

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL



CARRERA DE SISTEMAS INFORMÁTICOS

TEMA

SISTEMA DE CONTROL Y ADMINISTRACIÓN DE EQUIPOS COMPUTACIONALES EN PLATAFORMA WINDOWS PARA LA SECRETARIA DEL AMBIENTE DEL MUNICIPIO DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO

**Trabajo de Graduación previo a la obtención del Título en Sistemas
Informáticos**

AUTOR

Christian Santiago Calvopiña Montenegro

TUTOR

MSC. Fernando Andrade Vintimilla

Quito – Ecuador

2013

DEDICATORIA

En primer lugar agradezco a Dios por darme la vida y ayudarme a seguir adelante, en los momentos más difíciles, él me ayudo a no rendirme y tener Fe en mí mismo.

A mis padres Ing. Hugo Calvopiña y la Sra. Leonor Montenegro que siempre confiaron en mí y me ayudaron con mis estudios, brindándome su apoyo y siendo el principal pilar para que yo siga adelante y me convierta en un profesional.

A mi hermano Fernando Calvopiña que siempre me dio su apoyo incondicional cuando lo necesitaba.

Y a mi novia Carolina Salas, que me ha ayudado desinteresadamente a seguir adelante, nunca rendirme y siempre ver hacia un buen futuro.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a mis padres, hermano y mi novia que en los momentos más difíciles estuvieron ahí para ayudarme y darme fuerzas para seguir adelante.

El más sincero agradecimiento a mi Tutor el MSC. Fernando Andrade Vintimilla, por la paciencia y el apoyo moral que me brindó constantemente, siempre dándome fuerzas y no dejando que me rinda.

A los docentes de la Universidad Israel que durante el transcurso de mi carrera me brindaron sus conocimientos y experiencias vividas.

ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS

DEDICATORIA.....	I
AGRADECIMIENTO	II
ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS	III
GLOSARIO DE ABREVIATURAS Y SIGLAS	X
RESUMEN EJECUTIVO.....	XIV
RESUMEN.....	XV
ABSTRACT	XVI
INTRODUCCIÓN.....	1
ANTECEDENTES	3
CAPÍTULO I.....	5
1.1 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	5
1.1.1 Problema Principal	5
1.1.2 Problema Secundario	5
1.2 TEMA.....	5
1.3 LÍNEA DE INVESTIGACIÓN	6
1.4 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	7
1.4.1 Contextualización	7
1.4.2 Análisis crítico de la Problemática	7
1.4.3 Prognosis	8
1.4.4 Control de la Prognosis	9
1.4.5 Delimitación del Objeto de Investigación	10
1.5 JUSTIFICACIÓN	10
1.6 OBJETIVOS	15
1.6.1 Objetivo General	15
1.6.2 Objetivos Específicos	15
1.7 ALCANCE Y LIMITACIONES.....	15
1.7.1 Alcance	15
1.7.2 Limitaciones	16
1.8 CAUSAS - EFECTOS.....	17
1.9 ESTUDIO DE FACTIBILIDAD	18
1.9.1 Análisis FODA	18
1.9.2 Factibilidad Técnica	20
1.9.3 Factibilidad Operativa	22
1.10 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	26
CAPÍTULO II.....	27
2. MARCO TEÓRICO.....	27

2.1 ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS.....	27
2.2 FUNDAMENTACIÓN	28
2.2.1 Fundamentación Teórica	28
2.2.2 Fundamentación Legal	28
2.3 MARCO CONCEPTUAL.....	29
2.3.1 Investigación Descriptiva.....	29
2.3.2 Método Deductivo.....	29
2.3.3 Investigación de Campo	30
2.4 HIPÓTESIS DE TRABAJO	34
2.5 SEÑALAMIENTO DE VARIABLES	35
2.6 ENFOQUE DE LA MODALIDAD.....	35
2.7 TIPOS DE INVESTIGACIÓN	38
2.7.1 Investigación de Campo	38
2.7.2 Método Hipotético Deductivo.....	38
2.8 REFERENCIA ESTADÍSTICA (UNIVERSO- POBLACIÓN MUESTRA SELECCIÓN).....	39
2.9 PLAN DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN.....	40
2.10 PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS.....	41
CAPÍTULO III.....	43
3. RESULTADOS	43
3.1 ANÁLISIS (CUADROS Y GRÁFICOS ESTADÍSTICOS.....)	43
CAPÍTULO IV.....	51
4. PROPUESTA DE SOLUCIÓN A SER IMPLEMENTADA	51
4.1 DATOS INFORMATIVOS	51
4.2 DISEÑO DEL SISTEMA.....	52
4.2.1 Diagramas de Casos de Uso.....	52
4.2.2 Diagramas de Actividades	65
4.2.3 Diagramas de Paquetes.....	73
4.2.4 Diagramas de Componentes.....	74
4.2.5 Diagramas de Clases	75
4.2.5.1 Descripción de Clases del Sistema.....	76
4.3 MODELO OPERATIVO DE EJECUCIÓN	79
CAPÍTULO V.....	80
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	80
5.1 CONCLUSIONES	80
5.2 RECOMENDACIONES:.....	81
ANEXOS	82
MANUAL TÉCNICO	83
INTRODUCCIÓN	83
A) REQUERIMIENTOS DE HARDWARE	83

B) REQUERIMIENTOS DE SOFTWARE.....	84
C) MANUAL INSTALACIÓN SERVIDOR.....	84
C.1) INSTALAR DEL JAVARUNTIME	84
C.2) INSTALACIÓN DEL WAMP SERVER	90
C.3) INSTALAR SISCAEC (EJECUTABLE SERVIDOR)	100
C.4) INSTALAR VISUAL C++	102
C.5) CREAR CARPETA COMPARTIDA	104
D) MANUAL INSTALACIÓN AGENTE.....	112
D.1) INSTALAR DEL JAVARUNTIME.....	112
D.2) INSTALAR SISCAEC (EJECUTABLE AGENTE)	117
D.3) INSTALAR VISUAL C++	119
D.4) COPIAR ARCHIVOS DE CARPETA SYSTEM 32	121
D.5) CONFIGURACIÓN PARÁMETROS SISCAEC	121
D.6) PROBAR FUNCIONALIDAD (LOGIN)	124
MANUAL DE USUARIO	125
5.3 REFERENCIA.....	158

ÍNDICE DE IMAGENES

IMAGEN 1 FUNCIONES DE LA SECRETARÍA DEL AMBIENTE	4
IMAGEN 2 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	26
IMAGEN 3 PREGUNTA #2	44
IMAGEN 4 PREGUNTA #3	46
IMAGEN 5 PREGUNTA #4	47
IMAGEN 6 PREGUNTA #5	48
IMAGEN 7 PREGUNTA #6	50
IMAGEN 8 CASOS DE USO DEL SISTEMA	52
IMAGEN 9 CASO DE USO ADMINISTRAR SEGURIDAD	54
IMAGEN 10 CASO DE USO ADMINISTRAR EQUIPOS.....	55
IMAGEN 11 CASO DE USO ADMINISTRAR FINANCIERO	58
IMAGEN 12 CASO DE USO ADMINISTRAR REPORTES	61
IMAGEN 13 CASO DE USO ADMINISTRAR CONFIGURACIÓN	64
IMAGEN 14 DIAGRAMA DE ACTIVIDADES PRIMER NIVEL	65
IMAGEN 15 DIAGRAMA DE ACTIVIDADES AGREGAR USUARIO	66
IMAGEN 16 DIAGRAMA DE ACTIVIDADES VERIFICACIÓN DE EQUIPOS REGISTRADOS	66
IMAGEN 17 DIAGRAMA DE ACTIVIDADES DETALLE DE EQUIPOS REGISTRADOS.....	67
IMAGEN 18 DIAGRAMA DE ACTIVIDADES VERIFICACIÓN DE EQUIPOS CONECTADOS.....	67
IMAGEN 19 DIAGRAMA DE ACTIVIDADES ASIGNACIÓN DE RESPONSABLE DE EQUIPOS.....	68
IMAGEN 20 DIAGRAMA DE ACTIVIDADES REGISTRO MANUAL DE NUEVOS EQUIPOS.....	69
IMAGEN 21 DIAGRAMA DE ACTIVIDADES ENVIAR SOLICITUD DE BAJAS DE EQUIPOS.....	70
IMAGEN 22 DIAGRAMA DE ACTIVIDADES APROBAR SOLICITUD DE BAJAS DE EQUIPOS.....	70
IMAGEN 23 DIAGRAMA DE ACTIVIDADES REALIZAR DEPRECIACIÓN DE EQUIPOS	71
IMAGEN 24 DIAGRAMA DE ACTIVIDADES DAR DE ALTA EQUIPOS.....	71
IMAGEN 25 DIAGRAMA DE ACTIVIDADES GENERAR LIBRO DIARIO.....	72
IMAGEN 26 DIAGRAMA DE ACTIVIDADES CONFIGURAR PARÁMETROS DE SISTEMA.....	72
IMAGEN 27 DIAGRAMA DE PAQUETES DE SISTEMA	73
IMAGEN 28 DIAGRAMA DE COMPONENTES DE SISTEMA	74
IMAGEN 29 DIAGRAMA DE CLASES DE SISTEMA	75

