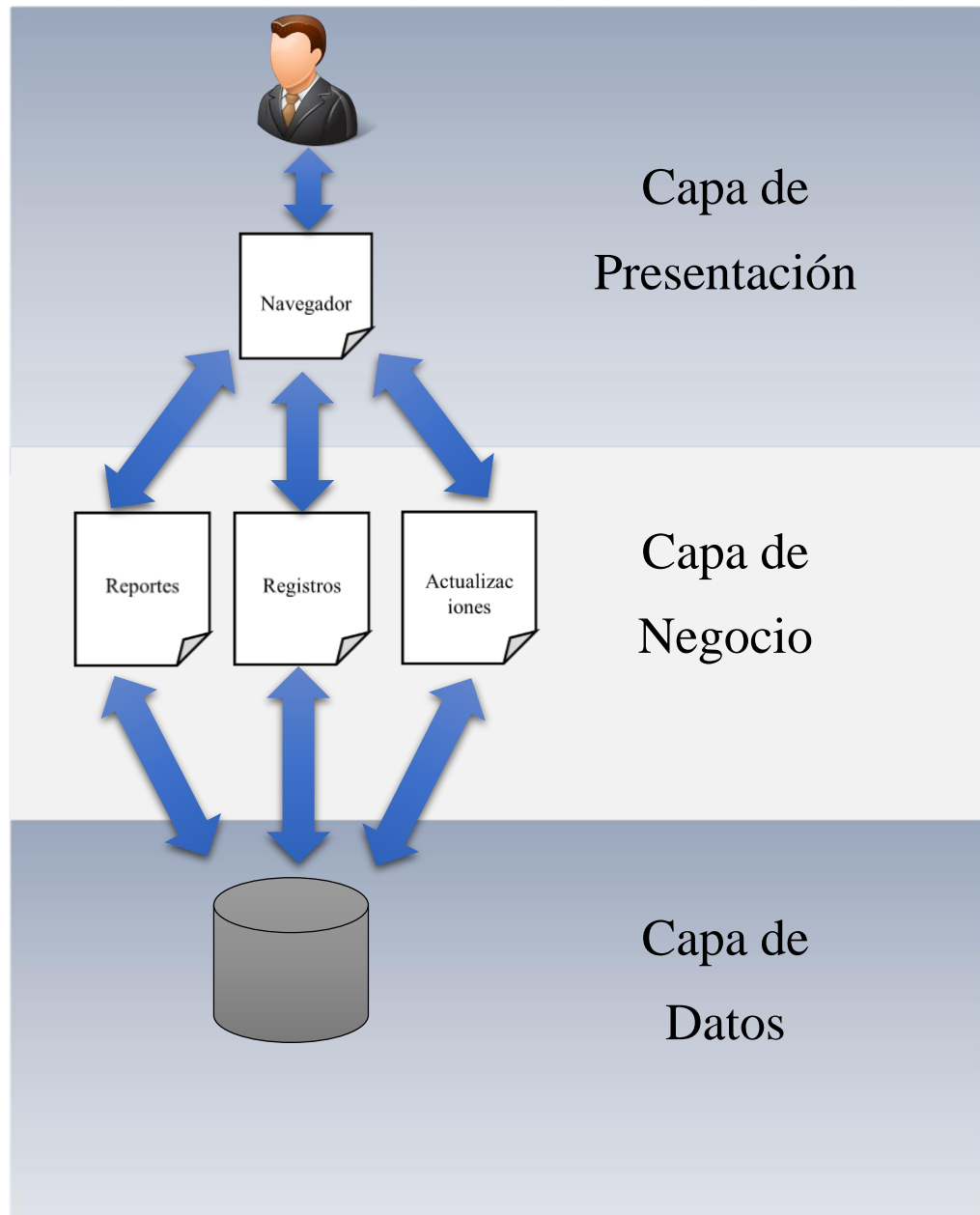


Figura 27: Se muestra la estructura lógica del sistema

4.09.02 Vista física

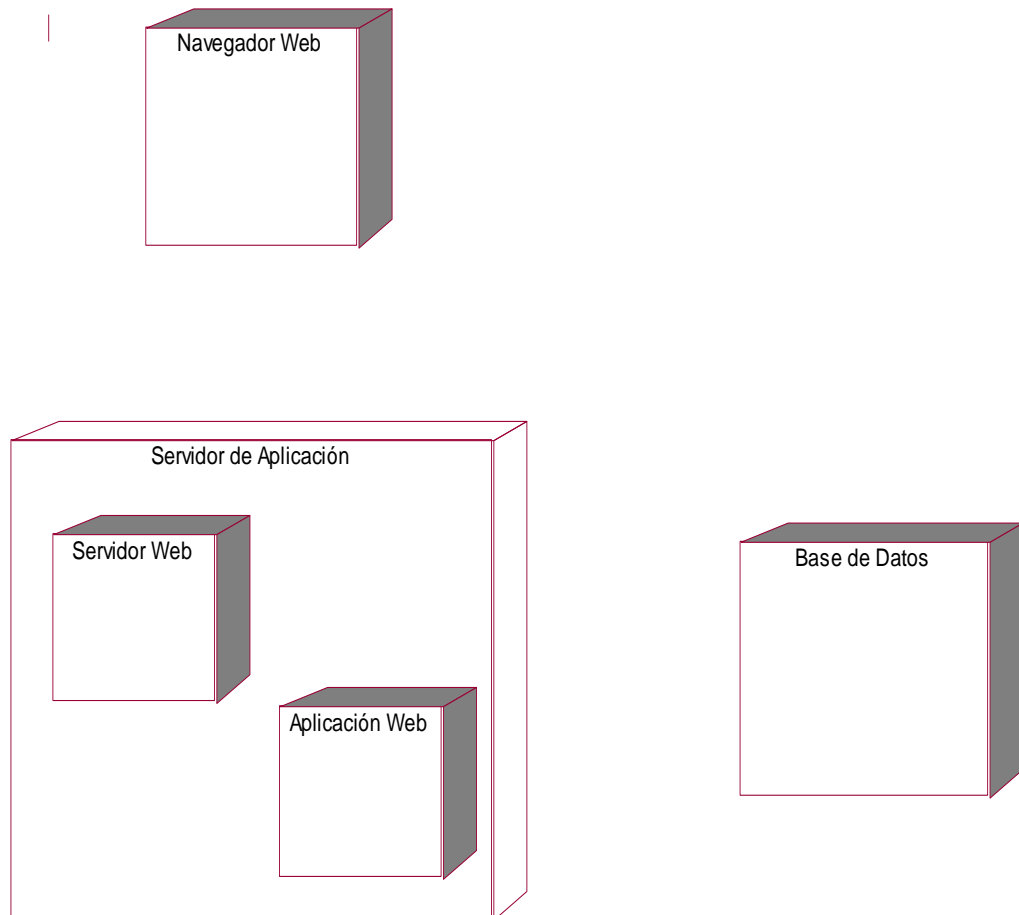


Figura 28: Se muestra la descripción necesaria para la implementación del sistema. Desarrollado en Rational Rose

4.09.03 Vista de desarrollo

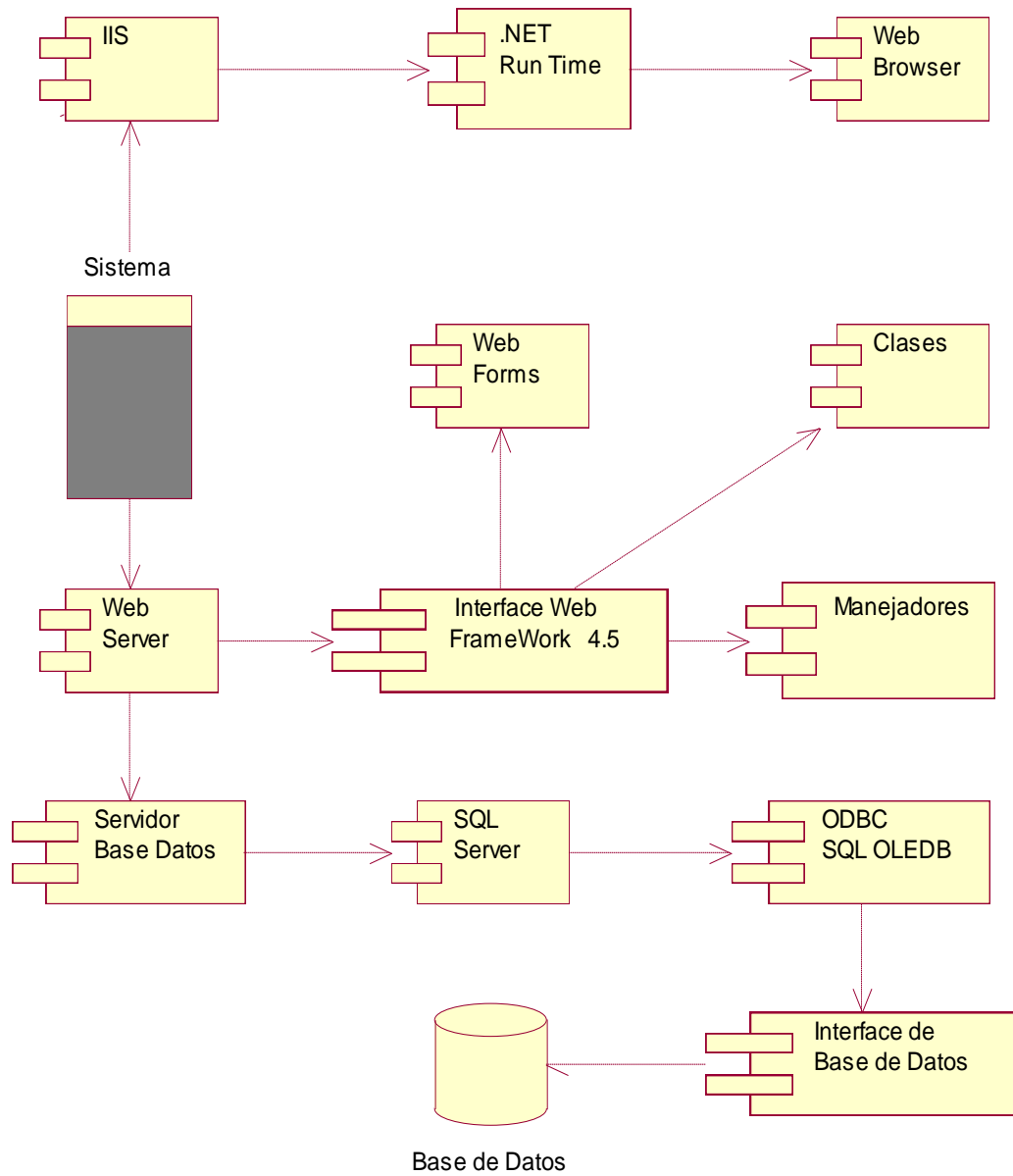


Figura 29: Se muestra la vista de desarrollo. Vista desarrollada en Rational Rose