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1 DESCRIPCIÓN RESUMIDA DE METODOLOGÍAS.....	13
TABLA 2 MATRIZ FODA	18
TABLA 3 LENGUAJE DE DESARROLLO	20
TABLA 4 HERRAMIENTAS CASE	21
TABLA 5 SERVIDOR DE BASE DE DATOS	21
TABLA 6 FACTIBILIDAD OPERATIVA	22
TABLA 7 PRESUPUESTO.....	23
TABLA 8 ESTIMACIÓN COSTO /VENTA	24
TABLA 9 FLUJO NETO DE EFECTIVO	25
TABLA 10 CALCULO DEL TIR Y EL VAN	25
TABLA 11 IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES	28
TABLA 12 LEYES QUE INTERVIENEN	28
TABLA 13 CALIFICACIÓN DE VARIABLES	35
TABLA 14 VARIABLE INDEPENDIENTE	36
TABLA 15 VARIABLE DEPENDIENTE.....	37
TABLA 16 PREGUNTA #2	44
TABLA 17 PREGUNTA #3	45
TABLA 18 PREGUNTA #4	47
TABLA 19 PREGUNTA #5	48
TABLA 20 PREGUNTA #6	49
TABLA 21 DESCRIPCIÓN CASOS DE USO DEL SISTEMA	53
TABLA 22 DESCRIPCIÓN CASOS DE USO ADMINISTRAR SEGURIDAD	54
TABLA 23 DESCRIPCIÓN CASOS DE USO VERIFICAR LOS EQUIPOS REGISTRADOS	55
TABLA 24 DESCRIPCIÓN CASOS DE USO DETALLAR LOS EQUIPOS REGISTRADOS	56
TABLA 25 DESCRIPCIÓN CASOS DE USO VERIFICAR EQUIPOS CONECTADOS.....	56
TABLA 26 DESCRIPCIÓN CASOS DE USO ASIGNAR RESPONSABLES A EQUIPOS	57
TABLA 27 DESCRIPCIÓN CASOS DE USO REGISTRAR MANUALMENTE EQUIPOS.....	57
TABLA 28 DESCRIPCIÓN CASOS DE USO ENVIAR SOLICITUD BAJAS DE EQUIPOS.....	58
TABLA 29 DESCRIPCIÓN CASOS DE USO APROBAR SOLICITUD BAJAS EQUIPOS	59
TABLA 30 DESCRIPCIÓN CASOS DE USO DAR DE ALTA EQUIPOS	59
TABLA 31 DESCRIPCIÓN CASOS DE USO REALIZAR DEPRECIACIÓN DE EQUIPOS	60
TABLA 32 DESCRIPCIÓN CASOS DE USO GENERAR LIBRO DIARIO.....	60
TABLA 33 DESCRIPCIÓN CASOS DE USO ADMINISTRAR REPORTES	61
TABLA 34 DESCRIPCIÓN CASOS DE USO GENERAR REPORTE DE ACCESOS.....	62
TABLA 35 DESCRIPCIÓN CASOS DE USO GENERAR REPORTE DE CAMBIOS	62
TABLA 36 DESCRIPCIÓN CASOS DE USO ENVIAR REPORTE VÍA EMAIL.....	63
TABLA 37 DESCRIPCIÓN CASOS DE USO ADMINISTRAR CONFIGURACIÓN	64
TABLA 38 CLASES DEL PAQUETE BASE DE DATOS.....	76
TABLA 39 CLASES DEL PAQUETE INTERFACES ADMINISTRACIÓN	76
TABLA 40 CLASES DEL PAQUETE INTERFACES AYUDA.....	76
TABLA 41 CLASES DEL PAQUETE INTERFACES CORREO	77
TABLA 42 CLASES DEL PAQUETE INTERFACES FINANCIERO.....	77
TABLA 43 CLASES DEL PAQUETE INTERFACES PERFILES	77

TABLA 44 CLASES DEL PAQUETE INTERFACES PRINCIPAL 77
TABLA 45 CLASES DEL PAQUETE INTERFACES REPORTES..... 78
TABLA 46 CLASES DEL PAQUETE INTERFACES SEGURIDAD 78
TABLA 47 CLASES DEL PAQUETE OBJETOS..... 78
TABLA 48 CLASES DEL PAQUETE UTILITARIOS 78
TABLA 49 PREVISIÓN DE LA EVALUACIÓN..... 79

ÍNDICE DE FOTOS

FOTO 1 INVESTIGACIÓN DE CAMPO	30
FOTO 2 INVESTIGACIÓN DE CAMPO	31
FOTO 3 INVESTIGACIÓN DE CAMPO	31
FOTO 4 ENTREVISTA.....	33
FOTO 5 ENTREVISTA.....	33
FOTO 6 ENTREVISTA.....	34

GLOSARIO DE ABREVIATURAS Y SIGLAS

AGENTE.- Componente que se ejecuta en los equipos clientes (usuarios finales), que permite recopilar las características físicas del mismo exportándolos a un archivo plano para insumo del servidor.

SISCAEC.- Sistema de Control y Administración de Equipos Computacionales

MSQL.- motor de base de datos (My Structured Query Language o Lenguaje de Consulta Estructurado)

JAVA.- Lenguaje de programación orientado a objetos

LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN.- Pueden usarse para crear programas informáticos

JSE.- (Java Standard Edition)

SWING.- Biblioteca gráfica

AWT.- Abstract Window Toolkit

UP.- Proceso Unificado de Desarrollo de Software

VAN.- El valor actual neto, también conocido como valor actualizado neto o valor presente neto

TIR.- Es una herramienta de toma de decisiones de inversión utilizada para conocer la factibilidad de diferentes opciones de inversión.

FODA.- Herramienta de análisis que puede ser aplicada a cualquier situación, individuo, producto, empresa

HERRAMIENTAS CASE.- (*Computer Aided Software Engineering*, Ingeniería de Software Asistida por Computadora) son diversas aplicaciones informáticas destinadas a aumentar la productividad en el desarrollo de software reduciendo el costo de las mismas en términos de tiempo y de dinero

DEPRECIACIÓN.- Reducción anual o mensual del valor de una propiedad, planta o equipo. Esta depreciación puede derivarse del desgaste debido al uso, el paso del tiempo.

LIBRO DIARIO.- El libro diario es el documento en el que se recogen las operaciones que va realizando la empresa de forma cronológica.

UML.- (*Unified Modeling Language*) lenguaje de modelado de sistemas de software.

REMMAP.- Departamento de la Secretaría del Ambiente

WAMPSEVER (Windows, Apache, MySQL, PHP). - Entorno de desarrollo web para Windows con el que se podrá crear aplicaciones web con Apache, PHP y base de datos MySQL

UIDIT.- Unidad de Investigación, Desarrollo e Innovación Tecnológica

LENGUAJES DE DESARROLLO

MULTIPLATAFORMA.- El proyecto necesita de un lenguaje que pueda ser utilizado en el mayor número de configuraciones posibles.

MODULAR.- El lenguaje debe ser capaz de poseer la capacidad de permitir escribir software que sea separado en módulos.

VELOCIDAD DE DESARROLLO.- Que tan rápido se puede generar código en ese lenguaje.

SEGURIDAD.- El lenguaje debe contar con librerías que permitan la implementación de medidas de seguridad requeridas para el sistema.

SOPORTE DE LIBRERÍAS EXTERNAS.- Debe contar con la posibilidad de poder leer librerías adicionales si así se lo requiere.

ACTUALIZABLE.- La capacidad del lenguaje de corregir efectivamente los errores y bugs que posea al tener actualizaciones frecuentes del software.

ESTABILIDAD.- El lenguaje de programación debe permitir generar código que sea estable en su comportamiento, sin que se cuelgue y permita una buena depuración.

BASE DE DATOS

MULTIPLATAFORMA.- El sistema puede que sea publicado en el Internet, por lo que la base de datos que se va a utilizar debe tener la característica de ser instalable en el mayor número posible de entornos.

VELOCIDAD.- Se como un peso considerable a la velocidad que tenga el motor de base de datos, pues la respuesta es muy importante por la cantidad de información que se tenga que utilizar y relacionar entre sí.

VOLUMEN DE DATOS.- La base de datos escogida debe hacerse cargo de un volumen de datos un poco más allá de lo normal, ya que se guardarán evidencia en esta.

INTEGRIDAD.- Los datos que se van a manejar en el proyecto son realmente sensibles, por lo que los datos deben ser en todo momento coherentes y 18 guardar la relación entre ellos intacta.

TRANSACCIONALIDAD.- Es la capacidad de las bases de datos para atender a los requerimientos de los clientes manteniendo la integridad de la información. Los puntajes altos en este punto puede también indicar una buena velocidad.

PROCEDIMIENTOS ALMACENADOS.- La base de datos debe poder dar soporte a funciones o procedimientos almacenados en sus motores, para optimizar en lo más posible tareas en el servidor.

SEGURIDAD.- Es uno de los punto más importantes, ya que la información que va a manejar la base de datos es muy crítica y sensible para las instituciones que lo puedan utilizar.

EXTENSIBILIDAD.- La base de datos debe tener la capacidad de entender la cantidad de tablas, triggers y demás elementos necesarios, sin que esto afecte al rendimiento de este.

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL
CARRERA DE SISTEMAS INFORMÁTICOS

TEMA:

**SISTEMA DE CONTROL Y ADMINISTRACIÓN DE EQUIPOS
COMPUTACIONALES PARA LA SECRETARIA DEL AMBIENTE DEL
MUNICIPIO DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO**

AUTOR

Christian Santiago Calvopiña Montenegro

TUTOR

MSC. Fernando Andrade

RESUMEN EJECUTIVO

El proyecto consiste en el Control y Administración de Equipos Computacionales para la Secretaría del Ambiente del Municipio del Distrito Metropolitano de Quito. Este proceso actualmente se encuentra gestionado en forma manual y aumenta el papeleo y pérdidas de archivos ya sea por la mala organización en el manejo o por el descuido de la persona encargada. Papeles en los cuales se encuentran la información de cada uno de los computadores con los datos del mismo y el usuario responsable de cada equipo computacional.

Con la ejecución de este proyecto se pretende tener un sistema propio de la empresa, para que las personas que lo vayan a manipular se adecuen a las opciones que ofrece este sistema, ya que permitirá tener un control automatizado analizando las especificaciones de cada uno de los Agentes (Computadores).

La búsqueda será definida de tal manera que los datos mostrados en la pantalla sean los que el Servidor necesite.

Las necesidades fueron presentadas en el Área de Sistemas de la Secretaria del Ambiente del Municipio del Distrito Metropolitano de Quito. Este control se convertirá sin duda en una herramienta fundamental e indispensable para dicha empresa, ya que su instalación no solamente contribuirá en el aspecto económico sino también en lo laboral porque facilitará las evaluaciones de los equipos computacionales.

RESUMEN

“SISCAEC” es un soporte el cuál contribuirá con en el control interno que ayudará a la eficiencia de sus agentes controlando su equipo computacional y si hubiese algún problema para mantenimiento perdida de las partes de los equipos, la solución sería inmediata tanto por el Administrador; como, por el técnico.

La problemática que enfrenta la “Secretaría del Ambiente del Distrito Metropolitano de Quito” se relaciona con el método que utilizan para registrar y asignar responsables a los Equipos Computacionales, lo cual lo realizan de manera manual dificultando el trabajo e interrumpiendo las actividades de los empleados de la empresa. Esto se da por la falta de un Sistema De Control Interno Informático para los diferentes Equipos Computacionales.

Después del estudio de factibilidad se ha definido que la solución es la implementación de un Sistema de Control y Administración de Equipos Computacionales en Plataforma Windows para La Secretaria del Ambiente del Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, contribuyendo así no solo en el ahorro del tiempo, sino también en los costos. Este sistema ayudará al control interno de la empresa.

El “Sistema de Control y Administración de Equipos Computacionales” (SISCAEC) se lo aplicará en la “Secretaría del Ambiente del Distrito Metropolitano de Quito” ubicada en Ecuador; País Quito, en el sector Norte Río Coca E6 – 85 e Isla Genovesa / Teléfonos: 2430 061; 2430 588 – 572

ABSTRACT

“SISCAEC” is a support the which will not only contribute in the internal control but it will help the efficiency of it’s agents controlling your computer equipment and it there had any problem, the solution would be immediate, both the administrator and the technical.