4.09.04 Vista de procesos

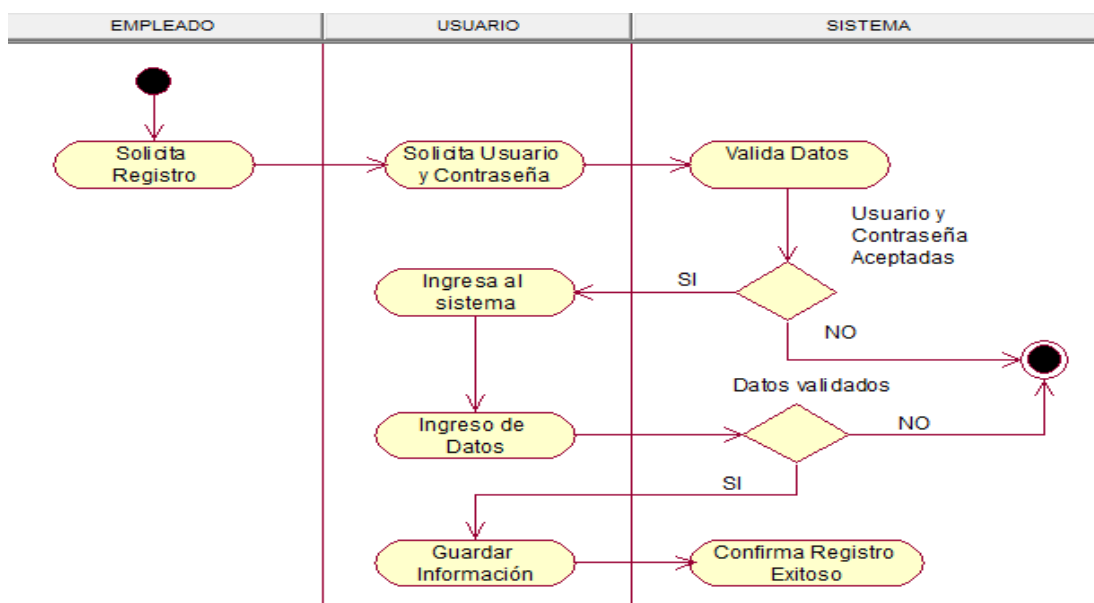


Figura 30: Vista proceso 001. Registro empleado realizado en Rational Rose

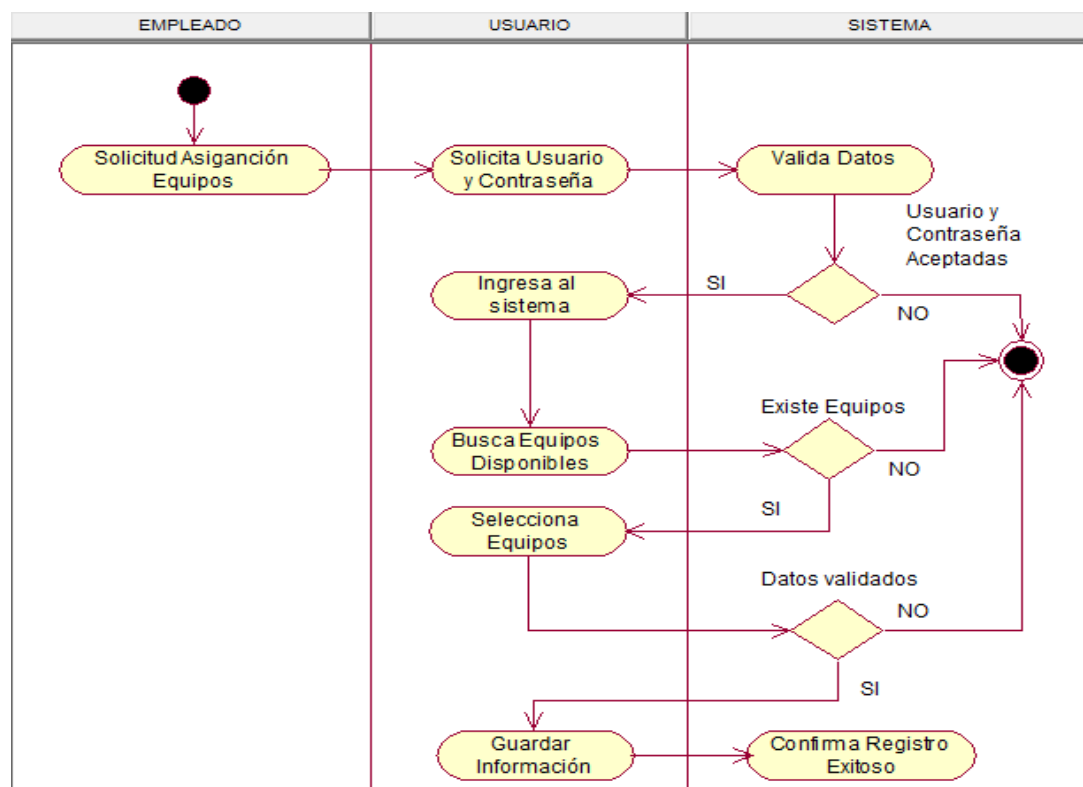


Figura 31: Vista proceso 002. Asignación Equipos realizado en Rational Rose

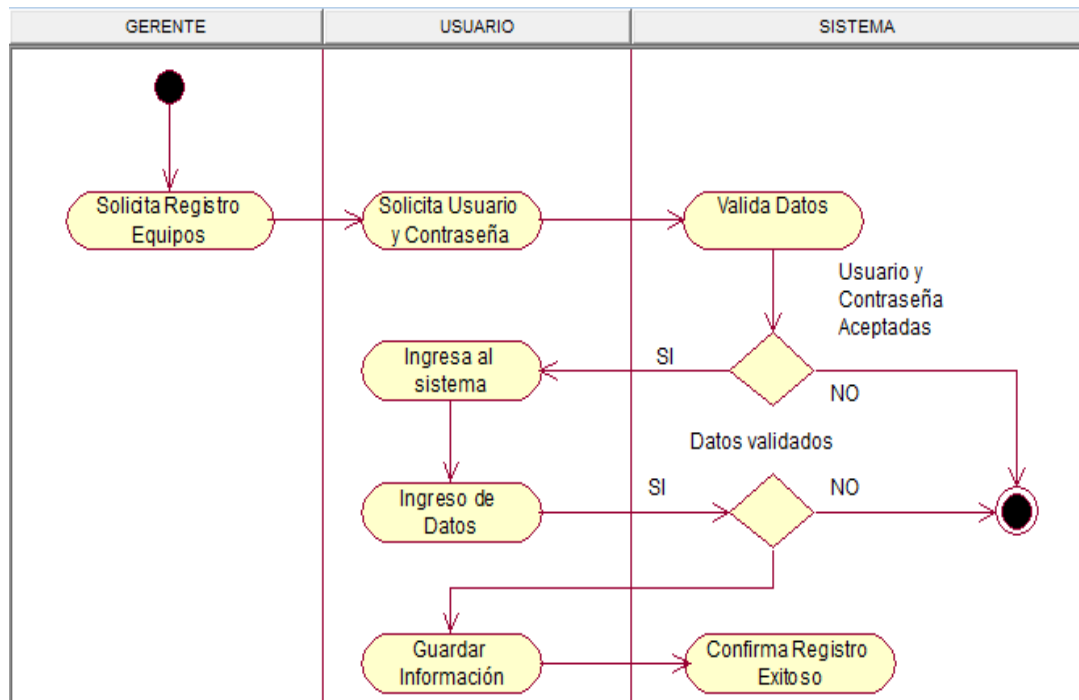


Figura 32: Vista proceso 003. Registro Equipos realizado en Rational Rose

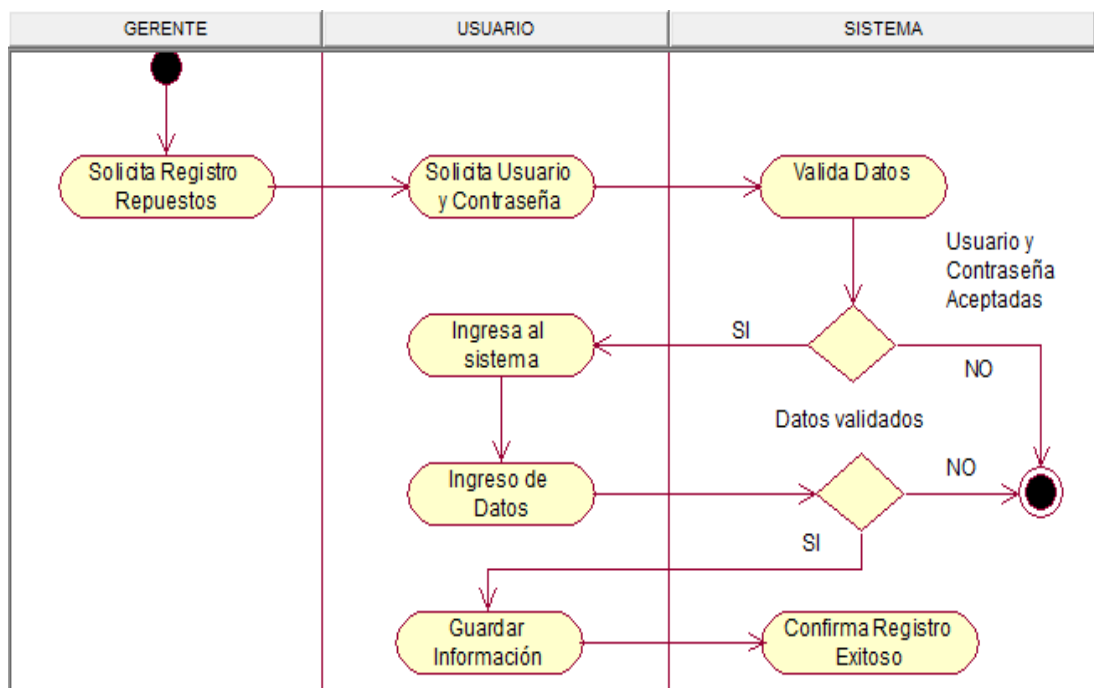


Figura 33: Vista proceso 004. Registro Repuestos realizado en Rational Rose

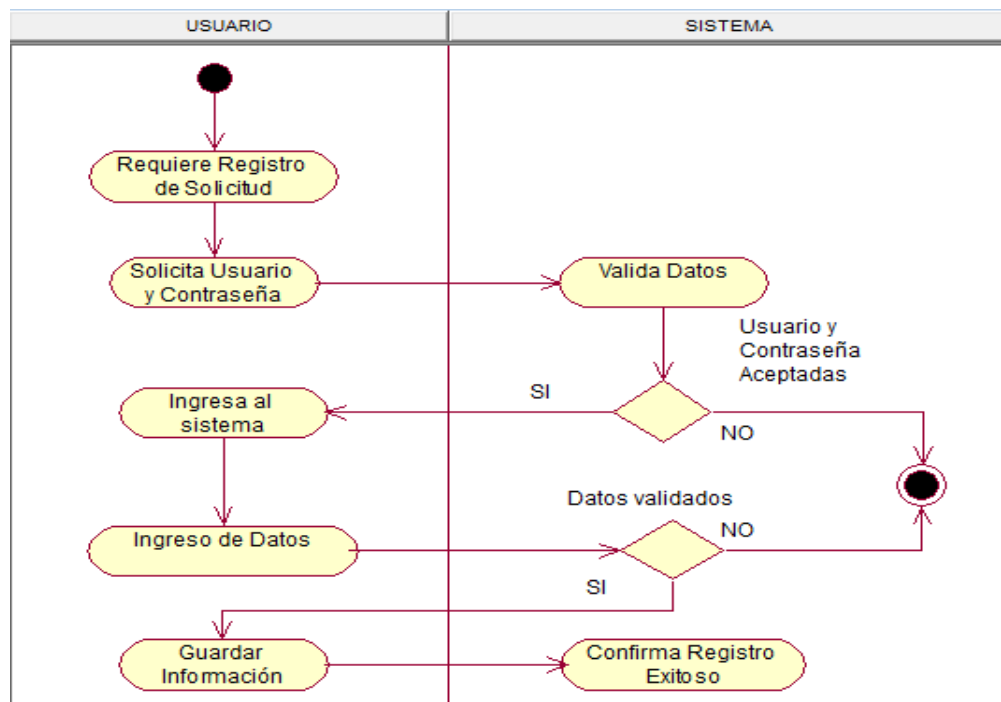


Figura 34: Vista proceso 005. Registro Solicitud realizado en Rational Rose

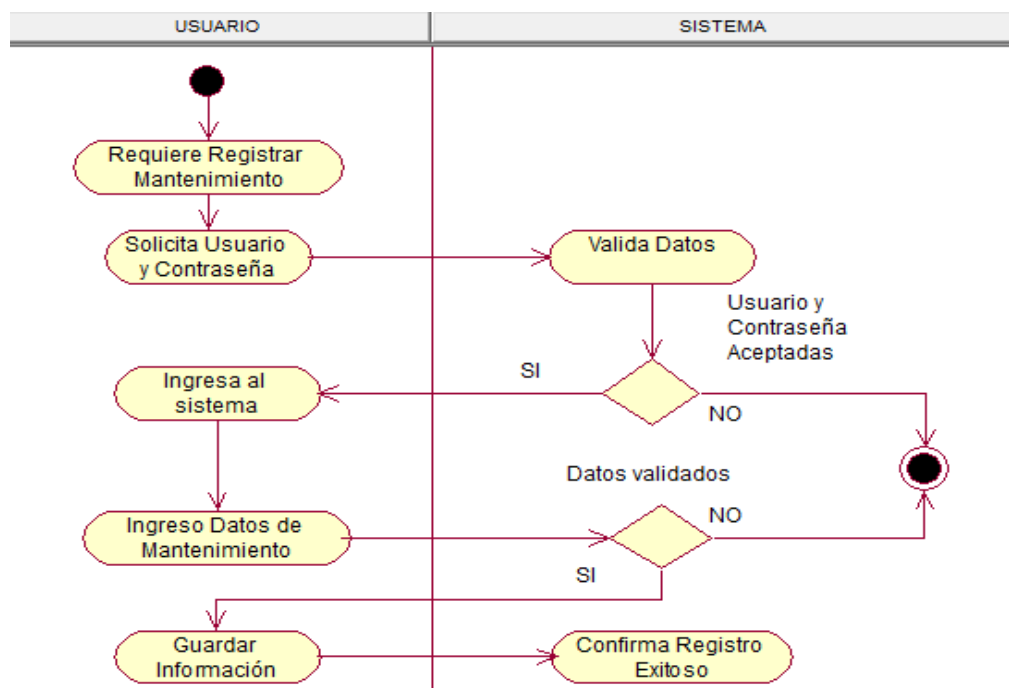
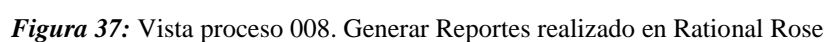


Figura 35: Vista proceso 006. Registro Mantenimiento realizado en Rational Rose



Capítulo V: Propuesta

5.01 Especificación de estándares de programación

Dentro de la programación tenemos varios estándares que se puede seguir, dichos estándares sirven para tener un solo tipo de nomenclatura con la que constará cada tipo de objeto en el desarrollo de software.

Para el presente proyecto se ha definido los estándares con los cuales se va a trabajar en el desarrollo para nombrar a variable, objetos con el siguiente formato.

Tabla 36

Estándares de programación

Tipo de Objeto	Nomenclatura
Button	Btn Ejemplo: btnNuevo
CheckBox	Chb Ejemplo: chbGenero
DropDownList	Ddl Ejemplo: ddlNacionalidad
FileUpload	File Ejemplo: fileFoto
GridView	Gv Ejemplo: gvEmpleados
Image	Img Ejemplo: imgSello
Label	Lbl Ejemplo: lblNombre
RadioButton	Rb Ejemplo: rbTodos
TextBox	Txt Ejemplo: txtNombre

Nota: Se muestra los estándares que se utilizarán en la programación

5.02 Diseño de interfaces de usuarios



Figura 38: Página principal que se muestra a los usuarios, con una interfaz amigable y clara

ITCORPS CIA. LTDA INICIO GESTION MANTENIMIENTOS REPORTES PERMISOS CERRAR SESIÓN

REGISTRO Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS

LISTA DE EQUIPOS REGISTRADOS

FILTRO POR TIPO DE EQUIPO: SELECCIONAR

CODIGO	TIPO	MARCA	MODELO	ESTADO	OPCIÓN
ITC.CPUHP.10	CPU	HP	CORE 2 DUO 3GHZ DD	Activo	Seleccionar
ITC.CPUHP.21	CPU	HP	CORE 2 DUO 3GHZ DD	Activo	Seleccionar
ITC.CPUHP.22	CPU	HP	CORE 2 DUO 3GHZ DD	Activo	Seleccionar
ITC.CPUHP.34	CPU	HP	CORE 2 DUO 3GHZ DD	Activo	Seleccionar
ITC.CPUHP.9	CPU	HP	CORE 2 DUO 3GHZ DD	Activo	Seleccionar

12345

Nuevo

© 2016 Ricardo Sigcha

Figura 39: Formulario para registro y mantenimiento de equipos computacionales

REGISTRO Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS

DATOS DEL EQUIPO COMPUTACIONAL

TIPO DE EQUIPO:

CPU

MARCA DE EQUIPO:

HP

CÓDIGO DE EQUIPO:

ITC.CPUHP.37

MODELO DE EQUIPO:

CORE 2 DUO 3GHZ DD

Guardar

© 2016 Ricardo Sigcha

Figura 40: Interfaz para registro de nuevo equipo computacional

5.03 Especificación de pruebas de unidad

En las pruebas de unidad o pruebas de caja blanca tienen como finalidad encontrar posibles errores en el sistema, para facilitar la búsqueda de dichos errores es recomendable distribuir el sistema en módulos y de ser el módulo muy extenso dividirlo en sub módulos para facilitar su estudio y de esta manera comprobar que todo lo requerido por el usuario se encuentre de manera correcta.

Tabla 37

Pruebas de Unidad – Ingreso al sistema

Identificador de Prueba:	PRBUNI001
Método a Probar	Ingreso al sistema
Objetivo de la Prueba	Verificar que en el ingreso al sistema se cumpla con las validaciones de seguridades necesarias.
Datos de Entrada	
Credenciales del usuario	
Resultados Esperados	
Correcto funcionamiento en la validación de credenciales	
Comentarios	
Verificar que el ingreso sea correcto y de forma segura	

Nota: Se muestra los detalles de la prueba PRBUNI001

Tabla 38

Pruebas de Unidad – Registro parámetros varios

Identificador de Prueba:	PRBUNI002
Método a Probar	Registro parámetros varios
Objetivo de la Prueba	Verificar que en el registro de parámetros generales para el sistema no existan errores en su ejecución, permitiendo el registro correcto de la información.
Datos de Entrada	
Código, Nombre, Tipo del parámetro y Fecha, Hora, Usuario de registro.	
Resultados Esperados	
Correcto funcionamiento en el registro de los parámetros necesarios	
Comentarios	
Verificar que el registro se efectúe de manera correcta en el sistema	

Nota: Se muestra los detalles de la prueba PRBUNI002

Tabla 39*Pruebas de Unidad – Registro de equipos computacionales*

Identificador de Prueba:	PRBUNI003
Método a Probar	Registro equipos computacionales
Objetivo de la Prueba	Verificar que en el registro de equipos computacionales para el sistema no existan errores en su ejecución, permitiendo el registro correcto de la información teniendo en cuenta que el código del equipo cumpla con el requerimiento del usuario.
Datos de Entrada	
Código, Tipo, Marca, Modelo, Estado del equipo y Fecha, Hora, Usuario de registro.	
Resultados Esperados	
Correcto funcionamiento en el registro de los equipos computacionales para el sistema	
Comentarios	
Verificar que el registro se efectúe de manera correcta en el sistema	

Nota: Se muestra los detalles de la prueba PRBUNI003

Tabla 40*Pruebas de Unidad – Registro de áreas de la empresa*

Identificador de Prueba:	PRBUNI004
Método a Probar	Registro áreas
Objetivo de la Prueba	Verificar que en el registro de áreas de la empresa no existan errores en su ejecución, permitiendo el registro correcto de la información.
Datos de Entrada	
Nombre, Estado del área y Fecha, Hora, Usuario de registro.	
Resultados Esperados	
Correcto funcionamiento en el registro de las áreas necesarias para el sistema	
Comentarios	
Verificar que el registro se efectúe de manera correcta en el sistema	

Nota: Se muestra los detalles de la prueba PRBUNI004

Tabla 41*Pruebas de Unidad – Registro de repuestos*

Identificador de Prueba:	PRBUNI005
Método a Probar	Registro de repuestos
Objetivo de la Prueba	Verificar que en el registro de repuestos para los equipos computacionales de la empresa no existan errores en su ejecución, permitiendo el registro correcto de la información.
Datos de Entrada	
Descripción, Cantidad, Marca, Estado del repuesto y Fecha, Hora, Usuario de registro.	
Resultados Esperados	
Correcto funcionamiento en el registro de repuestos necesarios para el sistema	
Comentarios	
Verificar que el registro se efectúe de manera correcta en el sistema	

Nota: Se muestra los detalles de la prueba PRBUNI005

Tabla 42*Pruebas de Unidad – Registro de empleados*

Identificador de Prueba:	PRBUNI006
Método a Probar	Registro de empleados
Objetivo de la Prueba	Verificar que en el registro de empleados de la empresa no existan errores en su ejecución, permitiendo el registro correcto de la información.
Datos de Entrada	
Cédula, Nombres, Apellidos, Dirección, Teléfono, Celular, Correo Electrónico, Empresa, Género, Nacionalidad, Área, Fecha Nacimiento, Foto, Estado del empleado y Fecha, Hora, Usuario de registro.	
Resultados Esperados	
Correcto funcionamiento en el registro de empleados al sistema	
Comentarios	
Verificar que el registro se efectúe de manera correcta en el sistema	

Nota: Se muestra los detalles de la prueba PRBUNI006

Tabla 43*Pruebas de Unidad – Generación de usuarios*

Identificador de Prueba:	PRBUNI007
Método a Probar	Generación de usuarios
Objetivo de la Prueba	Verificar que en el registro de empleados de la empresa se genere automáticamente las credenciales para el usuario y no existan errores en su ejecución, permitiendo el registro correcto de la información.
Datos de Entrada	Cédula del empleado, Nombre, Contraseña, Rol, Estado del usuario y Fecha, Hora, Usuario de registro.
Resultados Esperados	Correcto funcionamiento al momento de generar el usuario para el sistema
Comentarios	Verificar que el registro se efectúe de manera correcta en el sistema

Nota: Se muestra los detalles de la prueba PRBUNI007

Tabla 44*Pruebas de Unidad – Asignación de equipos computacionales*

Identificador de Prueba:	PRBUNI008
Método a Probar	Asignación de equipos computacionales
Objetivo de la Prueba	Verificar que en el registro de empleados de la empresa se pueda asignar equipos computacionales a los empleados o realizarlos posteriormente y no existan errores en su ejecución, permitiendo el registro correcto de la información.
Datos de Entrada	Código de equipo, Cédula del empleado, Estado de la asignación y Fecha, Hora, Usuario de registro.
Resultados Esperados	Correcto funcionamiento al momento de registrar la asignación de equipos computacionales a los empleados en el sistema
Comentarios	Verificar que el registro se efectúe de manera correcta en el sistema

Nota: Se muestra los detalles de la prueba PRBUNI008

Tabla 45*Pruebas de Unidad – Orden de trabajo*

Identificador de Prueba:	PRBUNI009
Método a Probar	Orden de trabajo
Objetivo de la Prueba	Verificar que en el registro de órdenes de trabajo y no existan errores en su ejecución, permitiendo el registro correcto de la información.
Datos de Entrada	
Cédula del empleado, Código de asignación, Descripción del problema, Estado de la orden y Fecha, Hora, Usuario de registro.	
Resultados Esperados	
Correcto funcionamiento al momento de registrar las órdenes de trabajo en el sistema	
Comentarios	
Verificar que el registro se efectúe de manera correcta en el sistema	

Nota: Se muestra los detalles de la prueba PRBUNI009

Tabla 46*Pruebas de Unidad – Registro Mantenimiento*

Identificador de Prueba:	PRBUNI010
Método a Probar	Registro mantenimiento
Objetivo de la Prueba	Verificar que en el registro de mantenimiento no existan errores en su ejecución, permitiendo el registro correcto de la información.
Datos de Entrada	
Código de orden, Estado del mantenimiento, Cédula del técnico y Fecha, Hora, Usuario de registro.	
Resultados Esperados	
Correcto funcionamiento al momento de registrar los mantenimientos en el sistema	
Comentarios	
Verificar que el registro se efectúe de manera correcta en el sistema	

Nota: Se muestra los detalles de la prueba PRBUNI010

Tabla 47*Pruebas de Unidad – Asignación de repuestos*

Identificador de Prueba:	PRBUNI011
Método a Probar	Asignación de repuestos
Objetivo de la Prueba	Verificar que en el registro de la asignación de repuestos no existan errores en su ejecución, permitiendo el registro correcto de la información.
Datos de Entrada	
Código de repuesto, Código de mantenimiento, Código de orden, Cantidad, Estado de asignación de repuestos, Cédula del técnico y Fecha, Hora, Usuario de registro.	
Resultados Esperados	
Correcto funcionamiento al momento de registrar la asignación de repuestos en el sistema	
Comentarios	
Verificar que el registro se efectúe de manera correcta en el sistema	

***Nota:** Se muestra los detalles de la prueba PRBUNI011*

Tabla 48*Pruebas de Unidad – Reportes*

Identificador de Prueba:	PRBUNI012
Método a Probar	Reportes
Objetivo de la Prueba	Verificar que al momento de generar los reportes necesarios no existan errores en su ejecución, permitiendo el visualizar correctamente de la información solicitada.
Datos de Entrada	
Filtros necesarios para la información.	
Resultados Esperados	
Correcto funcionamiento al momento de generar los reportes en el sistema	
Comentarios	
Verificar que la información se genere correctamente en el sistema	

Nota: Se muestra los detalles de la prueba PRBUNI012

5.04 Especificación de pruebas de aceptación

Las pruebas de aceptación sirven para verificar el correcto funcionamiento de los distintos módulos implementados en el sistema, cada módulo deberá cumplir con lo solicitado anteriormente en el levantamiento de requerimientos.

Estas pruebas no deben ser realizadas por el mismo analista o desarrollador ya que es quien conoce como están los procesos, más bien debería realizar las pruebas el usuario final para comprobar que cumpla con las necesidades planteadas por del mismo.