The problematic that faces the “Secretaría del Ambiente del Distrito Metropolitano de Quito” relates with the method that they use to perform an inventory of computer equipment, which is done manually complicating the work e interrupting the activities of the employees of the company this is given by the lack of an internal control informatic for different computer equipment.

The solution is the implementation of a control system and inventory management of computer equipment in windows plataform by “la Secretaría del Ambiente del Distrito Metropolitano de Quito” contributing not just in saving time but also in the prices. This system will help the company’s internal control.

This “SISCAEC” will apply in the “Secretaría del Ambiente del Distrito Metropolitano de Quito” locales in Ecuador, Quito, in the north, Rio Coca, Av. E6-85 e Isla Genovesa/ phonos: 2430061 - 2430588

INTRODUCCIÓN

En la actualidad la sociedad ha originado la necesidad de transmitir y tratar de forma continua la información con el fin de ir perfeccionando diferentes técnicas y medios para llevar su vida cotidiana.

El gran avance tecnológico en las dos últimas décadas del siglo XX y en la primera del siglo XXI ha desarrollado herramientas cada vez más complejas capaces de cubrir las necesidades de los usuarios con gran precisión y rapidez.

La presente investigación del SISCAEC para la Secretaría del Ambiente del Municipio del Distrito Metropolitano de Quito está destinada para control interno de todos los equipos computacionales. Las actividades a ejecutarse dentro de este desarrollo de software son las siguientes:

- Análisis de la situación actual en la que se encuentra el departamento de Sistemas de la Secretaría del Ambiente (riesgos)
- Estudio de factibilidad
- Proceso de Ingeniería de Software

En la fase de análisis, para determinar cómo se encuentra el proceso actual, se mencionará el estudio para identificar las debilidades, actividades, finalidad y los procedimientos que se va realizar dentro de la misma. Además se visualizará de forma general como se lleva el control de asignación de equipos computacionales de forma macro, control interno que ha dificultado tener un control eficiente de la información de cada equipo y usuario asignado, información que es necesaria archivarla para respaldo.

Se realizará un estudio masivo de las actividades en la Secretaría del Ambiente de manera general y específica, recopilando requerimientos y analizando las formas de controlar los diferentes equipos con un sistema informático que permita estabilizar y

controlar de manera más efectiva, evitando que existan robos o pérdidas en la misma y disminuir el error humano en las tareas manuales.

Después del análisis realizado se ha visto la necesidad de desarrollar un sistema que permita controlar y realizar una gestión sobre las operaciones que recaen habitual o frecuentemente sobre los documentos generados y almacenados en una organización para el control y asignación de equipos computacionales.

En la etapa de Proceso de Ingeniería de software muestra las necesidades que la Secretaría del Ambiente podrá solucionar con un Sistema Informático de Control y Administración de Equipos Computacionales:

Existencia de Hardware no controlados

En el control de hardware no controlado se ha detectado:

- Control Interno deficiente
- Falta de control de cambio de hardware

Se realizará el diseño de un sistema informático el cual tendrá la función de controlar los equipos computacionales y asignación de responsables manteniendo datos actualizados con especificaciones claras y precisas.

Además se elaborarán los modelos de componentes los cuales se utilizarán para la implementación del sistema y se justificará la utilización de las mismas, tomando en cuenta que el sistema estará basado sobre la plataforma de Windows.

Se realizará los diagramas de despliegue y todos con los que consta el sistema; se indicará los requerimientos tanto de hardware como de software con los que debe contar el servidor y el cliente.

Finalmente se indicará las consideraciones y recomendaciones que se han ido obteniendo mediante el proceso de realización y la bibliografía del material utilizado como apoyo para este sistema.

ANTECEDENTES

Para el control de equipos computacionales y registro de responsables; actualmente el proceso es manual y se lo realiza mediante un check list que consiste en ir anotando las especificaciones de cada computadora lo que dificulta saber si hubo alguna sustracción de alguna pieza interna.

Las desventajas de este proceso produce la acumulación de papeles que causan desperdicios y muchas veces pérdida de los mismos, después de haber detallado el proceso actual se ha resuelto elaborar un sistema informático con datos actualizados que permita aprovechar tiempo, dinero y evitar pérdidas de información. Con el objetivo de controlar el cambio de hardware de las computadoras de la Secretaría del Ambiente del Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, que permitirá un exhaustivo control permitiendo la seguridad en el aspecto informático; el cual será confiable y eficiente.

Todo lo anteriormente mencionado ayuda a tener un registro de las computadoras no solamente evitando el riesgo sino también ayudando al prestigio de la empresa, salvaguardando sus activos.

En 1989, el Municipio de Quito crea una unidad dedicada al desarrollo de proyectos ambientales, Administración del Plan de Manejo de la Calidad Ambiental y del Plan Director de Residuos Sólidos. Dos años más tarde y bajo la firme premisa de continuar y ampliar estas actividades, se conforma el Departamento de Control de la Calidad Ambiental, área que sumada al Laboratorio de Control Ambiental, constituye

la nueva Dirección Metropolitana de Medio Ambiente - hoy Secretaría de Ambiente - en 1994.

Imagen 1:

Funciones de la Secretaría de Ambiente del Municipio Distrito Metropolitano de Quito



Elaborado por: Santiago Calvopiña

Fuente: www.quitoambiente.gob.ec

A finales de la década de los noventa, se marcan varios hitos importantes a nivel institucional, resumidos en la expedición de ordenanzas, desarrollo técnico y operativo del control de la contaminación atmosférica, generada en gran medida por fuentes móviles, y fuentes fijas de contaminación, estudios de diagnóstico de los principales problemas ambientales de la ciudad de Quito y sus áreas de influencia, consolidándose de esta manera la gestión de la actual Secretaría de Ambiente.

Para inicios de la última década, la entonces Dirección Metropolitana Ambiental se veía encaminada hacia una gestión cada vez más enfocada en la mejora de procesos que le permitieran ejercer su rol de ente regulador del control ambiental en el Distrito. Es así que durante los últimos años, esta institución, gracias a la labor de su capital humano, fortalece su accionar mediante la constante evaluación de las necesidades ambientales del Distrito.¹

¹www.quitoambiente.gob.ec

CAPÍTULO I

1. PROBLEMA

1.1 Formulación del Problema

1.1.1 Problema Principal

En la Secretaría del Ambiente del Municipio del Distrito Metropolitano de Quito ubicada en la Rio Coca e Isla Genovesa en la ciudad de Quito, la falta de Control de Equipos Computacionales y Asignación de responsables ocasionado por la necesidad de un procedimiento informático que lleve el control interno para los diferentes equipos computacionales.

1.1.2 Problema Secundario

- Extracción de piezas internas y externas de los equipos computacionales
- A mayor gastos menor utilidad para los integrantes de la empresa

1.2 Tema

Sistema de Control y Administración de Equipos Computacionales en Plataforma Windows para la Secretaria del Ambiente del Municipio del Distrito Metropolitano de Quito

1.3 Línea de Investigación

De acuerdo a la Unidad de Investigación, Desarrollo e Innovación Tecnológica (UIDIT) de la Universidad Tecnológica Israel (2012), en su documento titulado “Líneas de Investigación UISRAEL” argumenta que:

“La Constitución del Estado Ecuatoriano, la Ley Orgánica de Educación Superior (LOES) y el Plan Nacional para el Buen Vivir, establecen los lineamientos que deben seguir las políticas y líneas de investigación e innovación tecnológica de las Instituciones de Educación Superior (IES), estas deben ser consideradas como una guía inherente en el desarrollo de sus proyectos de investigación e innovación tecnológica. Es así, que el artículo 8 de la Ley Orgánica de Educación Superior vigente, refiere que entre los fines de la Educación Superior, se encuentra “Aportar al desarrollo del pensamiento universal, al despliegue de la producción científica y a las Políticas y líneas de Investigación, Desarrollo e Innovación Tecnológica (PLIDIT) promoción de las transferencias e innovaciones tecnológicas”.

Por tanto, la investigación científica, los proyectos de desarrollo e innovación deben jugar un papel preponderante en la solución de la problemática social e impulsar el desarrollo de nuestro país y del buen vivir de los ciudadanos.

Con estos antecedentes, la Universidad Tecnológica Israel, se plantea las siguientes “Políticas y Líneas de Investigación, Desarrollo e Innovación Tecnológica (PLIDIT)”, para el período 2011 – 2015; el proyecto propuesto se enmarca dentro de:

Áreas de Investigación Científica en el Ecuador 2011 TIC's, de acuerdo a lo definido por la Subsecretaría de Investigación Científica (SENESCYT).²

1.4 Planteamiento del Problema

1.4.1 Contextualización

La problemática que se presenta en este proyecto se relaciona a un sistema informático que proporcione de información fiable y satisfactoria del control de Equipos Computacionales y Asignación de responsables.

Alrededor del mundo la tecnología sigue avanzando cada día más; así como las empresas tanto públicas como privadas implementan nuevos sistemas que faciliten una evolución normal evitando el aumento de costos innecesarios.

Cabe recalcar que el control interno en las empresas es un punto clave para la implementación de las actividades siendo así que el uso de equipos informáticos y el uso de tecnologías en dicha empresa son de vital importancia.

1.4.2 Análisis crítico de la Problemática

La tecnología avanza y el medio en el que se encuentran las empresas se enlazan en un estado de vulnerabilidad, debido al sistema manual se filtra información falsa por verdadera.

²Unidad de Investigación, Desarrollo e Innovación Tecnológica (UIDIT) de la Universidad Tecnológica Israel (2012)

Para estafadores era fácil cambiar información impresa, ahora con la implementación de nuevos sistemas informáticos se dificulta el acceso a la obtención de información para modificarla, permitiendo con este sistema informático optimizar los recursos empleados para el control de equipos computacionales y asignación de responsables.

1.4.3 Prognosis

El procedimiento que posee la Secretaría del Ambiente del Municipio del Distrito Metropolitano de Quito no es automatizado.

El método de control de equipos computacionales y asignación de responsables en todas las áreas de la empresa tiene una etapa de actualización manual que aumenta el papeleo y pérdidas de archivos ya sea por la mala organización en el manejo o por el descuido de la persona encargada.

Los parámetros e individualización de funcionalidades mejorarán la manera de mostrar la información que se puede alcanzar con la realización del sistema de control interno.

El descuido por parte de varias empresas para implementar un sistema informático de buena calidad contribuye a la pérdida de información relevante.

Mal uso que se le da a la información impresa genera costos por las pérdidas ya que no se realizan copias de seguridad que lo respalden. La implementación del sistema de control y administración de equipos computacionales, y asignación de los costos en pérdidas seguirán en aumento.

El hecho de mantener un check list como respaldo de un inventario perjudica a la empresa porque esta puede ser modificada a la conveniencia de terceros.

1.4.4 Control de la Prognosis

El impacto negativo se mitigará mediante el Sistema de Control y Administración de Equipos Computacionales lo cual ayudará al ahorro de tiempo y de costos por las pérdidas encontradas.