Tabla 49

Pruebas de Aceptación – Registro Parámetros Generales

Identificador de la Prueba	PRBACE001
Caso de Uso	Registro Parámetros Generales CU003
Tipo de Usuario	Administrador
Objetivo de Prueba	Revisar el correcto funcionamiento del registro de datos varios
Secuencia de Evento	
	Logueo de usuario, Registro y Mantenimiento de datos varios.
Resultados Esperados	
	Se deberá cumplir con las validaciones requeridas para el registro y actualización de los registros sin problemas.
Comentarios	
	Se realizaron las pruebas correspondientes sin mostrar problema alguno.
Estado	
	Aceptado

Nota: Se muestra estado de prueba de aceptación registro parámetros generales en el sistema. PRBACE001

Tabla 50
Pruebas de Aceptación – Registro Equipos

Identificador de la Prueba	PRBACE002
Caso de Uso	Registro Equipos CU004
Tipo de Usuario	Técnico
Objetivo de Prueba	Revisar el correcto funcionamiento del registro de los distintos equipos computacionales
Secuencia de Evento	
Logueo de usuario, Ingreso de información requerida de los equipos computacionales, confirmación de registro exitoso.	
Resultados Esperados	
Se deberá cumplir con las validaciones requeridas para el registro y actualización de los equipos computacionales sin problemas.	
Comentarios	
Se realizaron las pruebas correspondientes sin mostrar problema alguno en el registro.	
Estado	
Aceptado	

Nota: Se muestra estado de prueba de aceptación registro de los equipos. PRBACE002

Tabla 51
Pruebas de Aceptación – Registro Repuestos

Identificador de la Prueba	PRBACE003
Caso de Uso	Registro Repuestos CU005
Tipo de Usuario	Técnico
Objetivo de Prueba	Revisar el correcto funcionamiento del registro de los repuestos
Secuencia de Evento	
Logueo de usuario, Ingreso de información requerida, confirmación de registro exitoso.	
Resultados Esperados	
Se deberá cumplir con las validaciones requeridas para el registro y actualización de los repuestos sin problemas.	
Comentarios	
Se realizaron las pruebas correspondientes sin mostrar problema alguno en el registro.	
Estado	
Aceptado	

Nota: Se muestra estado de prueba de aceptación registro de los repuestos. PRBACE003

Tabla 52*Pruebas de Aceptación – Registro Empleados*

Identificador de la Prueba	PRBACE003
Caso de Uso	Registro Empleados CU001
Tipo de Usuario	Administrador
Objetivo de Prueba	Revisar el correcto funcionamiento del registro de los empleados
Secuencia de Evento	Logueo de usuario, Ingreso de información requerida, confirmación de registro exitoso.
Resultados Esperados	Se deberá cumplir con las validaciones requeridas para el registro y actualización de los empleados sin problemas.
Comentarios	Se realizaron las pruebas correspondientes sin mostrar problema alguno en el registro de los empleados.
Estado	Aceptado

Nota: Se muestra estado de prueba de aceptación registro de los empleados. PRBACE003

Tabla 53*Pruebas de Aceptación – Generar Usuarios*

Identificador de la Prueba	PRBACE004
Caso de Uso	Generar Usuarios CU001
Tipo de Usuario	Administrador
Objetivo de Prueba	Revisar el correcto funcionamiento de generar usuarios
Secuencia de Evento	Logueo de usuario, Registro de empleado, confirmación de registro exitoso.
Resultados Esperados	Se deberá cumplir con las validaciones requeridas para el registro y actualización de los empleados sin problemas.
Comentarios	Se realizaron las pruebas correspondientes sin mostrar problema alguno.
Estado	Aceptado

Nota: Se muestra estado de prueba de aceptación generar usuarios. PRBACE004

Tabla 54

Pruebas de Aceptación – Asignación Equipos

Identificador de la Prueba	PRBACE005
Caso de Uso	Asignación Equipos CU002
Tipo de Usuario	Administrador
Objetivo de Prueba	Revisar el correcto funcionamiento de la asignación de equipos a los empleados
Secuencia de Evento	Logueo de usuario, Registro de empleado y asignar equipos o Registro de asignación de equipos, confirmación de registro exitoso.
Resultados Esperados	Se deberá cumplir con las validaciones requeridas para el registro y actualización de las asignaciones a los empleados sin problemas.
Comentarios	Se realizaron las pruebas correspondientes sin mostrar problema alguno en la asignación.
Estado	Aceptado

Nota: Se muestra estado de prueba de aceptación asignación equipos. PRBACE005

Tabla 55

Pruebas de Aceptación – Registro Solicitud Mantenimiento

Identificador de la Prueba	PRBACE006
Caso de Uso	Registro Solicitud Mantenimiento CU006
Tipo de Usuario	Administrador / Empleado / Técnico
Objetivo de Prueba	Revisar el correcto funcionamiento del registro de solicitudes
Secuencia de Evento	Logueo de usuario, Registro de solicitud, confirmación de registro exitoso.
Resultados Esperados	Se deberá cumplir con las validaciones requeridas para el registro de solicitudes sin problemas.
Comentarios	Se realizaron las pruebas correspondientes sin mostrar problema alguno en el registro.
Estado	Aceptado

Nota: Se muestra estado de prueba de aceptación registro solicitudes. PRBACE006

Tabla 56*Pruebas de Aceptación – Registro Mantenimiento*

Identificador de la Prueba	PRBACE007
Caso de Uso	Registro Mantenimiento CU007
Tipo de Usuario	Técnico
Objetivo de Prueba	Revisar el correcto funcionamiento del registro de mantenimiento
Secuencia de Evento	Logueo de usuario, Registro de mantenimiento, confirmación de registro exitoso.
Resultados Esperados	Se deberá cumplir con las validaciones requeridas para el registro de mantenimiento sin problemas.
Comentarios	Se realizaron las pruebas correspondientes sin mostrar problema alguno en el registro del mantenimiento realizado a los equipos computacionales.
Estado	Aceptado

Nota: Se muestra estado de prueba de aceptación registro solicitudes. PRBACE007

Tabla 57*Pruebas de Aceptación – Generar Reportes*

Identificador de la Prueba	PRBACE008
Caso de Uso	Generar Reportes CU008
Tipo de Usuario	Administrador / Técnico
Objetivo de Prueba	Revisar el correcto funcionamiento al generar reportes
Secuencia de Evento	Logueo de usuario, Registro de mantenimiento, confirmación de registro exitoso.
Resultados Esperados	Se deberá generar reportes requeridos sin problemas.
Comentarios	Se realizaron las pruebas correspondientes sin mostrar problema alguno al generar reportes.
Estado	Aceptado

Nota: Se muestra estado de prueba de aceptación registro solicitudes. PRBACE007

5.05 Especificación de pruebas de carga

Las pruebas de carga son realizadas para comprobar la eficiencia del sistema en tiempo de respuesta con un determinado número de usuarios que accedan al sistema, mostrando el número máximo de usuarios que podrán hacer uso del mismo.

Este tipo de pruebas permiten conocer el alcance del sistema previo su instalación, para lo cual utilizamos la herramienta LoadUIWeb para realizar las pruebas de carga.

Tabla 58

Pruebas de Carga – Único Usuario

Identificador de la Pruebas:	PRBCAR001
Tipo de Pruebas	Prueba normal
Objetivo de la Prueba	Evaluar el funcionamiento del sistema con un solo usuario conectado.
Descripción	
Número de usuarios:	1
Periodo de tiempo:	2min, 20 segundos
Promedio:	99 ms
Resultados Esperados	
Con la evaluación, el sistema debe encontrarse en óptimas condiciones para el buen funcionamiento con un solo usuario conectado.	
Comentarios	
Los procesos se realizaron de una manera correcta y rápida.	

Nota: Se muestra estado de prueba de carga de un solo usuario conectado. PRBCAR001

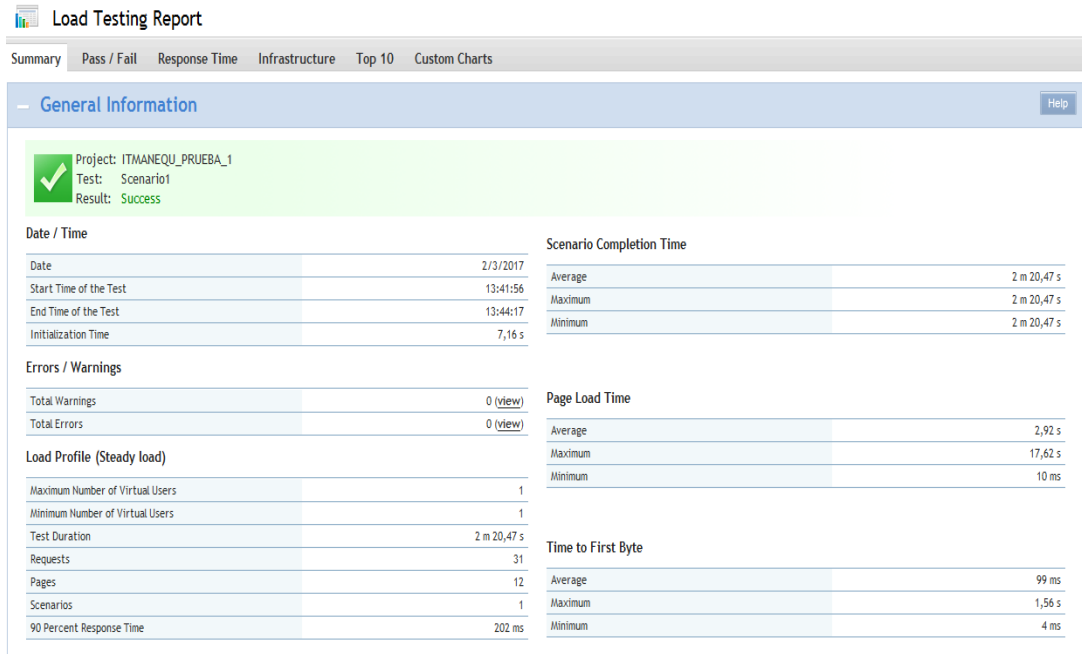


Figura 41: Se muestra el resultado de la prueba realizada para un usuario conectado.

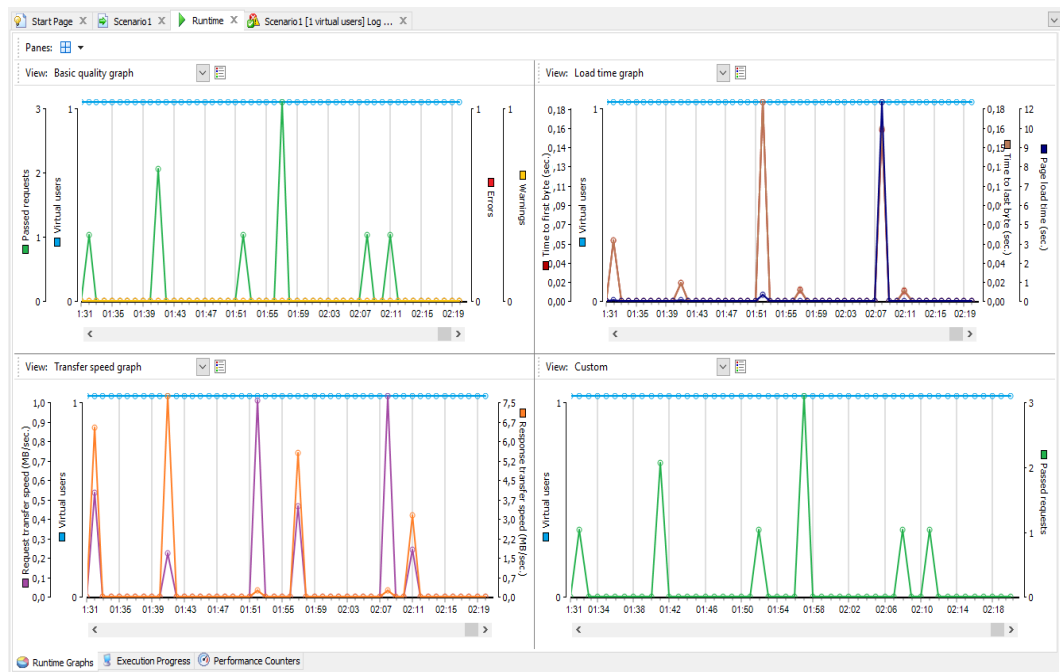


Figura 42: Se muestra los gráficos de los procesos de pruebas de un usuario conectado.

Tabla 59

Pruebas de Carga – Mínimo de Usuario

Identificador de la Pruebas:	PRBCAR002
Tipo de Pruebas	Prueba con mínimo de usuarios conectados
Objetivo de la Prueba	Evaluar el correcto funcionamiento del sistema con un mínimo de usuarios conectado.
Descripción	
Número de usuarios:	25
Periodo de tiempo:	2 min, 33 segundos
Promedio:	47 ms
Resultados Esperados	
Con la evaluación, el sistema debe encontrarse en óptimas condiciones para el buen funcionamiento con un mínimo de usuario conectado.	
Comentarios	
Los procesos se realizaron de una manera correcta y rápida con un mínimo de usuarios.	

Nota: Se muestra estado de prueba de carga con un mínimo de usuario conectado. *PRBCAR002*

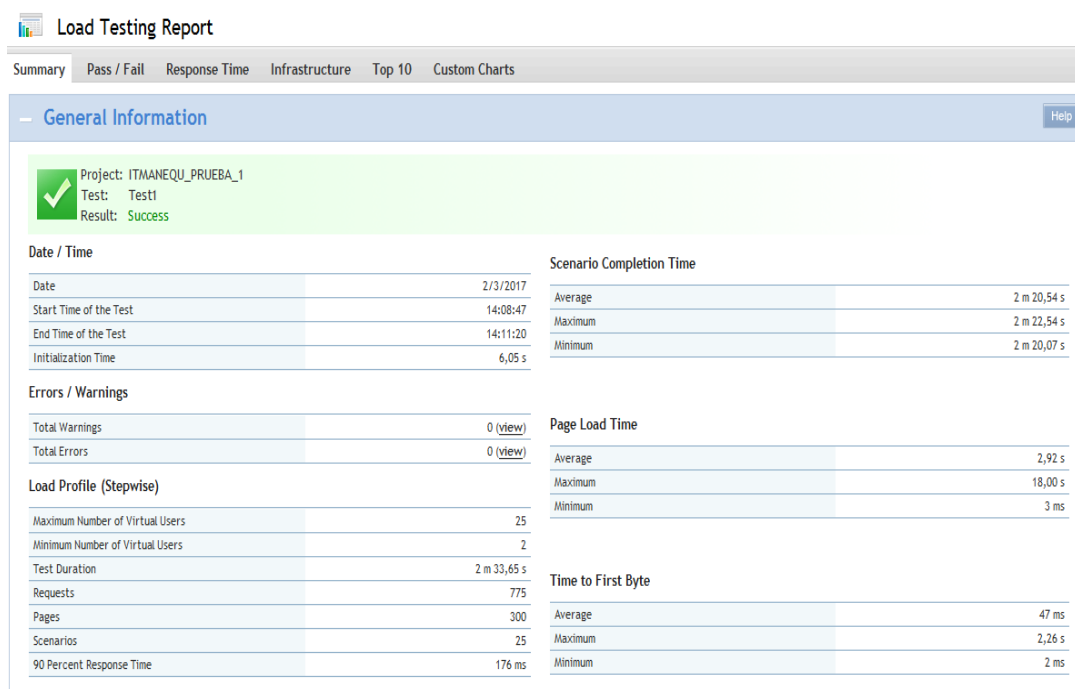


Figura 43: Se muestra el detalle de la prueba de carga con un número mínimo de usuarios conectados. *PRBCAR002*

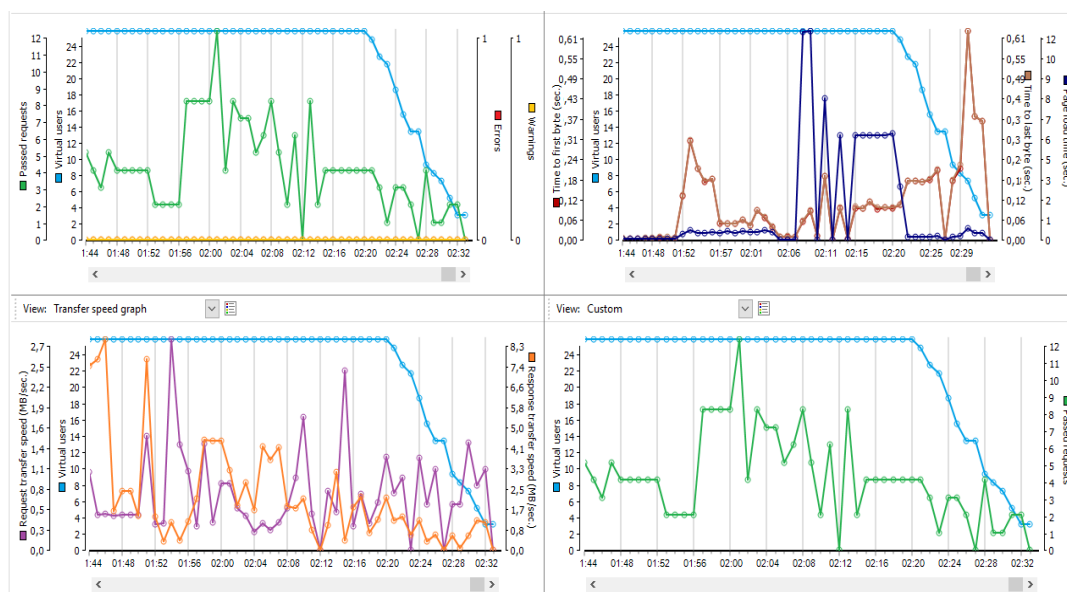


Figura 44: Se muestra los gráficos de las pruebas realizadas con un mínimo de usuarios conectados. PRBCAR002

Tabla 60

Pruebas de Carga – Máximo de Usuario

Identificador de la Pruebas:	PRBCAR003
Tipo de Pruebas	Prueba con máximo de usuarios conectados
Objetivo de la Prueba	Evaluar el correcto funcionamiento del sistema con un máximo de usuarios conectado.
Descripción	
Número de usuarios:	1000
Periodo de tiempo:	2 min, 47 segundos
Promedio:	58 ms
Resultados Esperados	
Con la evaluación, el sistema debe encontrarse en óptimas condiciones para el buen funcionamiento con un máximo de usuario conectado.	
Comentarios	
Los procesos se realizaron de una manera correcta y rápida con un máximo de usuarios.	