Este sistema no solamente contribuirá con la eficiencia y el control sino que ayudará a evitar errores del proceso manual.

El control se dará mediante el Sistema de Control y Administración de Equipos Computacionales mediante las especificaciones de Hardware de cada computadora existente de la misma red institucional.

La actualización de los datos será:

- Revisión diaria de la información de los equipos y responsables
- Revisión bajo demanda sobre el control y administración de equipos computacionales
- Notificación de correo del detalle de baja, alta, depreciación, ingresos al sistemas, errores
- Manejo de log histórico de alta, baja, depreciación, ingresos al sistema, errores

Es necesario resaltar que este sistema informático permitirá mantener un control mediante una base de datos actualizada.

En la etapa del proceso de control de equipos computacionales se validarán dos tipos de especificaciones; con esto se pretende obtener variables importantes que ayudarán al control interno manteniendo un funcionamiento esencial proporcionando información impresa cuando la empresa lo requiera.

1.4.5 Delimitación del Objeto de Investigación

El presente proyecto está aplicado en el campo social exclusivo para dicha empresa, en el aspecto de control interno.

Para el presente año se aplicará el sistema de control y administración de equipos computacionales para la Secretaria del Ambiente del Distrito Metropolitano de Quito para equipos computacionales ubicados al Norte de Quito.

1.5 Justificación

Esta investigación ha sido necesaria desarrollarla identificar las variables y expectativas que ayudarían a resolver las necesidades.

El proyecto que se propone a la Secretaría del Ambiente es posible ejecutarlo lo cual no es costoso y se cuenta con todos los recursos necesarios; además que en toda empresa el control equipos computacionales provoca pérdidas.

Este sistema no solamente ayudará a complementar la seguridad de los activos computacionales; sino que, también sirve para un control interno y optimización de recursos

Además se puede decir que el desarrollo de este sistema no solo me ayudará a crecer como profesional; sino que, también me ayudará a complementar mis conocimientos en la implementación de nuevos sistemas informáticos para la Secretaría del Ambiente.

1.5.1 Justificación Teórica

La Importancia del Diagnóstico Preliminar es el estado más crítico y peligroso en una empresa son los documentos que respaldan información relevante en lo cual muchas de las veces hay fraudes financieros aumentando costos.

El proyecto nace del interés de dar un sistema de control interno facilitando así las funciones de la Secretaría del Ambiente.

El sistema esta creado para generar información al instante y actualizada dependiendo de quién use el sistema de control y Administración de Equipos Computacionales.

Es importante mencionar al administrador, al técnico y a los agentes que son los principales actores de este sistema en sí.

Teoría de la tecnología como una herramienta

Uno de los instrumentos en que la competencia es más especializada es el avance de los medios de comunicación por medio de sistemas informáticos. Esto se debe al abarrotamiento de adquisición de los mismos.

Este software permite a las empresas realizar interconexiones a lo interno y externo de ellas. Por tal motivo pueden ser un acceso por sus clientes y colaboradores.

Los bancos, por ejemplo, permite la compra de bienes o servicios desde el computador casero hasta países lejanos.

En la actualidad se ofrece tecnología avanzada. Los proseguimientos que se realizan en la obtención de una respuesta informática dependiendo del trabajo que se realice, por consiguiente se rempazan el trabajo de un humano por una máquina.

Quiere decir, el sistema consta con el cumplimiento determinado, el nuevo sistema puede verse de la siguiente forma: la variable T (tiempo) la variable C (costo) y la variable E (efectividad). 11

1.5.2 Justificación Metodológica

La metodología que se aplicará facilitará el diseño o modelos de los artefactos para plasmar las necesidades y requisitos para el desarrollo del software.

El proceso que se ha seleccionado para la creación del nuevo sistema es UP (Unified Process) o sus siglas en español PU, esta metodología ha sido seleccionada basándose en los requisitos que han sido propuestos por el Departamento de Sistemas de la Secretaría del Ambiente del Distrito Metropolitano de Quito.

A continuación se muestra una breve descripción acerca de la metodología que se va a aplicar en el proyecto, en este caso la UP (Proceso Unificado).

Tabla 1
Descripción resumida de la metodología UP

Característica	Ventajas
El UP se adapta a la naturaleza del proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> • Puede ser aplicado en proyectos grandes y en proyectos pequeños. • Experiencia del equipo de desarrollo debido a proyectos realizados en el transcurso de la carrera y prácticas estudiantiles dentro de la Secretaria de Ambiente.
El UP contiene entregables que controlan el avance del proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> • Cada entregable proporciona información de características específicas del sistema. • Se puede realizar un seguimiento del proceso de desarrollo. • Ayuda a formalizar los entregables definidos para el proyecto.
Modelado visual por medio de UML ³	<ul style="list-style-type: none"> • UML es una consolidación de muchas de las notaciones y conceptos más usados dentro del paradigma orientado a objetos. • Es un estándar ampliamente utilizado.
Está dirigido por casos de uso.	<ul style="list-style-type: none"> • Son un buen medio para capturar requisitos funcionales. • Guían el diseño, implementación y pruebas del sistema. • Se controla los requerimientos de los usuarios en todas las etapas del desarrollo. • Se tiene un seguimiento constante del producto.
Iterativo incremental	<ul style="list-style-type: none"> • Se obtiene un producto en tiempos previstos. • Reducción temprana de riesgos. • Progreso visible desde las primeras etapas. • Temprana retroalimentación, refinando las necesidades de los usuarios. • Gestión de la complejidad; el equipo no se ve abrumado en ninguna etapa. El conocimiento adquirido en un ciclo, se puede utilizar metódicamente para mejorar el propio proceso de desarrollo.

Elaborado por: Santiago Calvopiña
Fuente: Metodología dictada en clases “Ingeniería en Software”

³CHONOLLES, Michael Jesse, **UML 2 for Dummies**, Hungry Minds, 2002, pp. 412, ISBN:0764526146
JACOBSON, Ivar; BOOCH, Grady; RUMBAUGH, James. **El Proceso Unificado de Desarrollo de Software**. Pearson Addison-Wesley. Año un2000

1.5.3 Justificación Práctica

El sistema es elaborado a la medida para esta organización ya que fue realizado acumulando información necesaria. Por esta razón un Sistema de Control y Administración de Equipos Computacionales para la Secretaría del Ambiente del Distrito Metropolitano de Quito pone a disposición las herramientas necesarias para realizar el mismo proceso que no se ha estado dando hasta la actualidad pero con la ventaja de reducción de tiempos.

Será efectuado con los recursos disponibles y cumpliendo por medio de la metodología planteada, con la solidez que el sistema brinda para así obtener la acogida de la Empresa.

Según las fuentes consultadas:

De Campo

Se trata de la investigación aplicada para comprender y resolver alguna situación, necesidad o problema en un contexto determinado. Se trabaja en un ambiente natural en donde la fuente consultada, de las que se obtendrán los datos más relevantes a ser evaluados son los representantes de la organización y el área de sistemas.

Documental Histórica

Busca comprender la evolución de un problema determinado. Es el tema que se desea investigar, los documentos que obtenemos es de las auditorías anteriores que definen como un control interno obsoleto el actualmente utilizado ya que solo se utiliza papeles “check list” que es fácil para falsificar a lo que bien convenga al que maneja el material anteriormente dicho.

1.6 Objetivos

1.6.1 Objetivo General

Desarrollar un Sistema de Control y Administración de Equipos Computacionales orientado a la Secretaria del Ambiente del Municipio del Distrito Metropolitano de Quito para satisfacer las necesidades de la empresa, brindando un servicio efectivo que genere el ahorro de tiempo, costo y cuidado de los equipos computacionales.

1.6.2 Objetivos Específicos

- Enviar alertas mediante correo electrónico al Administrador
- Minimizar los gastos ayudando así a la maximización de las utilidades
- Mantener un historial mediante el LOG del sistema
- Asignar los equipos a los responsables destinados
- Generar informes de control de los equipos informáticos

1.7 Alcance y Limitaciones

1.7.1 Alcance

Antes de hablar sobre el alcance esperado del proyecto se podrá decir que el uso de aplicaciones informáticas tiene una importancia aceptable ante las necesidades de las personas o empresas que ofrecen información o productos a la sociedad.

Tendrá como alcance:

- Envío de alertas mediante correo electrónico al Administrador
- Mantener un historial mediante el LOG del sistema

- Asignación de equipos a responsables
- Generación de informes
- Generación de Libro Diario de depreciación

1.7.2 Limitaciones

No se llevará el control de:

- Tarjeta de video
- Impresoras
- Parlantes
- Escáner

El sistema desarrollado no intervendrá de manera directa o indirecta en el proceso de captación de datos el cual se viene desarrollando hasta la actualidad.

Los actores que participarán en el Sistema de Control y Administración de Equipos Computacionales son:

- Administrador.- Persona que va tener todos los permisos siendo así que será el responsable directo de manejar el sistema y controlarlo como bien convenga.
- Técnico.- Persona que estará encargada de mantener los equipos en buena condición, con ayuda de las alertas sistema.
- Agente.- Es el que genera el archivo con la información del equipo

1.8 Causas - Efectos

Se analizará de la siguiente forma:

- El sistema utilizado actualmente no es automatizado, en la actualidad la tecnología ha avanzado demasiado lo cual ha hecho que el problema principal sea el desconocimiento.
- La gestión de documentos actuales del control y Administración de computadoras provoca pérdida y confusión la cual produce pérdida de tiempo y costos.
- Disponer de los manuales de la organización para obtener información complementaria y esencial para la elaboración del sistema.
- Este Sistema de control se ejecutará con transparencia, con el objetivo de realizar un control más concreto y específico de cada uno de los equipos.

El proceso de control interno permitirá el Control y Administración de Equipos Computacionales para la Secretaría del Ambiente del Distrito Metropolitano de Quito sea manejable y válido en el control.

El Administrador tendrá en cuenta los procesos y permitirá diseñar un Sistema de Control y Administración de Equipos Computacionales para la Secretaría del Ambiente del Distrito Metropolitano de Quito. Se podría decir que las organizaciones necesitan mantener un control eficiente de su hardware actualizado que permita mantener una buena información competente y confiable. Este sistema supone un verdadero reto para muchas organizaciones, incluyendo auditorias.

1.9 Estudio de Factibilidad

1.9.1 Análisis FODA

El presente análisis FODA se dará con la finalidad de presentar las características tanto positivas como negativas que contemplan cosas internas y externas.