Nota: Se muestra estado de prueba de carga con un máximo de usuario conectado. PRBCAR003

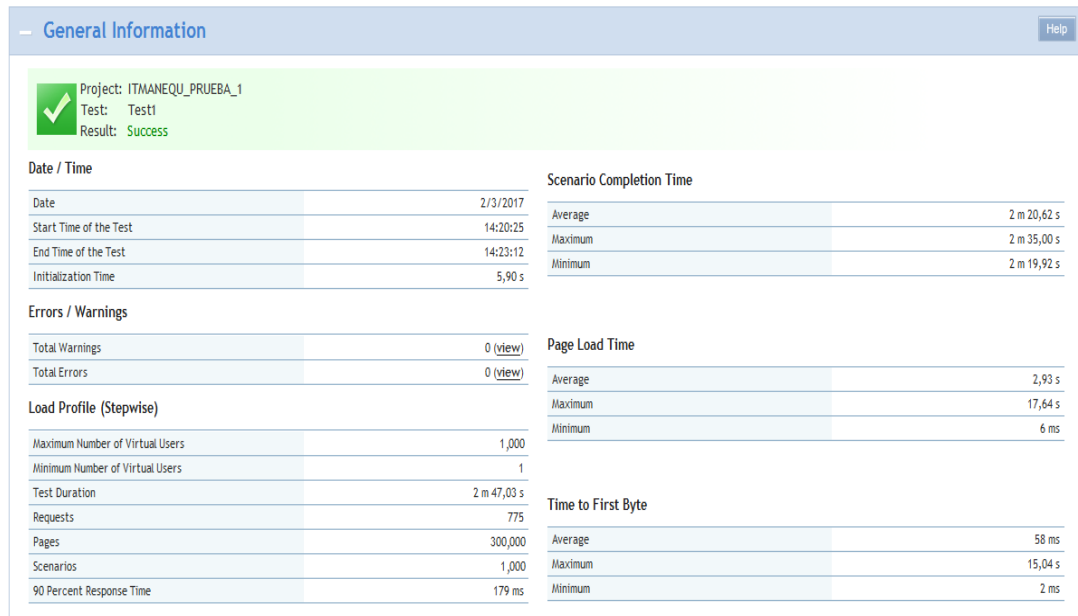


Figura 45: Se muestra el resultado de la prueba realizada con número máximo de usuarios conectados. PRBCAR003

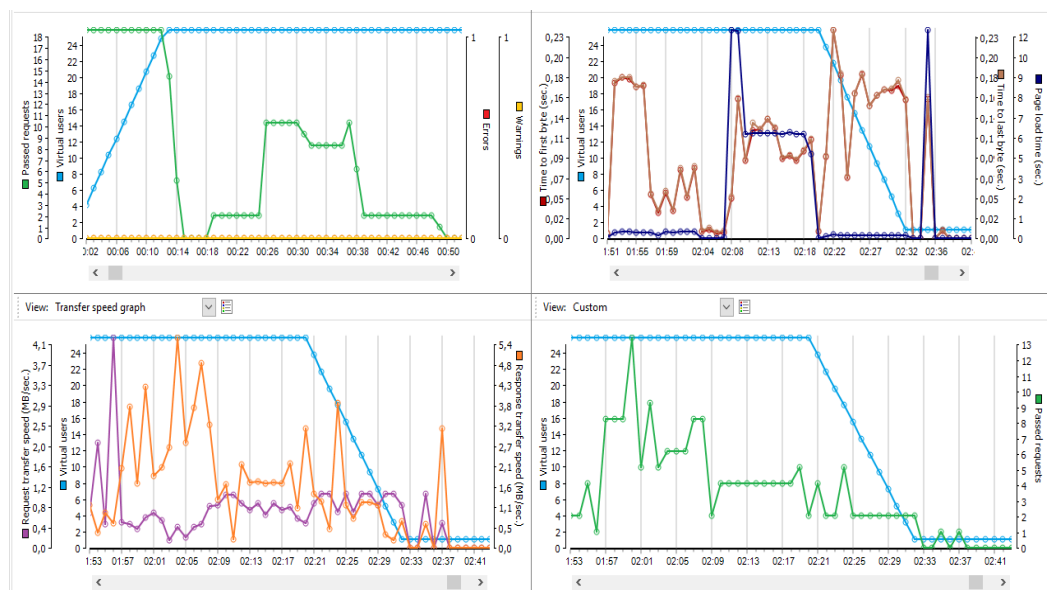


Figura 46: Se muestra los gráficos del resultado de la prueba realizada con un máximo de usuarios conectados. PRBCAR003

5.06 Configuración de ambiente mínimo / ideal

La configuración del ambiente mínimo / ideal se lo realiza luego de haber realizado las respectivas pruebas y de existir errores se los haya corregido, ya que en esta etapa el sistema será instalado y configurado en un entorno de producción. Se debe tener en cuenta que el sistema deberá tener ciertas condiciones mínimas de hardware y software. Como requerimiento de hardware se recomienda tener un equipo tipo servidor, el mismo que cuente con todas las características adecuada para el buen funcionamiento del sistema tales como:

- ✓ Localización adecuada.
- ✓ Seguridades de tipo físicas y lógicas.
- ✓ Ambiente de iluminación y temperatura adecuada.
- ✓ Servicio de energía y comunicación.
- ✓ Plan de contingencia.
- ✓ Proceso de backup.

Mientras que para el buen funcionamiento del sistema se requiere como mínimo:

- ✓ S.O Windows Server 2000 o superior.
- ✓ SQL Server 2008 R2 o superior.
- ✓ Microsoft Visual Studio 2015 y todos los complementos del mismo.
- ✓ Administrador de Internet Information Services (IIS).
- ✓ Navegador de preferencia (Chrome).

Capítulo VI: Aspectos Administrativos

6.01 Recursos

Se deberá tener en cuenta como recursos todo tipo de útiles de oficina, material tecnológico y humano, ya que se ha utilizado cada uno de ellos para la elaboración del proyecto.

Dentro de los útiles de oficina se ha utilizado:

- ✓ Cuaderno de apuntes.
- ✓ Hojas de papel bond nuevas y reutilizadas.
- ✓ Clips, Grapas, Esferos

Como recursos humanos se considera los siguientes:

- ✓ Desarrollador (Estudiante encargado del proyecto).
- ✓ Tutor del proyecto.
- ✓ Gerente de la empresa Ingeniería Tecnológica Corporativa ITCORS.
- ✓ Personal área de mantenimiento de la empresa.
- ✓ Docentes de la carrera de Análisis de Sistemas ITSCO.

Como recursos tecnológicos se tomó en cuenta los siguientes:

- ✓ Laptop Hp Envy I5
- ✓ Conexión internet.
- ✓ Pendrive

6.02 Presupuesto

Tabla 61

Presupuesto general de gastos

PRESUPUESTO GENERAL DE GASTOS					
RUBROS	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	SUB TOTAL	TOTAL RUBRO
I.BIENES					\$ 1619,40
Laptop	1	UNIDAD	\$ 800,00	\$ 800,00	
Esferos	2	UNIDAD	\$ 0,40	\$ 0,80	
Pendrive	1	UNIDAD	\$ 15,00	\$ 15,00	
Cuaderno	1	UNIDAD	\$ 1,60	\$ 1,60	
Taller final	1	UNIDAD	\$ 802,00	\$ 802,00	
II. SERVICIOS					\$ 245,00
Transporte				\$ 60,00	
Internet				\$ 80,00	
Comunicaciones				\$ 30,00	
Impresiones				\$ 50,00	
Servicio Electricidad				\$ 25,00	
TOTAL					\$ 1864,40

Nota: Se muestra el detalle del presupuesto empleado en la elaboración del proyecto.

6.03 Cronograma

ACT	DESCRIPCIÓN	FECHA INICIO	DURACIÓN	FECHA FIN
1	Levantamiento de requerimientos	03-oct-16	13	16-oct-16
2	Diagramación	17-oct-16	6	23-oct-16
3	Diseño Base de Datos	24-oct-16	6	30-oct-16
4	Levantamiento de la Base de Datos	31-oct-16	0	31-oct-16
5	Desarrollo módulo seguridad	01-nov-16	11	12-nov-16
6	Pruebas módulo seguridad	13-nov-16	0	13-nov-16
7	Correcciones módulo seguridad	14-nov-16	6	20-nov-16
8	Desarrollo módulo registro varios	21-nov-16	18	09-dic-16
9	Pruebas módulo registro varios	10-dic-16	1	11-dic-16
10	Correcciones módulo registro varios	12-dic-16	6	18-dic-16
11	Desarrollo módulo registro y generación empleados	19-dic-16	18	06-ene-17
12	Pruebas módulo registro y generación empleados	07-ene-17	1	08-ene-17
13	Correcciones módulo registro y generación empleados	09-ene-17	6	15-ene-17
14	Desarrollo módulo reglas del negocio	16-ene-17	18	03-feb-17
15	Pruebas módulo reglas del negocio	04-feb-17	1	05-feb-17
16	Correcciones módulo reglas del negocio	06-feb-17	6	12-feb-17
17	Desarrollo módulo reportes	13-feb-17	11	24-feb-17
18	Pruebas módulo reportes	25-feb-17	1	26-feb-17
19	Correcciones módulo reportes	27-feb-17	6	05-mar-17

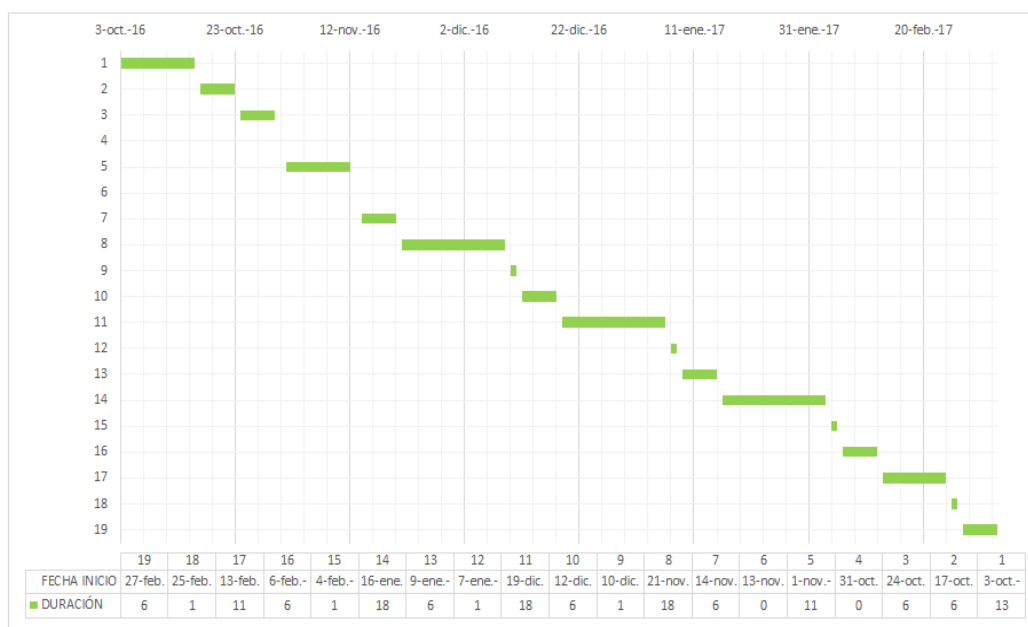


Figura 47: Se muestra el cronograma de actividades del proyecto.

Capítulo VII: Conclusiones y Recomendaciones

7.02 Conclusiones

Mediante el desarrollo e implementación del sistema para la empresa Ingeniería Tecnológica Corporativa ITCORPS se ayudó con la automatización de los procesos manuales, implementando cada una de las validaciones receptadas en el levantamiento de requerimientos, a su vez se mejoró los tiempos de respuesta al momento de realizar los distintos procesos y generar los reportes necesarios para los usuarios.

Con la implementación de procesos automatizados, se contribuyó a una mejor organización frente al manejo de la información referente al control del mantenimiento de los equipos computacionales realizado internamente por el área de mantenimiento; así como el control de inventario tanto de repuestos como de los equipos que dispone la empresa.

El desarrollo del sistema da origen a la implementación de nuevos procesos que ya se encuentran en estudio dentro del área de desarrollo de la empresa, con el afán de incorporarlos posteriormente al sistema según la necesidad de requerimientos por parte de los usuarios.

El desarrollo del sistema fue posible gracias al conocimiento adquirido a lo largo de la carrera aplicando una serie de técnicas y conocimientos, que ayudaron en el diseño y desarrollo del mismo, encontrando en ocasiones errores que con la investigación sobre los mismos se alcanzó a corregirlos en su momento logrando finalizar el proyecto de una manera eficaz y dentro del tiempo proyectado.

7.02 Recomendaciones

Se recomienda a la empresa implementar horarios de capacitación, con el fin de ayudar a los usuarios a conocer el funcionamiento del nuevo software.

Dentro de toda organización es recomendable contar con los respectivos manuales de procesos del software que respalden el correcto manejo; adicionalmente, se recomienda elaborar los respectivos manuales técnicos que faciliten conocer cómo se encuentra estructurado el sistema para el respectivo mantenimiento o mejoramiento del mismo.

Se recomienda generar una planificación que permita establecer objetivos con una visión más amplia como empresa, fortaleciendo su continuidad y crecimiento en el mercado laboral.

En aspecto académico se recomienda generar talleres que motiven el interés de los estudiantes dentro de la carrera, además brindar herramientas que ayuden para que el desarrollo de software sea mucho más rápido, ágil y de mayor competencia dentro del medio.

ANEXOS



INSTITUTO TECNOLÓGICO
"CORDILLERA"

CARRERA DE ANÁLISIS DE SISTEMAS

**SISTEMATIZACIÓN PARA EL CONTROL INTERNO DEL
MANTENIMIENTO**

**TÉCNICO DE LOS EQUIPOS COMPUTACIONALES MEDIANTE UN
APLICATIVO WEB PARA LA EMPRESA ITCORPS
(INGENIERÍA TECNOLÓGICA CORPORATIVA).**

MANUAL DE USUARIO

Autor: Ricardo David Sigcha Sigcha

Tutor: Lic. Carlos Romero

Quito, Abril 2017

A. 01 Manual de Usuario

Título	Páginas
1. Justificación	94
2. Introducción.....	94
3. Objetivos	94
4. Requerimientos mínimos.....	94
5. Contenido	95
5.01 Guía de Usuario	95

1. Justificación

Con la implementación del sistema dentro de la empresa Ingeniería Tecnológica Corporativa ITCORPS, se ve necesario la elaboración del manual de usuario el mismo que ayudará a los usuarios a conocer el funcionamiento del sistema de una manera más clara para minimizar los errores que se puede generar por los mismos.

2. Introducción

El manual tiene como objetivo ser una guía para el usuario, con el fin de formar parte de soporte técnico por si los usuarios tienen dudas con el funcionamiento del sistema en cualquiera de los procesos que tienen a disposición. Dicho manual de usuarios se encuentra dirigido a todos los empleados de la empresa sin importar el área en la cual desempeñe su labor.

3. Objetivos

Facilitar el uso del sistema a los usuarios, previo la utilización del software.

Brindar al usuario una guía de forma didáctica y amigable para el conocimiento de las funciones que pueden realizar en el sistema.

4. Requerimientos mínimos

Se solicita revisar el menú 5.06 en la cual se encuentran detallados los requerimientos necesarios de hardware y software para el buen funcionamiento del mismo.

5. Contenido

5.01 Guía de Usuario

El sistema solicitará las respectivas credenciales para el accesos al sistema para lo cual mostrará la siguiente pantalla.



Figura 48: Formulario de ingreso al sistema.



Figura 49: Página principal menú administrador.

En el menú principal encontramos las opciones que tiene el administrador para las distintas gestiones que requiera realizar organizado por módulos.



Figura 50: Módulo gestión.

Dentro del módulo de gestión se las siguientes opciones:

- ✓ Asignar Equipos: Formulario para asignar equipos computacionales a los empleados de la empresa, se podrá realizar en el momento del registro del empleado ingresando al sistema en el cual se solicitará el número de cédula para comprobar que el empleado existe.
- ✓ Solicitud Soporte: Formulario en el cual se podrá realizar una solicitud de soporte para el área de mantenimiento, se mostrará los equipos asignados al empleado con anterioridad.
- ✓ Asignar Solicitudes: Formulario en el cual el administrador distribuirá las solicitudes registradas a los técnicos de acuerdo a su prioridad.

ITCORPS CIA. LTDA INICIO GESTION MANTENIMIENTOS REPORTES PERMISOS CONFIGURACION

ASIGNACIÓN DE EQUIPOS

DATOS DE LA ASIGNACIÓN

CÉDULA:

Ingrese La Cédula

© 2017 Ricardo Sigcha

Figura 51: Formulario para asignación de equipos computacionales.

ITCORPS CIA. LTDA INICIO GESTION MANTENIMIENTOS REPORTES PERMISOS CONFIGURACION

SOLICITUD DE SOPORTE TÉCNICO

LISTA DE EQUIPOS ASIGNADOS

ID	CÓDIGO	TIPO	MARCA	MODELO	OPCIÓN
1	ITC.CPUHP.8	CPU	HP	CORE 2 DUO 3GHZ DD	Reportar
2	ITC.MONHP.5	MONITOR	HP	27 ES	Reportar
3	ITC.MOUGEN.6	MOUSE	GENIUS	USB 800 DPI OPTICO	Reportar
4	ITC.TECGEN.7	TECLADO	GENIUS	SLIMSTAR 8000ME	Reportar

DESCRIPCIÓN:

Ingrese una descripción completa del problema

Enviar Solicitud

© 2017 Ricardo Sigcha

Figura 52: Formulario de solicitud de soporte.

SOLICITUDES DE SOPORTE TÉCNICO

LISTA DE SOLICITUDES						
CÓDIGO	EMPLEADO	COD.EQUIPO	TIPO	DESCRIPCIÓN	ESTADO	OPCIÓN
4009	ALVAREZ INES	ITC.CPUHP.11	CPU	EL CPU NO ENCIENDE PARA NADA	No Asignado	Seleccionar

© 2017 Ricardo Sigcha

Figura 53: Formulario solicitudes de soporte registradas para mantenimiento.

ITCORPS CIA. LTDA INICIO GESTION MANTENIMIENTOS REPORTES PERMISOS CONFIGURACION

SOLICITUDES DE SOPORTE TÉCNICO

DETALLE SOLICITUD

N° ORDEN: 4009

TIPO: CPU

DESCRIPCIÓN: EL CPU NO ENCIENDE PARA NADA

PRIORIDAD: ☒ ALTO ☐ MEDIO ☐ BAJO

TÉCNICO: QUISHPE DIEGO

Guardar

© 2017 Ricardo Sigcha

Figura 54: Detalle de la solicitud para asignar la solicitud al técnico por su prioridad.

A continuación se muestra el menú de mantenimientos de la barra de menú de sistema en el cual encontraremos las siguientes opciones.

- ✓ Área: Formulario para el registro y mantenimiento de áreas de la empresa.
- ✓ Equipos: Formulario para el registro y mantenimiento de empleados de la empresa.

- ✓ Repuestos: Formulario para el registro y mantenimiento de los repuestos para los equipos computacionales.
- ✓ Asignaciones Soporte: Formulario donde se mostrarán las solicitudes que son asignadas formulario para uso de los técnicos.



Figura 55: Detalle del módulo mantenimientos.

REGISTRO Y MANTENIMIENTO DE ÁREAS

LISTA DE AREAS REGISTRADAS

CODIGO	NOMBRE ÁREA	ESTADO	OPCIÓN
1004	ADMINISTRATIVOS	Activo	Seleccionar
1	DESARROLLO	Activo	Seleccionar
2	MANTENIMIENTO	Activo	Seleccionar
3	SOPORTE TECNICO	Activo	Seleccionar

[Nuevo](#)

© 2017 Ricardo Sigcha

Figura 56: Formulario registro y mantenimiento área.

REGISTRO Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS

LISTA DE EQUIPOS REGISTRADOS

FILTRO POR TIPO DE EQUIPO:

CODIGO	TIPO	MARCA	MODELO	ESTADO	OPCIÓN
ITC.CPUHP:10	CPU	HP	CORE 2 DUO 3GHZ DD	Activo	Seleccionar
ITC.CPUHP:21	CPU	HP	CORE 2 DUO 3GHZ DD	Activo	Seleccionar
ITC.CPUHP:22	CPU	HP	CORE 2 DUO 3GHZ DD	Activo	Seleccionar
ITC.CPUHP:34	CPU	HP	CORE 2 DUO 3GHZ DD	Activo	Seleccionar
ITC.CPUHP:9	CPU	HP	CORE 2 DUO 3GHZ DD	Activo	Seleccionar

12345

[Nuevo](#)

© 2017 Ricardo Sigcha

Figura 57: Formulario registro y mantenimiento de equipos.

MANTENIMIENTO DE EMPLEADOS

LISTA DE EMPLEADOS					
CEDULA	EMPLEADO	AREA	ESTADO	IMAGEN	OPCIÓN
1706366794	BASANTES LOPEZ JAIME PEDRO	DESARROLLO	Inactivo		Seleccionar
1718615493	SIGCHA SIGCHA FANNY MERCEDES	DESARROLLO	Activo		Seleccionar
1719451997	RODRIGUEZ DURAN PEDRO RENATO	DESARROLLO	Activo		Seleccionar
1721390902	SIGCHA SIGCHA RICARDO DAVID	DESARROLLO	Activo		Seleccionar
1721494464	JITALA LLOACHAMIN JEFFERSON JAVIER	SOPORTE TECNICO	Activo		Seleccionar
12					

[Nuevo](#)

Figura 58: Formulario registro y mantenimiento de empleados.

REGISTRO Y MANTENIMIENTO DE REPUESTOS

LISTA DE REPUESTOS REGISTRADOS					
FILTRO POR MARCA DE REPUESTO:		SELECCIONAR ▼			
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	MARCA	STOK	ESTADO	OPCIÓN
3	DISPLAY 14.0 SLIM 240 G3	HP	18	Activo	Seleccionar
4	INSIDE CORE I5	INTEL	30	Activo	Seleccionar
5	INSIDE CORE I7	INTEL	15	Activo	Seleccionar
2	MEMORIA RAM 2GB DDR2	KINGSTON	10	Activo	Seleccionar
1	MEMORIA RAM 4GB DDR3	KINGSTON	20	Activo	Seleccionar
12					

[Nuevo](#)

Figura 59: Formulario registro y mantenimiento de repuestos.

SOLICITUDES ASIGNADAS

LISTA DE SOLICITUDES

No existen asignaciones pendientes

© 2017 Ricardo Sigcha

Figura 60: Formulario Asignación solicitudes, en este caso el usuario administrador no tiene asignado solicitudes.

Ahora se muestra las opciones que contiene el módulo para generar los reportes solicitados con anterioridad.



© 2017 Ricardo Sigcha

Figura 61: Se muestra el módulo de reportes.

EFICACIA DE TÉCNICOS

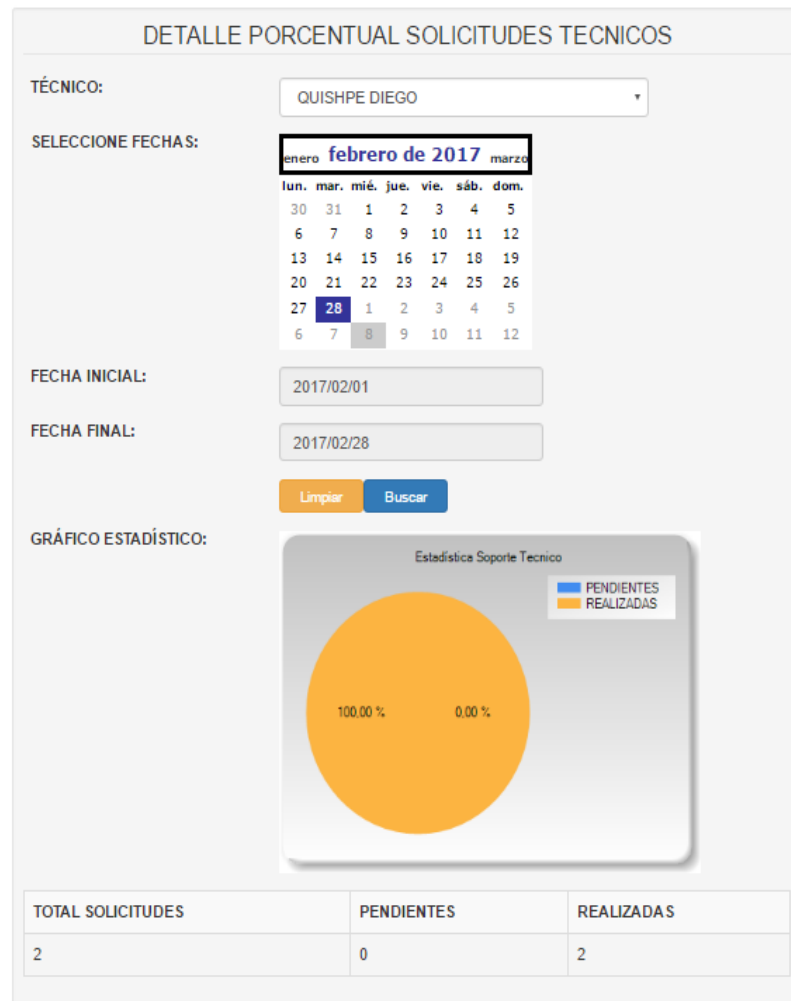


Figura 62: Se muestra la eficacia de los técnicos.

REPORTES DE SOPORTE TÉCNICO

LISTA DE INCIDENTES

☒ Todas
 ☐ Inactivas
 ☐ En Proceso
 ☐ Realizadas

CÓDIGO	EMPLEADO	COD_EQUIPO	SOLICITUD	MANTENIMIENTO	ESTADO
4007	INES ALVAREZ	ITC.MONHP.14	EL MONITOR NO ENCIENDE SE ESCUCHA QUE EL CPU ESTA ENCENDIDO PERO EL MONITOR NO ENCIENDE	SE CAMBIO LA PANTALLA LO QUE SOLUCIONO EL PROBLEMA YA QUE LA ANTERIOR PANTALLA SE ENCONTRABA QUEMADA	INACTIVA
4008	INES ALVAREZ	ITC.MONHP.14	NO ENCIENDE EL MONITOR QUEDA EN NEGRO LA PANTALLA	SE LIMPIO LOS PINES DE INGRESO DEL CABLE A LA BASE DEL DISPLAY Y SE CORRIGIO EL ERROR	INACTIVA
4009	INES ALVAREZ	ITC.CPUHP.11	EL CPU NO ENCIENDE PARA NADA	NO REALIZADO	EN PROCESO

Generar PDF

© 2017 Ricardo Sigcha

Figura 63: Se muestra el formulario de reporte de solicitudes.



REPORTE DE ORDENES DE MANTENIMIENTO

EMPLEADO:	INES ALVAREZ				
CÓDIGO:	4007	COD_EQUIPO:	ITC.MONHP.14	ESTADO:	INACTIVA
SOLICITUD:	EL MONITOR NO ENCIENDE SE ESCUCHA QUE EL CPU ESTA ENCENDIDO PERO EL MONITOR NO ENCIENDE				
MANTENIMIENTO:	SE CAMBIO LA PANTALLA LO QUE SOLUCIONO EL PROBLEMA YA QUE LA ANTERIOR PANTALLA SE ENCONTRABA QUEMADA				

EMPLEADO:	INES ALVAREZ				
CÓDIGO:	4008	COD_EQUIPO:	ITC.MONHP.14	ESTADO:	INACTIVA
SOLICITUD:	NO ENCIENDE EL MONITOR QUEDA EN NEGRO LA PANTALLA				
MANTENIMIENTO:	SE LIMPIO LOS PINES DE INGRESO DEL CABLE A LA BASE DEL DISPLAY Y SE CORRIGIO EL ERROR				

Figura 64: Se muestra el formulario de reporte generado anteriormente.

REPORTES DE EQUIPOS COMPUTACIONALES

LISTA DE EQUIPOS

Todos

Marca

Tipo

CODIGO	TIPO	MARCA	MODELO
ITC.CPUGEN.1	CPU	GENIUS	CORI I5
ITC.CPUHP.10	CPU	HP	CORE 2 DUO 3GHZ DD
ITC.CPUHP.11	CPU	HP	CORE 2 DUO 3GHZ DD
ITC.CPUHP.21	CPU	HP	CORE 2 DUO 3GHZ DD
ITC.CPUHP.22	CPU	HP	CORE 2 DUO 3GHZ DD
12345678			

Generar PDF

© 2017 Ricardo Sigcha

Figura 65: Se muestra el formulario de reporte de equipos computacionales.

REPORTES DE REPUESTOS

LISTA DE REPUESTOS

Todos

Marca

CODIGO	DESCRIPCIÓN	STOK	MARCA
1	MEMORIA RAM 4GB DDR3	20	KINGSTON
2	MEMORIA RAM 2GB DDR2	10	KINGSTON
3	DISPLAY 14.0 SLIM 240 G3	18	HP
4	INSIDE CORE I5	30	INTEL
5	INSIDE CORE I7	15	INTEL
12			

Generar PDF

© 2017 Ricardo Sigcha

Figura 66: Se muestra el formulario de reporte de repuestos.

REPORTES DE EMPLEADOS

LISTA DE REPUESTOS

☒ Todos
 ☐ Area
 ☐ Activos
 ☐ Inactivos

DNI	EMPLEADO	DIRECCIÓN	AREA
1706366794	JAIME PEDRO BASANTES LOPEZ	COTOCOLLAO	DESARROLLO
1718615493	FANNY MERCEDES SIGCHA SIGCHA	PUENGASI	DESARROLLO
1719451997	PEDRO RENATO RODRIGUEZ DURAN	QUITUMBE	DESARROLLO
1721390902	RICARDO DAVID SIGCHA SIGCHA	SAN ISIDRO DE PUENGASI	DESARROLLO
1721494464	JEFFERSON JAVIER JITALA LLOACHAMIN	CALDERON	SOPORTE TECNICO

12

Generar PDF

© 2017 Ricardo Sigcha

Figura 67: Se muestra el formulario de reporte de empleados.

Dentro del módulo de seguridad encontramos la asignación de permisos para los usuarios del sistema este control solo tendrá accesos el administrador del mismo, contendrá las siguientes opciones:

- ✓ Permiso Por Rol
- ✓ Cambiar Rol usuarios



Figura 68: Se muestra en el menú las opciones de módulo permisos.

ITCORPS C.A. LTDA INICIO GESTION MANTENIMIENTOS REPORTES PERMISOS CONFIGURACION		
PERMISOS DEL SISTEMA POR ROL		
LISTA DE PERMISOS		
SELECCIONE ROL: ADMINISTRADOR		
CODIGO	NOMBRE	PERMISO
1	INICIO	<input checked="" type="checkbox"/>
2	Nosotros	<input checked="" type="checkbox"/>
4	REGISTRO	<input type="checkbox"/>
10	EJEMPLO	<input type="checkbox"/>
11	Equipos	<input type="checkbox"/>
15	Empleado	<input type="checkbox"/>
16	Material	<input type="checkbox"/>
5	GESTION	<input checked="" type="checkbox"/>
28	Asignar Equipos	<input checked="" type="checkbox"/>
2034	Solicitud Soporte	<input checked="" type="checkbox"/>
2035	Asignar Solicitudes	<input checked="" type="checkbox"/>
6032	Ver Estado Solicitudes	<input type="checkbox"/>

Figura 69: Se muestra en el menú la opción permisos por rol de usuario.

CAMBIAR ROL DE USUARIOS

LISTA DE USUARIOS REGISTRADOS

BUSCAR: ☒ TODOS ☐ POR ROL ☐ POR CEDULA

NOMBRE	ROL	OPCIÓN
ALVAREZ NARANJO INES ANGELICA	EMPLEADO	<input type="button" value="Seleccionar"/>
BASANTES LOPEZ JAIME PEDRO	NO ASIGNADO	<input type="button" value="Seleccionar"/>
JITALA LLOACHAMIN JEFFERSON JAVIER	TÉCNICO	<input type="button" value="Seleccionar"/>
QUISHPE PENAFIEL DIEGO RAUL	TÉCNICO	<input type="button" value="Seleccionar"/>
RODRIGUEZ DURAN PEDRO RENATO	NO ASIGNADO	<input type="button" value="Seleccionar"/>
SIGCHA ALVAREZ RUBEN DARIO	NO ASIGNADO	<input type="button" value="Seleccionar"/>
SIGCHA SIGCHA FANNY MERCEDES	NO ASIGNADO	<input type="button" value="Seleccionar"/>
SIGCHA SIGCHA RICARDO DAVID	ADMINISTRADOR	<input type="button" value="Seleccionar"/>

SELECCIONE NUEVO ROL:

Figura 70: Se muestra en el menú la opción cambiar rol de usuario.

Dentro de este módulo se implementó el cambio y recuperación de contraseña el mismo que se muestra a continuación.



Figura 71: Se muestra en el menú la opción de menú configuración.

CAMBIO DE CONTRASEÑA DE USUARIO

Antes de acceder al cambio requerido debemos verificar tu identidad con un código de seguridad.

Se enviará un código a la siguiente dirección:

ri*****@gmail.com

Para comprobar que la dirección de correo electrónico es suya, Por favor escribala a continuación y pulse en enviar

CORREO ELECTRÓNICO:

Enviar

© 2017 Ricardo Sigcha

Figura 72: Se muestra en el menú la opción cambiar contraseña.

Cabe recalcar que el sistema solicitará ingresar el correo registrado del usuario al cual se enviará un correo electrónico único que posteriormente deberá ingresarlo en el sistema para acceder al cambio de contraseña.

Por último se mostrará la opción de recuperación de clave por si el usuario no la recuerda, donde el usuario tendrá que ingresar el correo electrónico y la información se enviará al mismo.

Recuperar Contraseña

Enviar

Cancelar

Figura 73: Se muestra en el menú la opción recuperar contraseña.



INSTITUTO TECNOLÓGICO "CORDILLERA"

CARRERA DE ANÁLISIS DE SISTEMAS

SISTEMATIZACIÓN PARA EL CONTROL INTERNO DEL MANTENIMIENTO

TÉCNICO DE LOS EQUIPOS COMPUTACIONALES MEDIANTE UN APLICATIVO WEB PARA LA EMPRESA ITCORPS (INGENIERÍA TECNOLÓGICA CORPORATIVA).

MANUAL TÉCNICO

Autor: Ricardo David Sigcha Sigcha

Tutor: Lic. Carlos Romero

Quito, Abril 2017

A. 02 Manual Técnico

Título	Páginas
1. Justificación.....	112
2. Introducción.....	112
3. Objetivos	112
4. Alcance.....	112
5. Contenido	112
5.01 Script de la Base de Datos	112
5.02 Módulo mantenimiento.....	124
5.02.01 Clase equipos.cs.....	124
5.02.02 Manejador Equipos	126
5.02.03 Presentación Equipos	127

1. Justificación

Se ve necesario la implementación de un manual técnico, ya que será la guía para la parte técnica de la empresa, el mismo que contiene el código con el cual fue desarrollado con la finalidad de facilitar el trabajo en cambios necesarios o posteriores.

2. Introducción

El manual contiene el Script de la base de datos desarrollada en SQL Server 2014, y a su vez cuenta con el código fuente del sistema el cual fue desarrollado en Visual Studio 2015.

3. Objetivos

Mostrar una guía en el código con el cual fue desarrollado el sistema.

Proporcionar la información necesaria para posteriores mantenimientos realizados al sistema por parte del área técnica.

4. Alcance

Se muestra a los usuarios una guía técnica del desarrollo del sistema, tomando en cuenta que los estándares con los que se encuentra desarrollado tanto la base de datos como el sistema se encuentran respetando los estándares que se fijaron con anterioridad.

5. Contenido

5.01 Script de la Base de Datos

```
USE [ITMANEQ]
GO
/***** Object: Table [dbo].[TBL_AREA]    Script Date: 6/3/2017 15:14:17
*****/
SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO
SET ANSI_PADDING ON
```

GO

```
CREATE TABLE [dbo].[TBL_AREA](
    [ID_ARE] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
    [DES_ARE] [varchar](50) NOT NULL,
    [EST_ARE] [int] NULL,
    [FECHA_INS_ARE] [numeric](8, 0) NOT NULL,
    [HORA_INS_ARE] [numeric](6, 0) NOT NULL,
    [USU_INS_ARE] [varchar](30) NOT NULL,
    [FECHA_MOD_ARE] [numeric](8, 0) NULL,
    [HORA_MOD_ARE] [numeric](6, 0) NULL,
    [USU_MOD_ARE] [varchar](30) NULL,
    [FECHA_ELI_ARE] [numeric](8, 0) NULL,
    [HORA_ELI_ARE] [numeric](6, 0) NULL,
    [USU_ELI_ARE] [varchar](30) NULL,
    [ID_EMPRE] [int] NULL,
    PRIMARY KEY CLUSTERED
(
    [ID_ARE] ASC
)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF,
IGNORE_DUP_KEY = OFF, ALLOW_ROW_LOCKS = ON,
ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON [PRIMARY]
) ON [PRIMARY]
```

GO

SET ANSI_PADDING OFF

GO

/***** Object: Table [dbo].[TBL_ASIGNACIONEQUIPO] Script Date:

6/3/2017 15:14:17 *****/

SET ANSI_NULLS ON

GO

SET QUOTED_IDENTIFIER ON

GO

SET ANSI_PADDING ON

GO

```
CREATE TABLE [dbo].[TBL_ASIGNACIONEQUIPO](
    [COD_ASI] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
    [COD_EQU] [varchar](30) NOT NULL,
    [DNI_EMP] [varchar](20) NOT NULL,
    [EST_ASI] [int] NULL,
    [FECHA_INS_ASI] [numeric](8, 0) NOT NULL,
    [HORA_INS_ASI] [numeric](6, 0) NOT NULL,
    [USU_INS_ASI] [varchar](30) NOT NULL,
    [FECHA_MOD_ASI] [numeric](8, 0) NULL,
    [HORA_MOD_ASI] [numeric](6, 0) NULL,
    [USU_MOD_ASI] [varchar](30) NULL,
    [FECHA_ELI_ASI] [numeric](8, 0) NULL,
    [HORA_ELI_ASI] [numeric](6, 0) NULL,
    [USU_ELI_ASI] [varchar](30) NULL,
    PRIMARY KEY CLUSTERED
(
```