A continuación se dará a conocer los aspectos más importantes que se dividirá en:

Tabla 2
Matriz FODA

Matriz FODA	
Fortalezas	Oportunidades
1. Disponibilidad para obtener sistema Operativo para salvaguardar los activos en este caso los Equipos Computacionales	1. Disponibilidad de recursos económicos y financieros para software y hardware
2. Interés por la Administración del servicio planteado (empresa y usuarios)	2. Preparación de sistematización y buen manejo de los equipos computacionales
3. Compromiso en grupo permanente.	3. Disponibilidad de manuales de herramientas usadas (capacitación).
4. Compañerismo	4. Unidad de análisis extensa.
Debilidades	Amenazas
1. Fallas en el Sistema Operacional	1. Escasa información por parte de los miembros de integran el proyecto a desarrollar
2. Poca disponibilidad de tiempo para la elaboración del proyecto	2. Problemas con la elaboración de las distintas iteraciones en base a la metodología utilizada
3. Poca disponibilidad de reserva económica.	3. Información de desarrollo escasa.
4. Mala capacitación	4. Incumplimiento del cronograma por parte de los miembros de desarrollo.

Elaborado por: Santiago Calvopiña

Fuente: Matrices FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades, Amenazas, Análisis Estructural)

El valor de ponderación que se dio a cada factor que compone el FODA son los siguientes:

5. EXCELENTE	4. MUY BUENO	3.BUENO	2.REGULAR	1.MALO
---------------------	---------------------	----------------	------------------	---------------

FORTALEZAS/ AMENAZAS	F1	F2	F3	F4	Total
A1	3	3	4	5	15
A2	5	4	3	4	16
A3	4	5	3	4	16
A4	3	2	4	3	12
Total	15	14	14	16	

FORTALEZAS / OPORTUNIDADES	F1	F2	F3	F4	Total
O1	5	3	4	5	17
O2	4	3	4	5	16
O3	4	4	5	3	16
O4	2	3	5	4	14
Total	15	13	18	17	

DEBILIDADES / AMENAZAS	A1	A2	A3	A4	Total
D1	2	3	4	4	13
D2	1	2	3	3	9
D3	4	5	3	4	16
D4	3	2	5	4	14
Total	10	12	15	15	

DEBILIDADES / OPORTUNIDADES	O1	O2	O3	O4	Total
D1	2	3	4	4	13
D2	3	3	4	3	13
D3	5	4	3	4	16
D4	5	3	4	5	17
Total	15	13	15	16	

1.9.2 Factibilidad Técnica

Matrices de ponderación

Los criterios a evaluar se determina en porcentajes de acuerdo a la influencia que tendrá en el desarrollo del módulo, completándose un valor de 100% y la valoración dada es de acuerdo al potencial de estos criterios en el lenguaje o herramienta comparada.

La valoración está en el rango de:

1 = Baja 2 = Mediana 3 = Buena 4 = Muy Buena 5 = Excelente

Con respecto a la característica costo la valoración está así:

1 = Muy Alto 2 = Alto 3 = Medio 4 = Bajo 5 = Gratis

Este requerimiento se realiza en base a ciertas tablas comparativas llamadas Matrices de Ponderación, las mismas que se muestran a continuación.

LENGUAJES DE DESARROLLO, HERRAMIENTAS CASE, BASE DE DATOS, SERVIDOR DE APLICACIONES, SISTEMA OPERATIVO.

Tabla 3
Lenguajes de Desarrollo

Lenguaje	Ponderación	VB 6.0		Java SE 7 Update 5		C # 4.0.NET Destopk	
		Valor	Total	Valor	Total	Valor	Total
Características	%						
Multiplataforma	8%	1	0,08	5	0,40	1	0,08
Modular	8%	4	0,32	5	0,40	5	0,40
Velocidad de Desarrollo	8%	3	0,24	5	0,40	5	0,40
Seguridad	8%	4	0,32	5	0,40	5	0,40
Orientado a Objetos	8%	3	0,24	5	0,40	5	0,40
Soporte Librerías Externas	8%	5	0,40	5	0,40	5	0,40
Actualizable	8%	5	0,40	5	0,40	5	0,40
Costo	11%	2	0,22	5	0,55	1	0,11
Conocimiento	13%	3	0,39	4	0,52	2	0,26
Requisitos de la Secretaría del Ambiente	20%	1	0,20	5	1,00	1	0,20
TOTAL	100%		2,81		4,87		3,05

Elaborado por: Santiago Calvopiña

Fuente: www.buenastareas.com, www.monografias.com

Tabla 4
Herramientas Case

Herramientas	Ponderación	POWER DESIGNER		ASTAH		SISTEM	
		Valor	Total	COMMUNITY		ARCHITECT 9.0.1	
Características	%	Valor	Total	Valor	Total	Valor	Total
Orientación de Objetos	8%	5	0,4	5	0,4	3	0,24
Soporte de Evaluación del Sistema	8%	4	0,32	4	0,32	3	0,24
Soporte Multiusuario	8%	5	0,4	5	0,4	5	0,4
Control de Versión	8%	5	0,4	5	0,4	4	0,32
Validación de Módulos	8%	5	0,4	3	0,24	3	0,24
Modo Gráfico	8%	5	0,4	5	0,4	4	0,32
Artefactos UML	8%	5	0,4	5	0,4	2	0,16
Generación de Código	8%	5	0,4	5	0,4	5	0,4
Costo	10%	3	0,3	5	0,5	2	0,2
Conocimiento	11%	5	0,55	4	0,44	2	0,22
Requisitos de la Secretaría del Ambiente	15%	1	0,15	5	0,75	1	0,15
TOTAL	100%	4,12		4,65		2,89	

Elaborado por: Santiago Calvopiña
Fuente: www.buenastareas.com, www.monografías.com

Tabla 5
Servidor De Base De Datos

Servidor BD	Ponderación	MYSQL 5.0		PostgreSQL7.4		SQL	
		Valor	Total	Valor	Total	SERVER 2012	
Características	%	Valor	Total	Valor	Total	Valor	Total
Multiplataforma	7%	5	0,35	5	0,35	1	0,07
Velocidad	7%	4	0,28	4	0,28	4	0,28
Volumen de Datos	7%	4	0,28	4	0,28	5	0,35
Integridad	7%	4	0,28	4	0,28	4	0,28
Transaccionalidad	7%	5	0,35	4	0,28	4	0,28
Procedimientos Almacenados	7%	5	0,35	4	0,28	5	0,35
Seguridad	7%	4	0,28	4	0,28	4	0,28
Extensibilidad	7%	5	0,35	5	0,35	3	0,21
Costo	10%	5	0,5	5	0,5	2	0,2
Conocimiento	14%	4	0,56	2	0,28	3	0,42
Requisitos de la Secretaría del Ambiente	20%	5	1	1	0,2	1	0,2
TOTAL	100%	4,58		3,36		2,92	

Elaborado por: Santiago Calvopiña
Fuente: www.buenastareas.com, www.monografías.com

Estas tablas presentadas anteriormente han sido desarrolladas de manera particular usando las ventajas que tienen cada una de las herramientas a utilizarse dentro del proyecto según las fuentes consultadas.

1.9.3 Factibilidad Operativa

Para obtener información de la necesidad de un sistema actualizado en dicha empresa se realizó encuestas y entrevistas al personal que son especialistas en Sistemas Informáticos de la Secretaría de Ambiente, Jefe de Sistemas; y que son los potenciales usuarios del sistema a implementar.

Los datos recolectados en las encuestas proveen la siguiente información:⁴

Tabla 6
Factibilidad Operativa

Pregunta	Respuesta
¿Hay una autorización que permita la elaboración de este proyecto?	Si
¿Los usuarios (encargada personal administrativo y demás) implicados en el manejo, están de acuerdo en implementar un sistema de este tipo?	Si
¿Los Ing. en Sistemas están dispuestos a entregar y disponer de su tiempo para el manejo del mismo?	Si
¿El compromiso del estudiante y Jefe de Sistemas a cumplir con los plazos establecidos en la entrega de sus módulos de una manera veraz y oportuna?	Si
¿La información almacenada y administrada es de acceso público?	No
¿Están de acuerdo las personas involucradas, en utilizar un Sistema de Administración de Datos propio para hacer su trabajo?	Si
¿Están dispuestas todas las personas involucradas en la Secretaria del Ambiente a ser capacitadas, posteriormente de la implementación?	Si

Elaborado por: Santiago Calvopiña

Fuente: Encuestas CAPÍTULO III

⁴ Capítulo III

1.9.4 Factibilidad Económica

Presupuesto

Es un plan de acción dirigido a cumplir una meta prevista, expresada en valores y términos financieros que, debe cumplirse en determinado tiempo y bajo ciertas condiciones previstas, este concepto se aplica a cada centro de responsabilidad de la organización.

Se le llama presupuesto al cálculo anticipado de los ingresos y gastos de una actividad económica (personal, familiar, un negocio, una empresa, una oficina, un gobierno) durante un período, por lo general en forma anual. Es un plan de acción dirigido a cumplir una meta prevista, expresada en valores y términos financieros que, debe cumplirse en determinado tiempo y bajo ciertas condiciones previstas, este concepto se aplica a cada centro de responsabilidad de la organización. El presupuesto es el instrumento de desarrollo anual de las empresas o instituciones cuyos planes y programas se formulan por término de un año.⁵

La duración del proyecto es de 6 meses:

Tabla 7
Presupuesto

DETALLE	TOTAL (USD) MES
Mano de Obra Directa	600,00
Materia Prima	
Hardware	250,00
Suministros	50,00
Movilización	48,00
Servicios Básicos	30,00
COSTO TOTAL	978,00

Elaborado por: Santiago Calvopiña

Fuente: Mercedes Bravo Valdivieso

⁵ www.monografías.com

Tabla 8
Estimación Costo/ Venta

PRODUCTO	PRODUCCIÓN PROGRAMA	TIEMPO	CADA MES	SUBTOTAL	% GANANCIA	TOTAL
Software	1	6 meses	978,00	5.868,00	30%	7.628,40
TOTAL INGRESO MES 6						7.628,40

Elaborado por: Santiago Calvopiña

Fuente: Mercedes Bravo Valdivieso

VAN (Valor Actual Neto)

Se entiende por VAN a la diferencia entre el valor actual de los ingresos esperados de una inversión y el valor actual de los egresos que la misma ocasiona.

Al ser un método que tiene en cuenta el valor tiempo de dinero, los ingresos futuros esperados, como también los egresos, deben ser actualizados a la fecha del inicio del proyecto.

TIR (Tasa Interna de Retorno)

Es la tasa que iguala a la suma de los ingresos actualizados, con la suma de los egresos actualizados (igualando al egreso inicial). También se puede decir que es la tasa de interés que hace que el VAN del proyecto sea igual a cero.

Esta tasa es un criterio de rentabilidad y no de ingreso monetario neto como lo es el VAN.