(

```
[COD_ASI] ASC
)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF,
IGNORE_DUP_KEY = OFF, ALLOW_ROW_LOCKS = ON,
ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON [PRIMARY]
) ON [PRIMARY]

GO
SET ANSI_PADDING OFF
GO
/***** Object: Table [dbo].[TBL_ASIGNACIONREPUESTOS]   Script Date:
6/3/2017 15:14:17 *****/
SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO
SET ANSI_PADDING ON
GO
CREATE TABLE [dbo].[TBL_ASIGNACIONREPUESTOS](
    [COD_ASIREP] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
    [COD_REP] [int] NOT NULL,
    [COD_MAN] [int] NOT NULL,
    [COD_ORD] [int] NOT NULL,
    [EST_ASIREP] [int] NULL,
    [FECHA_INS_ASIREP] [numeric](8, 0) NOT NULL,
    [HORA_INS_ASIREP] [numeric](6, 0) NOT NULL,
    [USU_INS_ASIREP] [varchar](30) NOT NULL,
    [FECHA_MOD_ASIREP] [numeric](8, 0) NULL,
    [HORA_MOD_ASIREP] [numeric](6, 0) NULL,
    [USU_MOD_ASIREP] [varchar](30) NULL,
    [FECHA_ELI_ASIREP] [numeric](8, 0) NULL,
    [HORA_ELI_ASIREP] [numeric](6, 0) NULL,
    [USU_ELI_ASIREP] [varchar](30) NULL,
    [CANT_REP] [int] NULL,
    PRIMARY KEY CLUSTERED
    (
        [COD_ASIREP] ASC
    )WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF,
    IGNORE_DUP_KEY = OFF, ALLOW_ROW_LOCKS = ON,
    ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON [PRIMARY]
    ) ON [PRIMARY]

GO
SET ANSI_PADDING OFF
GO
/***** Object: Table [dbo].[TBL_EMPLEADOS]   Script Date: 6/3/2017
15:14:17 *****/
SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO
```

```
SET ANSI_PADDING ON
GO
CREATE TABLE [dbo].[TBL_EMPLEADOS](
    [DNI_EMP] [varchar](20) NOT NULL,
    [NOM_PRI_EMP] [varchar](50) NOT NULL,
    [NOM_SEG_EMP] [varchar](50) NOT NULL,
    [APE_PAT_EMP] [varchar](50) NOT NULL,
    [APE_MAT_EMP] [varchar](50) NOT NULL,
    [DIR_EMP] [varchar](150) NOT NULL,
    [TEL_EMP] [varchar](10) NOT NULL,
    [CEL_EMP] [varchar](10) NOT NULL,
    [EMAIL_EMP] [varchar](50) NOT NULL,
    [ID_EMPRE] [int] NOT NULL,
    [GEN_EMP] [varchar](20) NOT NULL,
    [NAC_EMP] [varchar](20) NOT NULL,
    [ID_ARE] [int] NOT NULL,
    [FEC_NAC_EMP] [numeric](8, 0) NOT NULL,
    [FOT_EMP] [varbinary](max) NULL,
    [EST_EMP] [int] NULL,
    [FECHA_INS_EMP] [numeric](8, 0) NOT NULL,
    [HORA_INS_EMP] [numeric](6, 0) NOT NULL,
    [USU_INS_EMP] [varchar](30) NOT NULL,
    [FECHA_MOD_EMP] [numeric](8, 0) NULL,
    [HORA_MOD_EMP] [numeric](6, 0) NULL,
    [USU_MOD_EMP] [varchar](30) NULL,
    [FECHA_ELI_EMP] [numeric](8, 0) NULL,
    [HORA_ELI_EMP] [numeric](6, 0) NULL,
    [USU_ELI_EMP] [varchar](30) NULL,
    PRIMARY KEY CLUSTERED
    (
        [DNI_EMP] ASC
    )WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF,
    IGNORE_DUP_KEY = OFF, ALLOW_ROW_LOCKS = ON,
    ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON [PRIMARY],
    UNIQUE NONCLUSTERED
    (
        [CEL_EMP] ASC
    )WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF,
    IGNORE_DUP_KEY = OFF, ALLOW_ROW_LOCKS = ON,
    ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON [PRIMARY],
    UNIQUE NONCLUSTERED
    (
        [EMAIL_EMP] ASC
    )WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF,
    IGNORE_DUP_KEY = OFF, ALLOW_ROW_LOCKS = ON,
    ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON [PRIMARY]
) ON [PRIMARY] TEXTIMAGE_ON [PRIMARY]

GO
SET ANSI_PADDING OFF
```

GO

/***** Object: Table [dbo].[TBL_EMPRESA] Script Date: 6/3/2017 15:14:17
*****/

SET ANSI_NULLS ON

GO

SET QUOTED_IDENTIFIER ON

GO

SET ANSI_PADDING ON

GO

```
CREATE TABLE [dbo].[TBL_EMPRESA](
    [ID_EMPRE] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
    [NOM_EMPRE] [varchar](100) NOT NULL,
    [NOMCORTO_EMPRE] [varchar](100) NOT NULL,
    [DIR_EMPRE] [varchar](100) NOT NULL,
    [EST_EMPRE] [int] NULL,
    [FECHA_INS_EMPRE] [numeric](8, 0) NOT NULL,
    [HORA_INS_EMPRE] [numeric](6, 0) NOT NULL,
    [USU_INS_EMPRE] [varchar](30) NOT NULL,
    [FECHA_MOD_EMPRE] [numeric](8, 0) NULL,
    [HORA_MOD_EMPRE] [numeric](6, 0) NULL,
    [USU_MOD_EMPRE] [varchar](30) NULL,
    [FECHA_ELI_EMPRE] [numeric](8, 0) NULL,
    [HORA_ELI_EMPRE] [numeric](6, 0) NULL,
    [USU_ELI_EMPRE] [varchar](30) NULL,
    PRIMARY KEY CLUSTERED
    (
        [ID_EMPRE] ASC
    )WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF,
    IGNORE_DUP_KEY = OFF, ALLOW_ROW_LOCKS = ON,
    ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON [PRIMARY],
    UNIQUE NONCLUSTERED
    (
        [NOMCORTO_EMPRE] ASC
    )WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF,
    IGNORE_DUP_KEY = OFF, ALLOW_ROW_LOCKS = ON,
    ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON [PRIMARY],
    UNIQUE NONCLUSTERED
    (
        [NOM_EMPRE] ASC
    )WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF,
    IGNORE_DUP_KEY = OFF, ALLOW_ROW_LOCKS = ON,
    ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON [PRIMARY]
) ON [PRIMARY]
```

GO

SET ANSI_PADDING OFF

GO

/***** Object: Table [dbo].[TBL_EQUIPOS] Script Date: 6/3/2017 15:14:17
*****/

SET ANSI_NULLS ON

```
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO
SET ANSI_PADDING ON
GO
CREATE TABLE [dbo].[TBL_EQUIPOS](
    [ID_EQU] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
    [COD_EQU] [varchar](30) NOT NULL,
    [TIP_EQU] [varchar](20) NOT NULL,
    [MAR_EQU] [varchar](20) NOT NULL,
    [MOD_EQU] [varchar](50) NOT NULL,
    [EST_EQU] [int] NULL,
    [FECHA_INS_EQU] [numeric](8, 0) NOT NULL,
    [HORA_INS_EQU] [numeric](6, 0) NOT NULL,
    [USU_INS_EQU] [varchar](30) NOT NULL,
    [FECHA_MOD_EQU] [numeric](8, 0) NULL,
    [HORA_MOD_EQU] [numeric](6, 0) NULL,
    [USU_MOD_EQU] [varchar](30) NULL,
    [FECHA_ELI_EQU] [numeric](8, 0) NULL,
    [HORA_ELI_EQU] [numeric](6, 0) NULL,
    [USU_ELI_EQU] [varchar](30) NULL,
    PRIMARY KEY CLUSTERED
    (
        [COD_EQU] ASC
    )WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF,
    IGNORE_DUP_KEY = OFF, ALLOW_ROW_LOCKS = ON,
    ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON [PRIMARY]
) ON [PRIMARY]

GO
SET ANSI_PADDING OFF
GO
/***** Object: Table [dbo].[TBL_MANTENIMIENTO]    Script Date: 6/3/2017
15:14:17 *****/
SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO
SET ANSI_PADDING ON
GO
CREATE TABLE [dbo].[TBL_MANTENIMIENTO](
    [COD_MAN] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
    [COD_ORD] [int] NOT NULL,
    [EST_MAN] [int] NULL,
    [FECHA_INS_MAN] [numeric](8, 0) NOT NULL,
    [HORA_INS_MAN] [numeric](6, 0) NOT NULL,
    [USU_INS_MAN] [varchar](30) NOT NULL,
    [FECHA_MOD_MAN] [numeric](8, 0) NULL,
    [HORA_MOD_MAN] [numeric](6, 0) NULL,
    [USU_MOD_MAN] [varchar](30) NULL,
```

```
[FECHA_ELI_MAN] [numeric](8, 0) NULL,  
[HORA_ELI_MAN] [numeric](6, 0) NULL,  
[USU_ELI_MAN] [varchar](30) NULL,  
[DNI_EMP] [varchar](20) NOT NULL,  
[DES_MAN] [varchar](max) NULL,  
PRIMARY KEY CLUSTERED  
(  
    [COD_MAN] ASC  
)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF,  
IGNORE_DUP_KEY = OFF, ALLOW_ROW_LOCKS = ON,  
ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON [PRIMARY]  
) ON [PRIMARY] TEXTIMAGE_ON [PRIMARY]  
  
GO  
SET ANSI_PADDING OFF  
GO  
/***** Object: Table [dbo].[TBL_MENU]    Script Date: 6/3/2017 15:14:17  
*****/  
SET ANSI_NULLS ON  
GO  
SET QUOTED_IDENTIFIER ON  
GO  
SET ANSI_PADDING ON  
GO  
CREATE TABLE [dbo].[TBL_MENU](  
    [ID_MEN] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,  
    [NOM_MEN] [varchar](50) NULL,  
    [LINK_MEN] [varchar](50) NULL,  
    [GRU_MEN] [int] NULL,  
    [FUN_MEN] [int] NULL,  
    [EST_MEN] [int] NULL,  
    [FECHA_INS_MEN] [numeric](8, 0) NOT NULL,  
    [HORA_INS_MEN] [numeric](6, 0) NOT NULL,  
    [USU_INS_MEN] [varchar](30) NOT NULL,  
    [FECHA_MOD_MEN] [numeric](8, 0) NULL,  
    [HORA_MOD_MEN] [numeric](6, 0) NULL,  
    [USU_MOD_MEN] [varchar](30) NULL,  
    [FECHA_ELI_MEN] [numeric](8, 0) NULL,  
    [HORA_ELI_MEN] [numeric](6, 0) NULL,  
    [USU_ELI_MEN] [varchar](30) NULL,  
PRIMARY KEY CLUSTERED  
(  
    [ID_MEN] ASC  
)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF,  
IGNORE_DUP_KEY = OFF, ALLOW_ROW_LOCKS = ON,  
ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON [PRIMARY]  
) ON [PRIMARY]  
  
GO  
SET ANSI_PADDING OFF
```



```
GO
/***** Object: Table [dbo].[TBL_ORDENTRABAJO]   Script Date: 6/3/2017
15:14:17 *****/
SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO
SET ANSI_PADDING ON
GO
CREATE TABLE [dbo].[TBL_ORDENTRABAJO](
    [COD_ORD] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
    [DNI_EMP] [varchar](20) NOT NULL,
    [COD_ASI] [int] NOT NULL,
    [DES_ORD] [varchar](500) NOT NULL,
    [EST_ORD] [int] NULL,
    [FECHA_INS_ORD] [numeric](8, 0) NOT NULL,
    [HORA_INS_ORD] [numeric](6, 0) NOT NULL,
    [USU_INS_ORD] [varchar](30) NOT NULL,
    [FECHA_MOD_ORD] [numeric](8, 0) NULL,
    [HORA_MOD_ORD] [numeric](6, 0) NULL,
    [USU_MOD_ORD] [varchar](30) NULL,
    [FECHA_ELI_ORD] [numeric](8, 0) NULL,
    [HORA_ELI_ORD] [numeric](6, 0) NULL,
    [USU_ELI_ORD] [varchar](30) NULL,
    PRIMARY KEY CLUSTERED
    (
        [COD_ORD] ASC
    )WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF,
    IGNORE_DUP_KEY = OFF, ALLOW_ROW_LOCKS = ON,
    ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON [PRIMARY]
) ON [PRIMARY]

GO
SET ANSI_PADDING OFF
GO
/***** Object: Table [dbo].[TBL_PARAMETROS]   Script Date: 6/3/2017
15:14:17 *****/
SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO
SET ANSI_PADDING ON
GO
CREATE TABLE [dbo].[TBL_PARAMETROS](
    [COD_PAR] [varchar](20) NOT NULL,
    [NOL_PAR] [varchar](50) NOT NULL,
    [TIP_PAR] [varchar](10) NOT NULL,
    [EST_PAR] [int] NULL,
    [FECHA_INS_PAR] [numeric](8, 0) NOT NULL,
    [HORA_INS_PAR] [numeric](6, 0) NOT NULL,
```

```
[USU_INS_PAR] [varchar](30) NOT NULL,  
[FECHA_MOD_PAR] [numeric](8, 0) NULL,  
[HORA_MOD_PAR] [numeric](6, 0) NULL,  
[USU_MOD_PAR] [varchar](30) NULL,  
[FECHA_ELI_PAR] [numeric](8, 0) NULL,  
[HORA_ELI_PAR] [numeric](6, 0) NULL,  
[USU_ELI_PAR] [varchar](30) NULL,  
PRIMARY KEY CLUSTERED  
(  
    [COD_PAR] ASC  
)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF,  
IGNORE_DUP_KEY = OFF, ALLOW_ROW_LOCKS = ON,  
ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON [PRIMARY]  
) ON [PRIMARY]  
  
GO  
SET ANSI_PADDING OFF  
GO  
/***** Object: Table [dbo].[TBL_PERMISOS]    Script Date: 6/3/2017 15:14:17  
*****/  
SET ANSI_NULLS ON  
GO  
SET QUOTED_IDENTIFIER ON  
GO  
SET ANSI_PADDING ON  
GO  
CREATE TABLE [dbo].[TBL_PERMISOS](  
    [COD_PER] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,  
    [COD_MEN] [int] NOT NULL,  
    [COD_ROL] [varchar](20) NOT NULL,  
    [EST_PER] [int] NULL,  
    [FECHA_INS_PER] [numeric](8, 0) NOT NULL,  
    [HORA_INS_PER] [numeric](6, 0) NOT NULL,  
    [USU_INS_PER] [varchar](30) NOT NULL,  
    [FECHA_MOD_PER] [numeric](8, 0) NULL,  
    [HORA_MOD_PER] [numeric](6, 0) NULL,  
    [USU_MOD_PER] [varchar](30) NULL,  
    [FECHA_ELI_PER] [numeric](8, 0) NULL,  
    [HORA_ELI_PER] [numeric](6, 0) NULL,  
    [USU_ELI_PER] [varchar](30) NULL,  
PRIMARY KEY CLUSTERED  
(  
    [COD_MEN] ASC,  
    [COD_ROL] ASC  
)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF,  
IGNORE_DUP_KEY = OFF, ALLOW_ROW_LOCKS = ON,  
ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON [PRIMARY]  
) ON [PRIMARY]  
  
GO
```

SET ANSI_PADDING OFF

GO

/***** Object: Table [dbo].[TBL_REPUESTOS] Script Date: 6/3/2017 15:14:17
*****/

SET ANSI_NULLS ON

GO

SET QUOTED_IDENTIFIER ON

GO

SET ANSI_PADDING ON

GO

```
CREATE TABLE [dbo].[TBL_REPUESTOS](
    [COD_REP] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
    [DES_REP] [varchar](100) NOT NULL,
    [CANT_REP] [int] NOT NULL,
    [MAR_REP] [varchar](20) NOT NULL,
    [EST_REP] [int] NULL,
    [FECHA_INS_REP] [numeric](8, 0) NOT NULL,
    [HORA_INS_REP] [numeric](6, 0) NOT NULL,
    [USU_INS_REP] [varchar](30) NOT NULL,
    [FECHA_MOD_REP] [numeric](8, 0) NULL,
    [HORA_MOD_REP] [numeric](6, 0) NULL,
    [USU_MOD_REP] [varchar](30) NULL,
    [FECHA_ELI_REP] [numeric](8, 0) NULL,
    [HORA_ELI_REP] [numeric](6, 0) NULL,
    [USU_ELI_REP] [varchar](30) NULL,
    PRIMARY KEY CLUSTERED
(
    [COD_REP] ASC
)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF,
    IGNORE_DUP_KEY = OFF, ALLOW_ROW_LOCKS = ON,
    ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON [PRIMARY]
) ON [PRIMARY]
```

GO

SET ANSI_PADDING OFF

GO

/***** Object: Table [dbo].[TBL_USUARIO] Script Date: 6/3/2017 15:14:17
*****/

SET ANSI_NULLS ON

GO

SET QUOTED_IDENTIFIER ON

GO

SET ANSI_PADDING ON

GO

```
CREATE TABLE [dbo].[TBL_USUARIO](
    [COD_USU] [varchar](20) NOT NULL,
    [NOM_USU] [varchar](500) NULL,
    [PAS_USU] [varchar](550) NULL,
    [ROL_USU] [varchar](20) NOT NULL,
    [EST_USU] [int] NULL,
```

```
[FECHA_INS_USU] [numeric](8, 0) NOT NULL,  
[HORA_INS_USU] [numeric](6, 0) NOT NULL,  
[USU_INS_USU] [varchar](30) NOT NULL,  
[FECHA_MOD_USU] [numeric](8, 0) NULL,  
[HORA_MOD_USU] [numeric](6, 0) NULL,  
[USU_MOD_USU] [varchar](30) NULL,  
[FECHA_ELI_USU] [numeric](8, 0) NULL,  
[HORA_ELI_USU] [numeric](6, 0) NULL,  
[USU_ELI_USU] [varchar](30) NULL,  
PRIMARY KEY CLUSTERED  
(  
    [COD_USU] ASC  
)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF,  
IGNORE_DUP_KEY = OFF, ALLOW_ROW_LOCKS = ON,  
ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON [PRIMARY],  
UNIQUE NONCLUSTERED  
(  
    [NOM_USU] ASC  
)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF,  
IGNORE_DUP_KEY = OFF, ALLOW_ROW_LOCKS = ON,  
ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON [PRIMARY]  
) ON [PRIMARY]  
  
GO  
SET ANSI_PADDING OFF  
GO  
ALTER TABLE [dbo].[TBL_AREA] WITH CHECK ADD FOREIGN  
KEY([ID_EMPRE])  
REFERENCES [dbo].[TBL_EMPRESA] ([ID_EMPRE])  
GO  
ALTER TABLE [dbo].[TBL_ASIGNACIONEQUIPO] WITH CHECK ADD  
FOREIGN KEY([COD_EQU])  
REFERENCES [dbo].[TBL_EQUIPOS] ([COD_EQU])  
GO  
ALTER TABLE [dbo].[TBL_ASIGNACIONEQUIPO] WITH CHECK ADD  
FOREIGN KEY([DNI_EMP])  
REFERENCES [dbo].[TBL_EMPLEADOS] ([DNI_EMP])  
GO  
ALTER TABLE [dbo].[TBL_ASIGNACIONREPUESTOS] WITH CHECK ADD  
FOREIGN KEY([COD_MAN])  
REFERENCES [dbo].[TBL_MANTENIMIENTO] ([COD_MAN])  
GO  
ALTER TABLE [dbo].[TBL_ASIGNACIONREPUESTOS] WITH CHECK ADD  
FOREIGN KEY([COD_ORD])  
REFERENCES [dbo].[TBL_ORDENTRABAJO] ([COD_ORD])  
GO  
ALTER TABLE [dbo].[TBL_ASIGNACIONREPUESTOS] WITH CHECK ADD  
FOREIGN KEY([COD_REP])  
REFERENCES [dbo].[TBL_REPUESTOS] ([COD_REP])  
GO
```

```
ALTER TABLE [dbo].[TBL_EMPLEADOS] WITH CHECK ADD FOREIGN  
KEY([GEN_EMP])  
REFERENCES [dbo].[TBL_PARAMETROS] ([COD_PAR])  
GO  
ALTER TABLE [dbo].[TBL_EMPLEADOS] WITH CHECK ADD FOREIGN  
KEY([ID_ARE])  
REFERENCES [dbo].[TBL_AREA] ([ID_ARE])  
GO  
ALTER TABLE [dbo].[TBL_EMPLEADOS] WITH CHECK ADD FOREIGN  
KEY([ID_EMPRE])  
REFERENCES [dbo].[TBL_EMPRESA] ([ID_EMPRE])  
GO  
ALTER TABLE [dbo].[TBL_EMPLEADOS] WITH CHECK ADD FOREIGN  
KEY([NAC_EMP])  
REFERENCES [dbo].[TBL_PARAMETROS] ([COD_PAR])  
GO  
ALTER TABLE [dbo].[TBL_EQUIPOS] WITH CHECK ADD FOREIGN  
KEY([MAR_EQU])  
REFERENCES [dbo].[TBL_PARAMETROS] ([COD_PAR])  
GO  
ALTER TABLE [dbo].[TBL_EQUIPOS] WITH CHECK ADD FOREIGN  
KEY([TIP_EQU])  
REFERENCES [dbo].[TBL_PARAMETROS] ([COD_PAR])  
GO  
ALTER TABLE [dbo].[TBL_MANTENIMIENTO] WITH CHECK ADD  
FOREIGN KEY([COD_ORD])  
REFERENCES [dbo].[TBL_ORDENTRABAJO] ([COD_ORD])  
GO  
ALTER TABLE [dbo].[TBL_MANTENIMIENTO] WITH CHECK ADD  
FOREIGN KEY([DNI_EMP])  
REFERENCES [dbo].[TBL_EMPLEADOS] ([DNI_EMP])  
GO  
ALTER TABLE [dbo].[TBL_ORDENTRABAJO] WITH CHECK ADD FOREIGN  
KEY([COD_ASI])  
REFERENCES [dbo].[TBL_ASIGNACIONEQUIPO] ([COD_ASI])  
GO  
ALTER TABLE [dbo].[TBL_ORDENTRABAJO] WITH CHECK ADD FOREIGN  
KEY([DNI_EMP])  
REFERENCES [dbo].[TBL_EMPLEADOS] ([DNI_EMP])  
GO  
ALTER TABLE [dbo].[TBL_PERMISOS] WITH CHECK ADD FOREIGN  
KEY([COD_MEN])  
REFERENCES [dbo].[TBL_MENU] ([ID_MEN])  
GO  
ALTER TABLE [dbo].[TBL_PERMISOS] WITH CHECK ADD FOREIGN  
KEY([COD_ROL])  
REFERENCES [dbo].[TBL_PARAMETROS] ([COD_PAR])  
GO  
ALTER TABLE [dbo].[TBL_REPUESTOS] WITH CHECK ADD FOREIGN  
KEY([MAR_REP])
```

```
REFERENCES [dbo].[TBL_PARAMETROS] ([COD_PAR])
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_USUARIO] WITH CHECK ADD FOREIGN
KEY([COD_USU])
REFERENCES [dbo].[TBL_EMPLEADOS] ([DNI_EMP])
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_USUARIO] WITH CHECK ADD FOREIGN
KEY([ROL_USU])
REFERENCES [dbo].[TBL_PARAMETROS] ([COD_PAR])
GO
```