Ayuda a medir en términos relativos la rentabilidad de una inversión.⁶

⁶www.monografias.com

Tabla 9
Flujo Neto de Efectivo

Meses de operación	Ingresos totales*	Inversiones para el proyecto		Flujo Neto de Efectivo
		Gastos Mensuales	Capital de Trabajo	
0	1000	978	100	-78
1	1000	978		22
2	1000	978		22
3	1000	978		22
4	1000	978		22
5	1000	978		22
6	1000	978		22

Tabla 10
Calculo del TIR y el VAN

Meses de operación	Presupuesto		Factor de actualización 15,0%	VAN		Flujo neto de efectivo act. (\$)
	Gastos	Ingresos		Gastos	Ingresos	
0	1.078	1.000	0,000	0,00	0,00	0,00
1	978	1.000	0,870	850,43	869,57	19,13
2	978	1.000	0,756	739,51	756,14	16,64
3	978	1.000	0,658	643,05	657,52	14,47
4	978	1.000	0,572	559,17	571,75	12,58
5	978	1.000	0,497	486,24	497,18	10,94
6	978	1.000	0,432	422,82	432,33	9,51
Total	4.890	6.000		3.701,22	3.784,48	83,26

VAN= 83,26

TIR = 17,47%

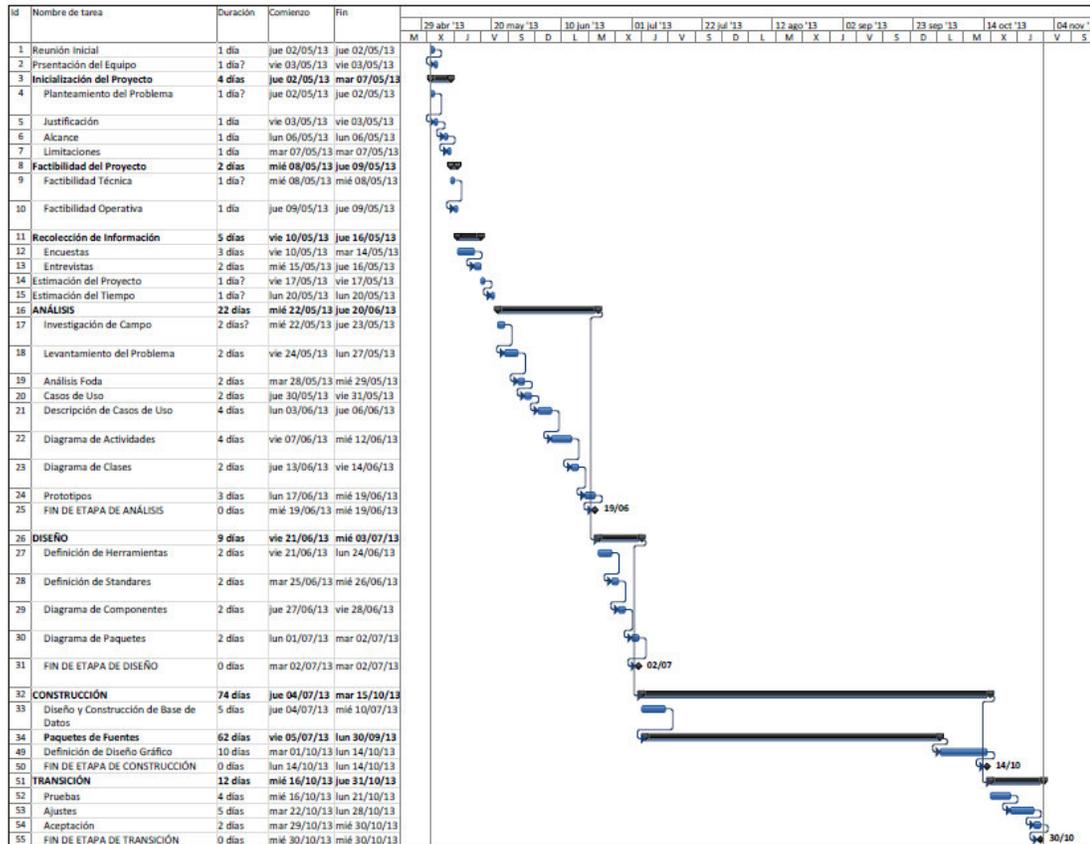
El sistema de control y Administración de equipos computacionales posee una tasa interna de retorno del 17,47%, como es mayor que el 15%, entonces el proyecto es factible.

Con respecto al VAN el proyecto es aceptable, ya que el VAN es mayor que cero.

1.10 Cronograma de Actividades

El siguiente es el cronograma de actividades y tareas que se realizaron dentro del ciclo de vida del software y así obtener un producto de calidad

Imagen 2
Cronograma de Actividades



Tarea		Tareas externas		Tarea manual		Sólo fin	
División		Hito externo		Informe de resumen manual		Fecha limite	
Hito		Tarea inactiva		Resumen manual		Progreso	
Resumen		Hito inactivo		Sólo el comienzo			
Resumen del proyecto		Resumen inactivo					

Elaborado por: Santiago Calvopiña

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes Investigativos

En los antecedentes de investigación dado el caso nos vamos a referir en las variables de investigación que se clasifican de 2 formas:

a. Variables cuantitativas y cualitativas

- **Cuantitativas:** se expresan en valores, números, cantidades, peso, estatura, edad, salario.
- **Cualitativas:** raza, genero, estado civil, nivel de instrucción, religión, nacionalidad, ideología política, profesión, estatus social, tipo de sangre, entre otros.

b. Por la relación entre si

- **Variable Directa:** Causa, Independiente, antecedente, influyente.
- **Variable Indirecta:** Efecto, dependiente, consecuente, influenciada.

Tabla 11

Identificación de Variables

Sujeto	Variable Independiente	Variable Dependiente
Secretaría del Ambiente del Municipio del Distrito Metropolitano de Quito	Falta de un Sistema de Control Interno para los Diferentes Equipos Computacionales	Aumento de Gastos

Elaborado por: Santiago Calvopiña

Fuente: BERNAL, Augusto. Metodología de la Investigación

2.2 Fundamentación

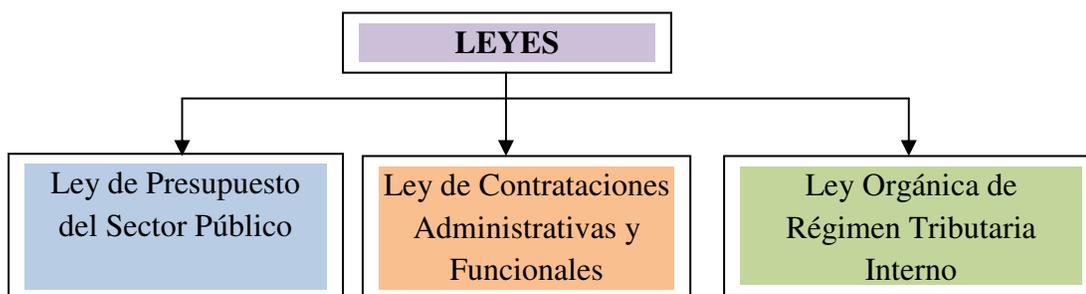
2.2.1 Fundamentación Teórica

En la fundamentación teórica se presentará todas las bibliografías, netgrafía utilizada en toda la investigación en las cuales se incluirá páginas y respectivo autor, mismas que se encuentran detalladas en la sección de referencias

2.2.2 Fundamentación Legal

Tabla 12

Leyes que Intervienen



Elaborado por: Santiago Calvopiña

Fuente: www.toralabogados.com/index.php?option=com_wrapper&view=wrapper&Itemid=38

- Ley de Presupuestos del Sector Público menciona que en el artículo 71 de la Constitución Pública el presupuesto podrá ser para programas de desarrollo económico y social. La presente investigación estará respaldada por esta ley ya que se direcciona a un programa económico. www.bancoestado.com
- La ley de Contrataciones Administrativas y Operacionales mencionará si la contratación que se realizará en el sector público es de beneficios económicos o sociales si se realizará el contrato sin ninguna objeción. El sistema a realizar es de beneficio económico porque va a controlar el control interno evitando el robo de piezas necesarias. www.pge.gob.ec
- La orgánica de Régimen Tributaria Interna en el #6. Depreciaciones de activos fijos especifica los % aplicarse en los desgastes que sufren los Equipos Computacionales. [Ley Orgánica de Régimen Tributario Interno](#)

2.3 Marco Conceptual

2.3.1 Investigación Descriptiva

En esta etapa se determinará el tiempo en el cual los daños de la ausencia del control interno han provocado.

2.3.2 Método Deductivo

Se aplicará el estudio preliminar, como método para la investigación descriptiva, en donde las variables serán determinadas por el tiempo y las cifras reales.

2.3.3 Investigación de Campo

En la investigación de campo se tendrá a la Secretaría del Ambiente la cual se observará y se tomará evidencia de cada equipo computacional para la respectiva evaluación del control interno.

Cabe mencionar que también se tomó como investigación de campo en el Sector público en el Honorable Consejo Provincial de Pichincha donde se averiguó que métodos utilizaban para la depreciación y porcentajes que tenían para los Equipos Computacionales. El hecho de haber asistido a esta institución se da porque La Secretaría Del Ambiente perteneciente al sector público, se rigen a las mismas leyes y normas.

Daré méritos al Honorable Consejo Provincial por la acogida y toda la información que me supieron ofrecer.

Foto 1
Investigación de Campo



Elaborado por: Santiago Calvopiña
Fuente: Honorable Consejo Provincial

En la presente foto se demuestra el área de Contabilidad en donde se obtuvo la información de cómo se lleva la depreciación y baja de los Equipos Computacionales.

Foto 2
Investigación de Campo



Elaborado por: Santiago Calvopiña
Fuente: Honorable Consejo Provincial

Después de haber investigado en el área de Contabilidad se obtuvo información en Registro y Control de Bienes en donde se maneja Depreciación y Bajo de todos los Bienes. Se manifestó que La depreciación es de 33.33% a 3 años, transcurrido este período se da de baja el Equipo Computacional eliminándolo de registros contables.

Foto 3
Investigación de Campo



Elaborado por: Santiago Calvopiña
Fuente: Honorable Consejo Provincial

2.3.4 Método inductivo:

Se aplicará un monitoreo en el cual se observará como se realiza el control de todos los equipos computacionales, lo que dará como resultado una evaluación concreta del área.

2.3.5 Investigación documental:

Se aplicará con el fin de analizar documentos para dar una referencia tanto de la problemática que se da mediante la revisión de cada equipo computacional.

Se podrá respaldar la investigación documental también en el check list que se lo realiza manualmente mediante la intervención del Ingeniero de Sistemas.

2.3.6 Entrevista:

Se aplicará a los empleados de toda la empresa para extraer información sobre el control interno y deficiencias que se dan con respecto al hardware de los equipos computacionales.