5.02 Módulo mantenimiento

El código del sistema se encuentra desarrollado en 3 capas tales como:

- ✓ DATOS
- ✓ MANEJADOR
- ✓ PRESENTACIÓN

5.02.01 Clase equipos.cs

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Threading.Tasks;
using System.Data;
using System.Data.SqlClient;

namespace DATOS
{
    public class equiposD
    {
        conexion cnn = new conexion();
        public DataSet traerEquipos(object[] datos)
        {
            SqlConnection conec = new SqlConnection(cnn.conexionC());
```

```
conec.Open();
SqlCommand cmd = null;
cmd = new SqlCommand("EXECUTE SPSB_EQUIPOS" + datos[0] + "','" +
datos[1] + "','', conec);
SqlDataAdapter sqlDA = new SqlDataAdapter(cmd);
DataSet dsEquipos = new DataSet();
sqlDA.Fill(dsEquipos);
conec.Close();
return dsEquipos;
}
```

```
public bool spsi_Equipos(object[] datos)
{
    SqlConnection con = new SqlConnection(cnn.conexionC());
    con.Open();
    SqlCommand cmd = new SqlCommand("SPSI_EQUIPOS", con);
    cmd.Parameters.Add("@COD_EQU", SqlDbType.VarChar, 30).Value =
datos[0];
    cmd.Parameters.Add("@TIP_EQU", SqlDbType.VarChar, 20).Value =
datos[1];
    cmd.Parameters.Add("@MAR_EQU", SqlDbType.VarChar, 20).Value =
datos[2];
    cmd.Parameters.Add("@MOD_EQU", SqlDbType.VarChar, 50).Value =
datos[3];
    cmd.Parameters.Add("@FECHA_INS_EQU", SqlDbType.Int).Value =
datos[4];
    cmd.Parameters.Add("@HORA_INS_EQU", SqlDbType.Int).Value =
datos[5];
    cmd.Parameters.Add("@USU_INS_EQU", SqlDbType.VarChar, 30).Value
= datos[6];
    cmd.CommandType = CommandType.StoredProcedure;
    int ok = cmd.ExecuteNonQuery();
    if (ok == -1)
        return false;
    else
        return true;
}
```

```
public bool spsa_Equipos(object[] datos)
{
    SqlConnection con = new SqlConnection(cnn.conexionC());
    con.Open();
    SqlCommand cmd = new SqlCommand("SPSA_EQUIPOS", con);
    cmd.Parameters.Add("@COD_EQU", SqlDbType.VarChar, 30).Value =
datos[0];
    cmd.Parameters.Add("@MOD_EQU", SqlDbType.VarChar, 50).Value =
datos[1];
    cmd.Parameters.Add("@EST_EQU", SqlDbType.Int).Value = datos[2];
    cmd.Parameters.Add("@FECHA_MOD_EQU", SqlDbType.Int).Value =
datos[3];
}
```

```
cmd.Parameters.Add("@HORA_MOD_EQU", SqlDbType.Int).Value =
datos[4];
cmd.Parameters.Add("@USU_MOD_EQU", SqlDbType.VarChar, 30).Value
= datos[5];
cmd.CommandType = CommandType.StoredProcedure;
int ok = cmd.ExecuteNonQuery();
if (ok == -1)
    return false;
else
    return true;
}
public bool spsd_Equipos(object[] datos)
{
    SqlConnection con = new SqlConnection(cnn.conexionC());
    con.Open();
    SqlCommand cmd = new SqlCommand("SPSD_EQUIPOS", con);
    cmd.Parameters.Add("@COD_EQU", SqlDbType.VarChar, 30).Value =
datos[0];
    cmd.Parameters.Add("@FECHA_ELI_EQU", SqlDbType.Int).Value =
datos[1];
    cmd.Parameters.Add("@HORA_ELI_EQU", SqlDbType.Int).Value =
datos[2];
    cmd.Parameters.Add("@USU_ELI_EQU", SqlDbType.VarChar, 30).Value =
datos[3];
    cmd.CommandType = CommandType.StoredProcedure;
    int ok = cmd.ExecuteNonQuery();
    if (ok == -1)
        return false;
    else
        return true;
}
}
}
```

5.02.02 Manejador Equipos

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Threading.Tasks;
using System.Data;
using DATOS;
```

```
namespace NEGOCIO
{
    public class manejadorEquipos
    {
```



```
equiposD eD = new equiposD();  
public DataSet traerEquipos(object[] datos)  
{  
    return eD.traerEquipos(datos);  
}  
  
public bool spsi_Equipos(object[] datos)  
{  
    return eD.spsi_Equipos(datos);  
}  
  
public bool spsa_Equipos(object[] datos)  
{  
    return eD.spsa_Equipos(datos);  
}  
public bool spsd_Equipos(object[] datos)  
{  
    return eD.spsd_Equipos(datos);  
}  
}  
}
```

5.02.03 Presentación Equipos

```
using System;  
  
using System.Collections.Generic;  
  
using System.Linq;  
  
using System.Web;  
  
using System.Web.UI;  
  
using System.Web.UI.WebControls;  
  
using System.IO;  
  
using System.Data;  
  
using NEGOCIO;
```

namespace PRESENTACION.Formularios

{

public partial class frmManteEquipos : System.Web.UI.Page

{

manejadorEquipos mE = new manejadorEquipos();

manejadorParametros mP = new manejadorParametros();

#region FUNCION PARA LLAMAR DATOS DE LA TABLA

private void traerEquipos(object[] datos)

{

try

{

DataSet dsEquipos = new DataSet();

dsEquipos = mE.traerEquipos(datos);

DataTable dtEquipos = new DataTable();

dtEquipos = dsEquipos.Tables[0];

if (dtEquipos.Rows.Count > 0 || dtEquipos != null)

{

```
        mostrarColumnas(true);

        gvEquipos.DataSource = dtEquipos;

        gvEquipos.DataBind();

        ocultarColumnas(false);

    }

}

catch (Exception ex)

{

    string mensaje = ex.ToString();

}

}

#endregion

#region TRAER ID ULTIMOS DE EQUIPOS

private void traerIdEquipos(object[] datos)

{

    try

    {

        DataSet dsIdEquipo = new DataSet();

        dsIdEquipo = mE.traerEquipos(datos);

        DataTable dtIdEquipo = new DataTable();
```

```
dtIdEquipo = dsIdEquipo.Tables[0];

if (dtIdEquipo.Rows.Count > 0 || dtIdEquipo != null)

{

    foreach (DataRow row in dtIdEquipo.Rows)

    {

        Session["IdUltimoRegistro"] = (row[0]).ToString();

    }

}

catch (Exception ex)

{

    string mensaje = ex.ToString();

}

}

#endregion

#region FUNCION PARA LLENAR COMBOBOX

private void llenarComboBoxMarca(string[] dato)

{

    try

    {


```

```
DataSet dsMarca = new DataSet();

dsMarca = mP.traerParametros(dato);

DataTable dtMarca = new DataTable();

dtMarca = dsMarca.Tables[0];


if (dtMarca.Rows.Count > 0 || dtMarca != null)

{

    ddlMarca.DataSource = dtMarca;

    ddlMarca.DataValueField = "COD_PAR";

    ddlMarca.DataTextField = "NOL_PAR";

    ddlMarca.DataBind();

}

}

catch (Exception ex)

{

    string mensaje = ex.ToString();

}

}

private void llenarComboBoxTipoBusqueda(string[] dato)
```

```
{  
  
    try  
  
    {  
  
        DataSet dsTipo = new DataSet();  
  
        dsTipo = mP.tracerParametros(dato);  
  
        DataTable dtTipo = new DataTable();  
  
        dtTipo = dsTipo.Tables[0];  
  
        if (dtTipo.Rows.Count > 0 || dtTipo != null)  
  
        {  
  
            ddlBusqueda.DataSource = dtTipo;  
  
            ddlBusqueda.DataValueField = "COD_PAR";  
  
            ddlBusqueda.DataTextField = "NOL_PAR";  
  
            ddlBusqueda.DataBind();  
  
        }  
  
    }  
  
    catch (Exception ex)  
  
    {  
  
        string mensaje = ex.ToString();  
  
    }  
  
}
```

```
private void llenarComboBoxTipo(string[] dato)

{

    try

    {

        DataSet dsTipo = new DataSet();

        dsTipo = mP.traerParametros(dato);

        DataTable dtTipo = new DataTable();

        dtTipo = dsTipo.Tables[0];

        if (dtTipo.Rows.Count > 0 || dtTipo != null)

        {

            ddlTipo.DataSource = dtTipo;

            ddlTipo.DataValueField = "COD_PAR";

            ddlTipo.DataTextField = "NOL_PAR";

            ddlTipo.DataBind();

        }

    }

    catch (Exception ex)

    {

        string mensaje = ex.ToString();

    }

}
```

```
}

#endregion

#region FUNCION PARA CARGAR COMBOBOX

private void cargarComboBox()

{

    string[] marca = { "MRE", "OK" };

    llenarComboBoxMarca(marca);

    string[] tipo = { "TPE", "OK" };

    llenarComboBoxTipo(tipo);

    string[] tipoBusqueda = { "TPE", "OK" };

    llenarComboBoxTipoBusqueda(tipoBusqueda);

}

#endregion

#region FUNCIONES VARIAS

private void limpiarCampos()

{

    ddlTipo.SelectedValue = "TPE000";

    ddlMarca.SelectedValue = "MRE000";

    txtCodigo.Text = "";

    txtModelo.Text = "";

}
```



```
}

private void ocultarColumnas(bool ok)

{

    gvEquipos.Columns[1].Visible = ok;

    gvEquipos.Columns[2].Visible = ok;

}

private void mostrarColumnas(bool ok)

{

    gvEquipos.Columns[1].Visible = ok;

    gvEquipos.Columns[2].Visible = ok;

}

private bool validarCampos()

{

    if (ddlMarca.SelectedValue == "MRE000")

    {

        return false;

    }

    else

    {

        if (ddlTipo.SelectedValue == "TPE000")
```

```
{  
  
    return false;  
  
}  
  
else  
  
{  
  
    if (txtModelo.Text == "")  
  
    {  
  
        return false;  
  
    }  
  
    else  
  
    {  
  
        return true;  
  
    }  
  
}  
  
}  
  
}  
  
#endregion  
  
protected void Page_Load(object sender, EventArgs e)  
  
{
```

```
if (!IsPostBack)
```

```
{
```

```
    cargarComboBox();
```

```
    string[] dato = { "TEA", "OK" };
```

```
    traerEquipos(dato);
```

```
    txtCodigo.ReadOnly = true;
```

```
}
```

```
}
```

```
protected void ddlBusqueda_SelectedIndexChanged(object sender, EventArgs
```

e)

```
{
```

```
    if (ddlBusqueda.SelectedValue=="TPE000")
```

```
{
```

```
    DivMensajeError.Visible = true;
```

```
    lblMensajeError.Text = "Seleccione Una Categoria";
```

```
    DivGrid.Visible = false;
```

```
}else
```

```
{
```

```
    DivMensajeError.Visible = false;
```

```
    string[] dato = { "TPE", ddlBusqueda.SelectedValue };
```

```
traerEquipos(dato);

DivGrid.Visible = true;

}

}

protected void gvEquipos_SelectedIndexChanged(object sender, EventArgs e)
{

    mostrarColumnas(true);

    txtCodigo.Text = gvEquipos.SelectedRow.Cells[0].Text;

    txtCodigo.ReadOnly = true;

    ddlTipo.SelectedValue = gvEquipos.SelectedRow.Cells[1].Text;

    ddlTipo.Enabled = false;

    ddlMarca.SelectedValue = gvEquipos.SelectedRow.Cells[2].Text;

    ddlMarca.Enabled = false;

    txtModelo.Text = gvEquipos.SelectedRow.Cells[5].Text.ToUpper();

    SetFocus(txtModelo);

    string estado = gvEquipos.SelectedRow.Cells[6].Text;

    if (estado == "Activo")
    {

        ddlEstado.SelectedValue = "1";
```

```
}  
  
else  
  
{  
  
    if (estado == "Inactivo")  
  
    {  
  
        ddlEstado.Selected.Value = "0";  
  
    }  
  
}  
  
ocultarColumnas(false);  
  
DivLista.Visible = false;  
  
DivDatosEquipo.Visible = true;  
  
DivMensajeCorrecto.Visible = false;  
  
DivMensajeError.Visible = false;  
  
DivGrid.Visible = false;  
  
DivBusqueda.Visible = false;  
  
DivTipoEquipo.Visible = true;  
  
DivMarcaEquipo.Visible = true;  
  
DivCodigoEquipo.Visible = true;  
  
DivModeloEquipo.Visible = true;  
  
DivEstado.Visible = true;
```

```
btnNuevo.Visible = false;

btnModificar.Visible = true;

btnEliminar.Visible = true;

}

protected void ddlTipo_SelectedIndexChanged(object sender, EventArgs e)

{

    DivMensajeError.Visible = false;

    DivMensajeCorrecto.Visible = false;

    string tipoE = ddlTipo.SelectedItem.ToString();

    string marcaE = ddlMarca.SelectedItem.ToString();

    string[] dato = { "ULE", "OK" };

    traerIdEquipos(dato);

    string num = Session["IdUltimoRegistro"].ToString();

    int a = Convert.ToInt32(num);

    int b = a + 1;

    Session["IdUltimoRegistro"] = b;

    string codEqu = "ITC." + tipoE.Substring(0, 3) + marcaE.Substring(0, 3) +
    "." + b;

    txtCodigo.Text = codEqu;

    SetFocus(txtModelo);
```

```
}

protected void ddlMarca_SelectedIndexChanged(object sender, EventArgs e)

{

    DivMensajeError.Visible = false;

    DivMensajeCorrecto.Visible = false;

    string tipoE = ddlTipo.SelectedItem.ToString();

    string marcaE = ddlMarca.SelectedItem.ToString();

    int numcar = marcaE.Length;

    string[] dato = { "ULE", "OK" };

    traerIdEquipos(dato);

    string num = Session["IdUltimoRegistro"].ToString();

    int a = Convert.ToInt32(num);

    int b = a + 1;

    Session["IdUltimoRegistro"] = b;

    if (numcar > 3)

    {

        string codEqu = "ITC." + tipoE.Substring(0, 3) + marcaE.Substring(0, 3) +

"." + b;

        txtCodigo.Text = codEqu;

        SetFocus(txtModelo);
```

```
}  
  
else  
  
{  
  
    string codEqu = "ITC." + tipoE.Substring(0, 3) + marcaE.Substring(0, 2) +  
    "." + b;  
  
    txtCodigo.Text = codEqu;  
  
    SetFocus(txtModelo);  
  
}  
  
}  
  
protected void btnGuardar_Click(object sender, EventArgs e)  
  
{  
  
    if (validarCampos() == true)  
  
    {  
  
        if (txtModelo.Text == "")  
  
        {  
  
            DivMensajeError.Visible = true;  
  
            lblMensajeError.Text = "Ingrese el modelo del equipo";  
  
            SetFocus(txtModelo);  
  
        }  
  
    }  
  
    else
```



```
{  
  
    try  
  
    {  
  
        DateTime dtHora = DateTime.Now;  
  
        DateTime dtFecha = DateTime.Now;  
  
        string fechaIns = dtFecha.ToString("yyyyMMdd");  
  
        string horaIns = dtHora.ToString("HHmmss");  
  
        object[] dato = {  
  
            txtCodigo.Text.ToUpper(),  
  
            ddlTipo.SelectedValue,  
  
            ddlMarca.SelectedValue,  
  
            txtModelo.Text.ToUpper(),  
  
            fechaIns,  
  
            horaIns,  
  
            Session["Usuario"].ToString()  
  
        };  
  
        if (mE.spsi_Equipos(dato) == true)  
  
        {  
  
            lblMensajeCorrecto.Text = "Equipo Registrado Existosamente.";   
  
            DivMensajeCorrecto.Visible = true;  

```

```
limpiarCampos();

string[] datos = { "TEA", "OK" };

traerEquipos(datos);

DivLista.Visible = true;

DivDatosEquipo.Visible = false;

DivBusqueda.Visible = true;

DivGrid.Visible = true;

DivTipoEquipo.Visible = false;

DivMarcaEquipo.Visible = false;

DivCodigoEquipo.Visible = false;

DivModeloEquipo.Visible = false;

DivEstado.Visible = false;

btnNuevo.Visible = true;

btnModificar.Visible = false;

btnEliminar.Visible = false;

DivLista.Visible = true;

DivDatosEquipo.Visible = false;

}

else

{
```

```
        lblMensajeError.Text = "Error el Equipo ya existe";

        DivMensajeError.Visible = true;

    }

}

catch (Exception ex)

{

    string mensaje = ex.ToString();

}

}

else

{

    DivMensajeError.Visible = true;

    lblMensajeError.Text = "No selecciono TIPO o MARCA de Equipo";

}

}

protected void btnNuevo_Click(object sender, EventArgs e)

{

    DivLista.Visible = false;

    DivDatosEquipo.Visible = true;
```

```
DivMensajeCorrecto.Visible = false;

DivMensajeError.Visible = false;

DivGrid.Visible = false;

DivBusqueda.Visible = false;

DivTipoEquipo.Visible = true;

DivMarcaEquipo.Visible = true;

DivCodigoEquipo.Visible = true;

DivModeloEquipo.Visible = true;

btnNuevo.Visible = false;

btnModificar.Visible = false;

btnEliminar.Visible = false;

ddlTipo.SelectedValue = "TPE000";

ddlMarca.SelectedValue = "MRE000";

ddlTipo.Enabled = true;

ddlMarca.Enabled = true;

txtCodigo.Text = "";

txtModelo.Text = "";

btnGuardar.Visible = true;

}
```

```
protected void btnModificar_Click(object sender, EventArgs e)
```

```
{

    if (validarCampos() == true)

    {

        try

        {

            DateTime dtHora = DateTime.Now;

            DateTime dtFecha = DateTime.Now;

            string fechaMod = dtFecha.ToString("yyyyMMdd");

            string horaMod = dtHora.ToString("HHmmss");

            object[] dato = {

                txtCodigo.Text.ToUpper(),

                txtModelo.Text.ToUpper(),

                ddlEstado.SelectedValue,

                fechaMod,

                horaMod,

                Session["Usuario"].ToString()

            };

            if (mE.spsa_Equipos(dato) == true)

            {

                DivMensajeCorrecto.Visible = true;

            }

        }

    }

}
```

```
lblMensajeCorrecto.Text = "Equipo Modificado Existosamente.>";

string[] datos = { "TEA", "OK" };

traerEquipos(datos);

DivBusqueda.Visible = true;

DivLista.Visible = true;

DivDatosEquipo.Visible = false;

DivGrid.Visible = true;

DivTipoEquipo.Visible = false;

DivMarcaEquipo.Visible = false;

DivCodigoEquipo.Visible = false;

DivModeloEquipo.Visible = false;

DivEstado.Visible = false;

btnNuevo.Visible = true;

btnModificar.Visible = false;

btnEliminar.Visible = false;

//limpiarCampos();

}

else

{

    lblMensajeError.Text = "Error Al Modificar El Equipo";
```

```
        DivMensajeError.Visible = true;

    }

}

catch (Exception ex)

{

    string mensaje = ex.ToString();

}

}

}

protected void gvEquipos_PageIndexChanging(object sender,
GridViewPageEventArgs e)

{

    if (ddlBusqueda.SelectedValue == "TPE000")

    {

        string[] dato = { "TEA", "OK" };

        traerEquipos(dato);

        gvEquipos.PageIndex = e.NewPageIndex;

        gvEquipos.DataBind();

    }

    else
```

```
{  
  
    string[] dato = { "TPE", ddlBusqueda.Selected.Value };  
  
    traerEquipos(dato);  
  
    gvEquipos.PageIndex = e.NewPageIndex;  
  
    gvEquipos.DataBind();  
  
}  
  
}  
  
protected void btnEliminar_Click(object sender, EventArgs e)  
  
{  
  
    try  
  
    {  
  
        DateTime dtHora = DateTime.Now;  
  
        DateTime dtFecha = DateTime.Now;  
  
        string fechaDel = dtFecha.ToString("yyyyMMdd");  
  
        string horaDel = dtHora.ToString("HHmmss");  
  
        object[] dato = {  
  
            txtCodigo.Text.ToUpper(),  
  
            fechaDel,  
  
            horaDel,  
  
            Session["Usuario"].ToString()  

```



```
};

if (mE.spsd_Equipos(dato) == true)

{

    lblMensajeCorrecto.Text = "Equipo Eliminado Existosamente.";

    DivMensajeCorrecto.Visible = true;

    string[] datos = { "TEA", "OK" };

    traerEquipos(datos);

    DivBusqueda.Visible = true;

    DivLista.Visible = true;

    DivDatosEquipo.Visible = false;

    DivGrid.Visible = true;

    DivTipoEquipo.Visible = false;

    DivMarcaEquipo.Visible = false;

    DivCodigoEquipo.Visible = false;

    DivModeloEquipo.Visible = false;

    DivEstado.Visible = false;

    btnNuevo.Visible = true;

    btnModificar.Visible = false;

    btnEliminar.Visible = false;

    limpiarCampos();
```

```
}

else

{

    lblMensajeError.Text = "Error Al Eliminar El Equipo";

    DivMensajeError.Visible = true;

}

}

catch (Exception ex)

{

    string mensaje = ex.ToString();

}

}

protected void gvEquipos_RowDataBound(object sender,
GridViewRowEventArgs e)

{

    if (e.Row.RowType == DataControlRowType.DataRow)

    {

        if (e.Row.Cells[6].Text == "1")

        {

            e.Row.Cells[6].Text = "Activo";

        }

    }

}
```

```
}  
  
else  
  
{  
  
    if (e.Row.Cells[6].Text == "0")  
  
    {  
  
        e.Row.Cells[6].Text = "Inactivo";  
  
    }  
  
}  
  
}  
  
}  
  
}
```



INSTITUTO TECNOLÓGICO "CORDILLERA"

CARRERA DE ANÁLISIS DE SISTEMAS

SISTEMATIZACIÓN PARA EL CONTROL INTERNO DEL MANTENIMIENTO

TÉCNICO DE LOS EQUIPOS COMPUTACIONALES MEDIANTE UN APLICATIVO WEB PARA LA EMPRESA ITCORPS (INGENIERÍA TECNOLÓGICA CORPORATIVA).

MANUAL DE INSTALACIÓN

Autor: Ricardo David Sigcha Sigcha

Tutor: Lic. Carlos Romero

Quito, Abril 2017

A. 03 Manual de Instalación

Título	Páginas
1. Justificación.....	156
2. Introducción.....	156
3. Objetivos	156
4. Alcance.....	156
5. Requerimientos mínimos.....	156
6. Contenido	156
6.01 Guía de usuario	156
6.02 Configuración del servicio IIS	157

1. Justificación

Se ve necesario la implementación de un manual de instalación, ya que será la guía para los encargados de la instalación poder realizarlo sin ningún problema para que su funcionamiento sea el más óptimo.

2. Introducción

El manual tiene como objetivo ser una guía para el usuario, con el fin de mostrar las configuraciones necesarias para la implementación del sistema.

3. Objetivos

Facilitar la instalación del sistema en un nuevo entorno.

Detallar las configuraciones que son necesarias para el funcionamiento óptimo del sistema por parte de los usuarios.

4. Alcance

Se pretende mostrar a los usuarios todas las configuraciones que debe realizar para que el sistema funcione de una manera adecuada.

5. Requerimientos mínimos

Se solicita revisar el menú 5.06 en la cual se encuentran detallados los requerimientos necesarios de hardware y software para el buen funcionamiento del mismo.

6. Contenido

6.01 Guía de usuario

A continuación se detallan los pasos que se requiere realizar para la configuración óptima del sistema.

6.02 Configuración del servicio IIS

Este servicio viene incluido en Windows, para hacer uso del mismo deberemos realizar configuraciones en el panel de control.

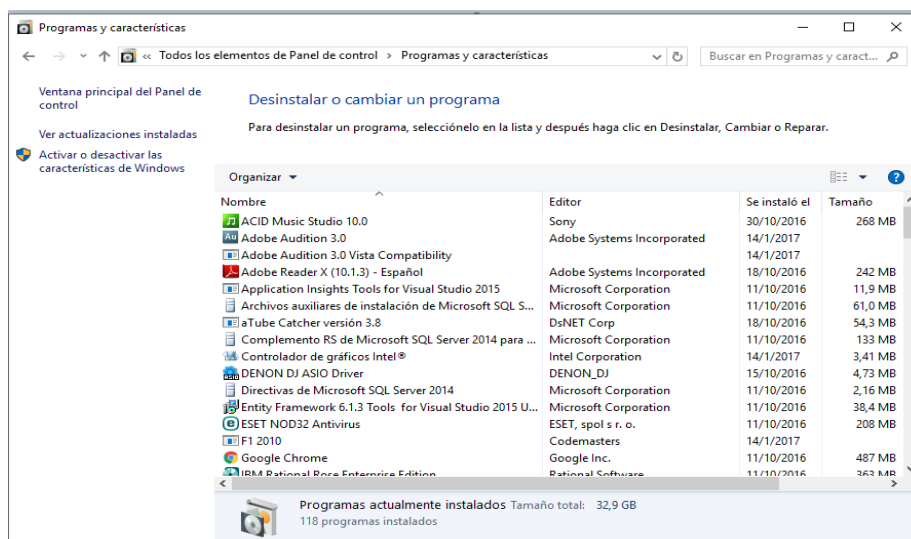


Figura 74: Panel de control de Windows.

En el panel de control iremos a la opción activar o desactivar características de Windows.

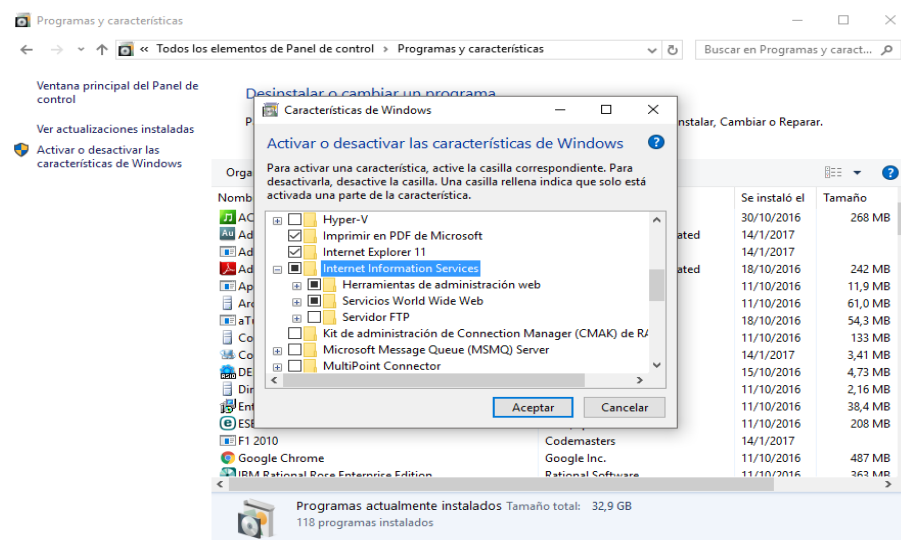


Figura 75: Configuración de características.

Dentro de las características de Windows deberemos activar todas las opciones como se muestra en la pantalla anterior, revisando que estén todos sus complementos también seleccionados.

Para acceder a la configuración del administrador de IIS debemos abrir la ventana de ejecución y escribir en ella el comando **inetmgr**.

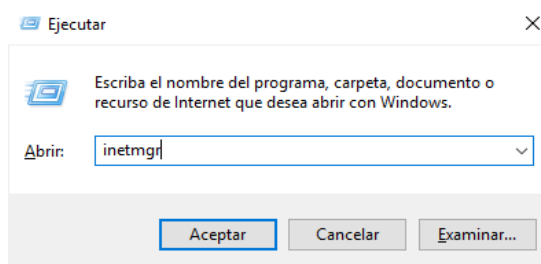


Figura 76: Ventana de ejecución de Windows, ingreso al administrador IIS.

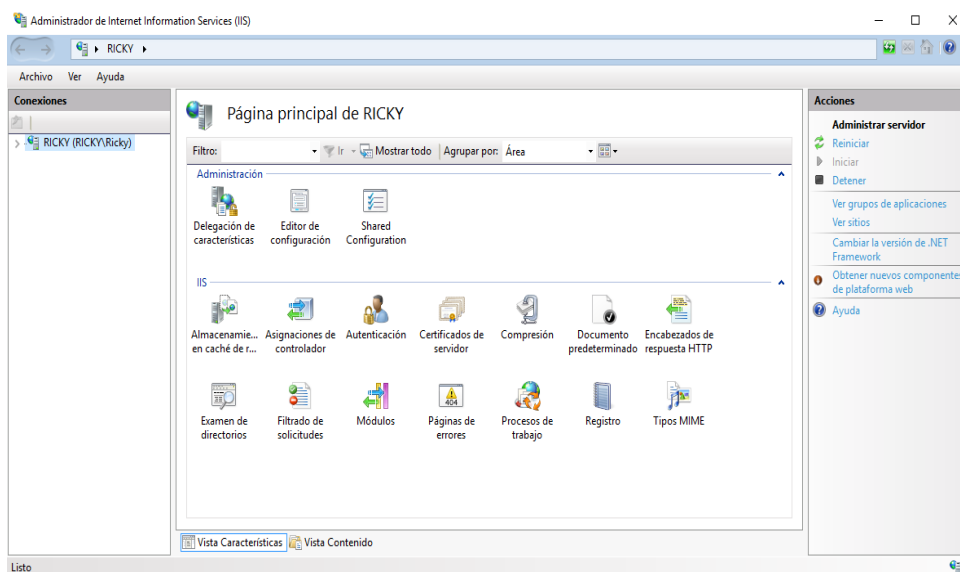


Figura 77: Pantalla del Administrador IIS.

Dentro del administrador se deberá seleccionar la carpeta donde se encuentra el Site del sistema, de preferencia se recomienda se encuentre en el disco C.

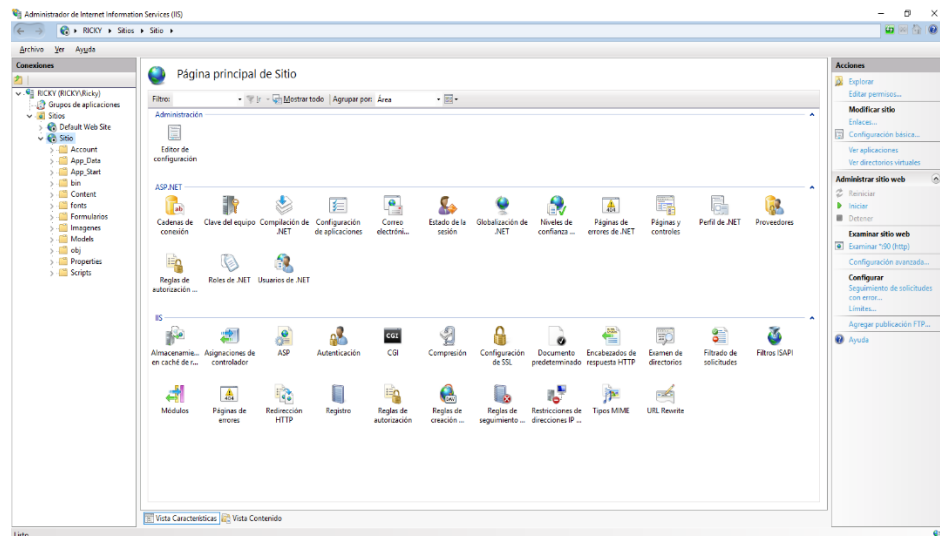


Figura 78: Sistema desarrollado levantado en un nuevo entorno.

Se deberá verificar que el servicio del nuevo Site este activo de no ser así daremos en iniciar servicio.

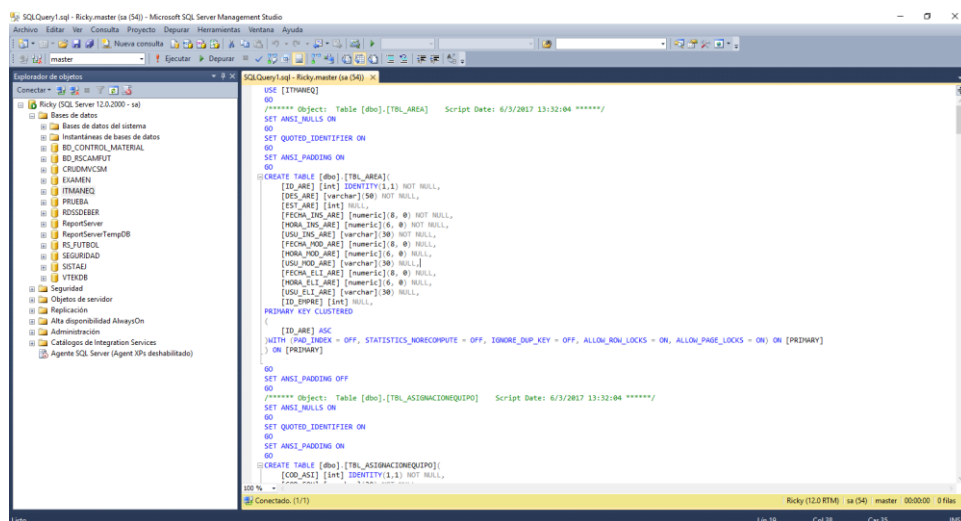


Figura 79: Script de la base de datos.

Se deberá ejecutar el script de la base de datos en el motor de base de datos SQL server.

Posteriormente deberemos agregar un acceso directo con la Url de inicio del sistema configurado en el servicio IIS.

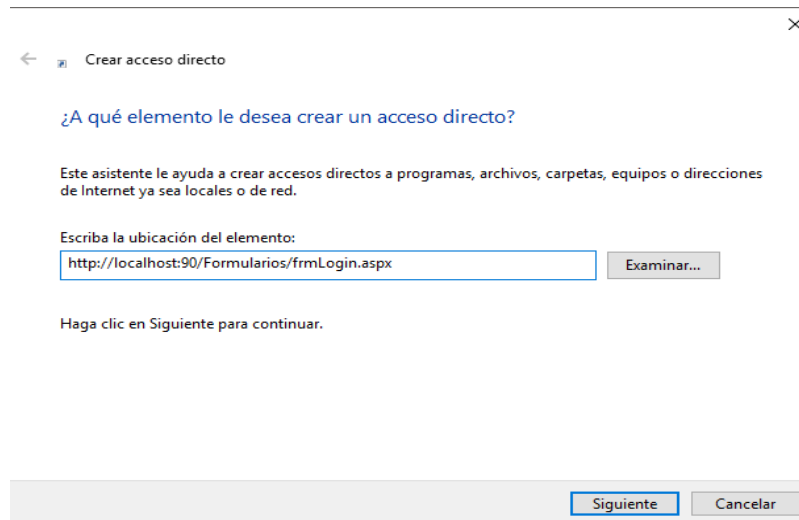


Figura 80: Ventana de creación de acceso directo de Windows.



Figura 81: Acceso directo al sistema ITMANEQU.

Bibliografía

- Anónimo. (2014). *Microsoft*. Obtenido de [https://msdn.microsoft.com/es-ec/library/dd409360.aspx](https://msdn.microsoft.com/es-es/library/dd409360.aspx)
- Anónimo. (mayo de 2015). *EcuRed*. Obtenido de https://www.ecured.cu/Integridad_de_las_Bases_de_Datos
- Fletes, O. (2016). *Informatica en el mundo actual*. Obtenido de <http://informaticaenlaactualidad.blogspot.com/p/importancia-de-la-computadora-en-la.html>
- Forum, W. E. (27 de Septiembre de 2016). *Centro de desarrollo industrial*. Obtenido de <http://www.cdi.org.pe/InformeGlobaldeCompetitividad/index.html>
- Ministerio de telecomunicaciones y sociedad de la información. (2012). *Ministerio de telecomunicaciones y sociedad de la información*. Obtenido de <http://www.telecomunicaciones.gob.ec/ecuador-continua-creciendo-en-tecnologia>
- Villanueva, j. (15 de Abril de 2009). *YouTube*. Obtenido de https://www.youtube.com/watch?v=eE6BJb1_to0
- Villareal, D. (16 de Noviembre de 2012). *Importancia del uso de las computadoras*. Obtenido de <http://tecnologiaalacomputadora.blogspot.com/>