En la entrevista se tendrá la que se realizó en el Honorable Consejo Provincial en el área de Auditoría Interna con el Ing. José Silva que proporcionó información en base al Catálogo de Cuentas del Sector Público haciendo conocer los nombres que tiene la Depreciación y la Baja de los Equipos Computacionales.

Foto 4
Entrevista

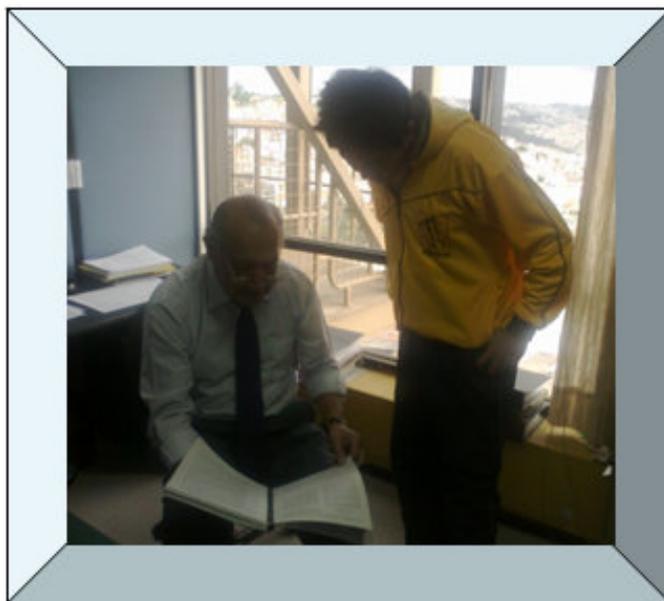


Elaborado por: Santiago Calvopiña
Fuente: Honorable Consejo Provincial

Subdirección de Auditoría Interna

Se entrevistó al Ing. José Silva haciendo conocer que utilizan el Catalogo de Cuentas del Sector Público como base para hacer las Bajas y Depreciaciones. Las Depreciaciones es un desgaste por avance de la tecnología y la Baja es cuando ya se elimina de Registros Contables dando así como eliminada de la institución.

Foto 5
Entrevista



Elaborado por: Santiago Calvopiña
Fuente: Honorable Consejo Provincial

Foto 6
Entrevista



Elaborado por: Santiago Calvopiña
Fuente: Honorable Consejo Provincial

2.3.7 Encuesta:

Se la realizará con preguntas cerradas y abiertas con el fin de obtener la información necesaria para diseñar y desarrollar el sistema de control interno.

2.4 Hipótesis de Trabajo

Pasos para formular la hipótesis

- De la variable independiente se escoge un nivel en este caso un año
- De la variable dependiente se escoge un nivel en este caso valores.
- Luego se redacta

En la Secretaría del Ambiente del Municipio del Distrito Metropolitano de Quito ubicada en la Rio Coca e Isla Genovesa la Falta de un Sistema de Control Interno para los Diferentes Equipos Computacionales oscilan entre los años 0 – 1 años ocasionando así un aumento de los gastos de 2001,00- 3000,00 en el año 2013.

2.5 Señalamiento de Variables

Un aspecto importante en el proceso de investigación científica es el que tiene que ver con la hipótesis, debido a que éstas son el medio por el cual se responde a la formulación del problema de investigación, y se operacionalizan los objetivos.

- **Hipótesis:** La Falta de un Sistema de Control Interno para los Diferentes Equipos Computacionales ocasiona el aumento de gastos en el año 2013
- **Variable Independiente:** La Falta de un Sistema de Control Interno para los Diferentes Equipos Computacionales
- **Variable Dependiente:** Aumento de gastos en el año 2012

Tabla 13
Calificación de Variables

Variable Independiente	Variable Dependiente
Falta de un Sistema de Control Interno para los Diferentes Equipos Computacionales	Aumento de Gastos
Años	Valores
0-1	1000,00 - 2000,00
2-3	2001,00- 3000,00
4- en adelante	3001,00 - en adelante

Elaborado por: Santiago Calvopiña

Fuente: BERNAL, Augusto. Metodología de la Investigación

2.6 Enfoque de la Modalidad

La matriz de Operativización de la Hipótesis es una herramienta que nos permite definir claramente el tema de investigación, se realiza una matriz para cada variable en la que se analiza su conceptualización; ayuda a detallar las técnicas e instrumentos de recaudación de la información junto a sus principales ítems.⁷

⁷ Marco Teórico (Obra de Bernal Metodología de la Investigación)

Tabla 14

Variable Independiente: Falta de un Sistema de Control Interno para los Diferentes Equipos Computacionales

Conceptualización	Categorización	Indicadores	Item's	Técnicas e Instrumentos de Recolección de la Información
<p><i>“es una expresión que utilizamos con el fin de describir las acciones Adoptadas por los directores de entidades, gerentes o administradores, para evaluar y monitorear las operaciones en sus entidades. El sistema de control interno comprende el plan de la organización y todos los métodos coordinados y medidas adoptadas dentro de una empresa con el fin de salvaguardar sus activos y verificar la confiabilidad de los datos contables“</i></p> <p>www.monografias.com/trabajos37/control-interno/control-interno2.shtml</p>	<p>Falta de un Sistema de Control Interno para los Diferentes Equipos Computacionales</p> <p>Años 0-1 2-3 4- en adelante</p>	<p>El indicador se lo va realizar por:</p> <p>Los años en que ha existido la ausencia de un control</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Quién es el encargado de revisar los equipos computacionales? 2. ¿Cada qué tiempo Realizan las revisiones y actualizaciones de software y hardware? 3. ¿El sistema tiene una velocidad adecuada? 4. ¿Ha existido robos en cuanto a piezas externas? 5. ¿Las piezas robadas han sido recuperadas? 6. ¿En qué tiempo fueron puestas en su lugar? 	<p>Técnica.- Dialogo Instrumento.- Papel con preguntas de entrevista Entrevista dirigida al Jefe de Sistemas</p> <p>Técnica.- Preguntas Instrumento.- Papel con preguntas Encuesta dirigida a los trabajadores en la empresa</p>

Elaborado por: Santiago Calvopiña
Fuente: BERNAL, Augusto. Metodología de la Investigación

Tabla 15

Variable Dependiente: Aumento de Gastos

Conceptualización	Categorización	Indicadores	Item´s	Técnicas e Instrumentos de Recolección de la Información
<p><i>“A efectos de gestión de la empresa, el gasto será el consumo que se haga de algún recurso que aumente la pérdida o disminuya el beneficio independientemente de si se ha producido el pago o no.”</i></p> <p>Eric L. Kohler "Diccionario para Contadores"</p>	<p><u>Aumento de Gastos</u></p> <p>Valores 1000,00 – 2000,00 2001,00 – 3000,00 3001,00– en adelante</p>	<p>El indicador se lo va realizar por:</p> <p>Dólares (\$)</p>	<p>a) ¿En los últimos años los gastos han aumentado considerablemente?</p> <p>b) ¿El valor de los gastos han afectado a toda la empresa?</p>	<p>Técnica.- Preguntas Instrumento.- Papel Encuesta dirigida al contador para darnos una idea clara si se han dado gastos considerables en el año presente y anterior.</p> <p>Técnica.- Observación Instrumento.- Ficha Observación.</p>

Elaborado por: Santiago Calvopiña
Fuente: BERNAL, Augusto. Metodología de la Investigación

2.7 Tipos de Investigación

2.7.1 Investigación de Campo

Se afirma en informaciones que provienen entre otras, de: entrevistas, cuestionarios, encuestas y observaciones.

Para el proyecto se aplicará esta investigación y se resolverá la situación del problema para lo cual se trabajará en el medio del cual se obtendrá los datos más relevantes para ser analizados y posteriormente examinados con detención.

Pasos a Seguir

1. Planteamiento del Problema
2. Etapa Exploratoria $\left\{ \begin{array}{l} \text{Lectura} \\ \text{Visitas al terreno} \end{array} \right.$
3. Delimitaciones que tiene el problema
4. Construcción de los instrumentos
5. Redacción de un plan
6. Probar un Cuestionario
7. Recolección de datos
8. Redacción Final

2.7.2 Método Hipotético Deductivo

Este método obliga al científico a combinar la reflexión racional o momento racional (la formación de hipótesis y la deducción) con la observación de la realidad o momento empírico (la observación y la verificación). Tradicionalmente, a partir de las ideas de Francis Bacon, se consideró que la ciencia partía de la observación de hechos y que de esa observación repetida de fenómenos comparables, se extraían por inducción las leyes generales que

gobiernan esos fenómenos. En él se plantea una hipótesis que se puede analizar deductiva o inductivamente".

Posteriormente Karl Popper (1902-1994) rechaza la posibilidad de elaborar leyes generales a partir de la inducción y sostuvo que en realidad esas leyes generales son hipótesis que formula el científico, y que se utiliza el método inductivo de interpolación para, a partir de esas hipótesis de carácter general, elaborar predicciones de fenómenos individuales.

2.8 Referencia Estadística (Universo- Población Muestra Selección)

- **Universo.-** Totalidad de sujetos a ser investigados
- **Población.-** Conjunto de individuos y objetos acerca del cual se quiere saber algo. Es lo mismo que la muestra de investigación, conjunto de sujetos que se encuentra en la muestra
- **Muestra.-** Subconjunto del universo que tiene las mismas características del universo.

Pasos:

Pasos en la Selección de una Muestra:

- Definir la población.
- Identificar el Marco Muestral.
- Determinar el tamaño de la muestra.
- Elegir un procedimiento de muestreo.
- Seleccionar la muestra

Fórmula de la muestra

$$n = \frac{N}{e^2(N-1)+1}$$

Fuente: Metodología de la Investigación de Bernal Augusto

2.9 Plan de Recolección de la Información



En la actualidad, en la investigación científica hay una gran variedad de técnicas o instrumentos para la recolección de información en el trabajo de campo de una determinada investigación. De acuerdo con el método y el tipo de investigación a realizar, se utilizan unas u otras técnicas.

- Encuestas
- Entrevistas
- Observación sistemática
- Pruebas de rendimiento
- Entre otras

En esta investigación se van a utilizar los siguientes instrumentos de recolección de la investigación: entrevista y ficha de observación.

LA ENTREVISTA

El analista puede entrevistar al personal en forma individual o en grupos algunos analistas prefieren este método a las otras técnicas que se estudiarán más adelante.

Sin embargo, las entrevistas no siempre son la mejor fuente de datos de aplicación. Dentro de una organización, la entrevista es la técnica más significativa y productiva de que dispone el analista para recabar datos.

Por otra parte, la entrevista ofrece al analista una excelente oportunidad para establecer una corriente de simpatía con el personal usuario, lo cual es fundamental en el transcurso del estudio.

OBSERVACIÓN

En su progreso de investigación, consiste en observar a las personas cuando efectúan su trabajo. Como técnica de investigación, la observación tiene amplia aceptación científica.

Los sociólogos, sicólogos e ingenieros industriales utilizan extensamente ésta técnica con el fin de estudiar a las personas en sus actividades de grupo y como miembros de la organización

2.10 Procesamiento y Análisis

Preparación de la Entrevista

- Determinar la posición que ocupa de la organización el futuro entrevistado, sus responsabilidades básicas, actividades, etc. (Investigación).

- Preparar las preguntas que van a plantearse, y los documentos necesarios (Organización).
- Fijar un límite de tiempo y preparar la agenda para la entrevista. (Sicología).
- Elegir un lugar donde se puede conducir la entrevista con la mayor comodidad (Sicología).
- Hacer la cita con la debida anticipación (Planeación).

Conducción de la Entrevista

- Explicar con toda amplitud el propósito y alcance del estudio (Honestidad).
- Explicar la función propietaria como analista y la función que se espera conferir al entrevistado. (Imparcialidad).
- Hacer preguntas específicas para obtener respuestas cuantitativas (Hechos).
- Evitar las preguntas que exijan opiniones interesadas, subjetividad y actitudes similares (habilidad).
- Ser cortés y comedido, absteniéndose de emitir juicios de valores. (Objetividad)

CAPÍTULO III

3. RESULTADOS

3.1 Análisis (Cuadros y gráficos estadísticos)

Todas las preguntas de la encuesta descritas a continuación están enfocadas a la problemática, misma que fue realizada a la Dirección de Asesoría Jurídica Ambiental, Dirección de Política Ambiental, Dirección de la Gestión de Calidad Ambiental, Fondo Ambiental, REMMAP.

Pregunta #1

1. ¿Quién es el encargado de revisar los equipos computacionales?

Introducción

- Se intentará saber si el encargado de los equipos lleva un manejo adecuado del control interno.
- La pregunta fue básica y todos los encuestados contestaron con facilidad.

Pregunta #2

2. ¿Cada qué tiempo realizan las revisiones y actualizaciones de hardware?

Introducción

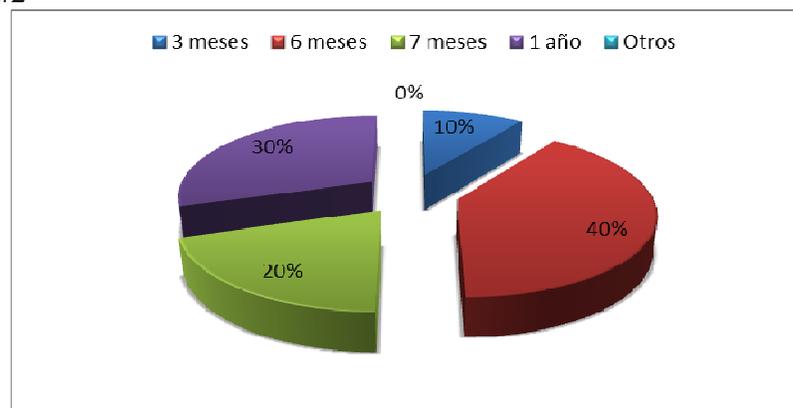
- Se requerirá este dato para analizar si el control interno de hardware de los equipos computacionales se hace a tiempo.
- La reacción de los encuestados fue de desconocimiento ya que manifestaban que la revisión no es exhaustiva.

Tabla 16
Pregunta #2

ALTERNATIVAS DE RESPUESTAS	NÚMERO DE RESPUESTAS	PORCENTAJE
3 meses	1	10%
6 meses	4	40%
7 meses	2	20%
1 año	3	30%
Otros	0	0%

Elaborado por: Santiago Calvopiña
Fuente: David S. Moore, Estadística Aplicada Básica

Imagen 3
Pregunta #2



Elaborado por: Santiago Calvopiña
Fuente: David S. Moore, Estadística Aplicada Básica

Interpretación de los Resultados

Podemos concluir con los resultados obtenidos que las revisiones y actualizaciones de hardware se realizan cada 6 meses representando un 40%, lo que significa que el control interno es débil, se debe reforzar más para llevar un seguimiento al control de los equipos computacionales ayudando a aumentar la eficiencia.

Pregunta #3

3. ¿El sistema tiene una velocidad adecuada?

Introducción

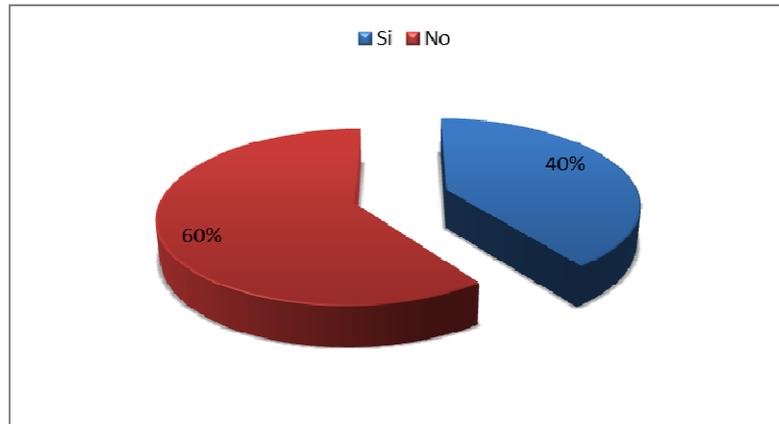
- Muchas de las veces en las cuales los equipos computacionales están lentos es porque no se cuenta con un mantenimiento no permitiendo así una salud optima de la misma.
- Se manifestó desacuerdos por parte de los encuestados, diciéndose así que el sistema era lento y no favorecía en nada el rendimiento de los empleados.

Tabla 17
Pregunta #3

ALTERNATIVAS DE RESPUESTAS	NÚMERO DE RESPUESTAS	PORCENTAJE
Si	4	40%
No	6	60%

Elaborado por: Santiago Calvopiña
Fuente: David S. Moore, Estadística Aplicada Básica

Imagen 4
Pregunta #3



Elaborado por: Santiago Calvopiña
Fuente: David S. Moore, Estadística Aplicada Básica

Interpretación de los Resultados

Se puede apreciar que la velocidad del sistema utilizado en la Secretaría del Ambiente no es lento ya que representa un 60% de los encuestados. Pero no se puede descartar el 40% restante sabiendo así que es una deficiencia que no contemos con un 100% de encuestados satisfechos.

Pregunta # 4

4. ¿Ha existido robos en cuanto a piezas externas?

Introducción

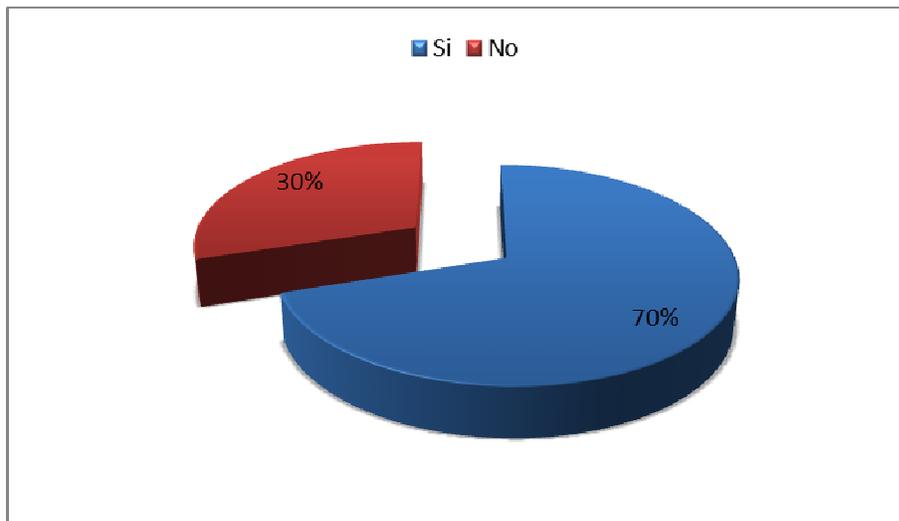
- Esta pregunta nos da las pautas para saber si los encuestados tienen conocimiento de que existen robos de piezas de los equipos computacionales.
- La reacción de la mayoría de los encuestados fue de preocupación ya que dicen que muchas de las veces desaparecen piezas por falta de control interno confiable que asegure al equipo.

Tabla 18
Pregunta #4

ALTERNATIVAS DE RESPUESTAS	NÚMERO DE RESPUESTAS	PORCENTAJE
Si	7	70%
No	3	30%

Elaborado por: Santiago Calvopiña
Fuente: David S. Moore, Estadística Aplicada Básica

Imagen 5
Pregunta #4



Elaborado por: Santiago Calvopiña
Fuente: David S. Moore, Estadística Aplicada Básica

Interpretación de los Resultados

El 70% de los encuestados manifiestan que si ha existido robo en cuanto a piezas externas, podemos concluir que el control interno adecuado no se está implementando de manera adecuada, lo cual hace que los equipos computacionales sean objetivos claros para extraviar piezas internas sin manifestar algún cambio.

Pregunta # 5

5. ¿Las piezas robadas han sido recuperadas?

Introducción

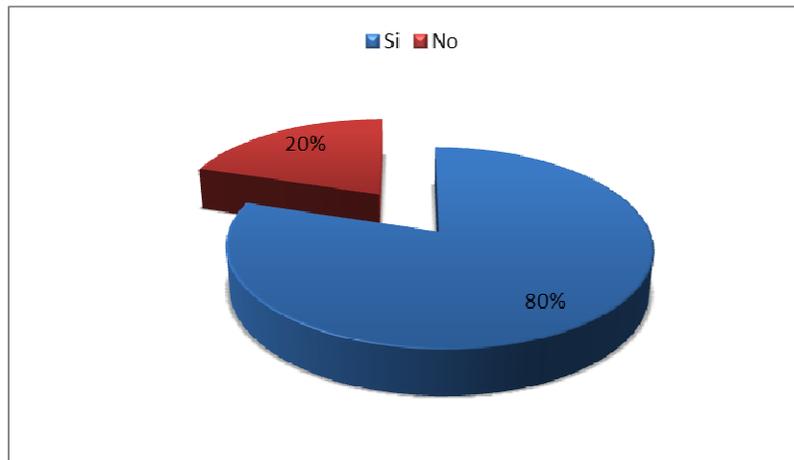
- Esta pregunta nos permite saber si las piezas robadas han sido recuperadas o en qué forma se soluciona, sabiendo así que si son robadas el costo de adquisición de las mismas va ser alto.
- La reacción de la mayor parte de los encuestados fue de desánimo ya que dicen que algunas veces no hacen control y la culpa se la llevan ellos.

Tabla 19
Pregunta #5

ALTERNATIVAS DE RESPUESTAS	NÚMERO DE RESPUESTAS	PORCENTAJE
Si	8	80%
No	2	20%

Elaborado por: Santiago Calvopiña
Fuente: David S. Moore, Estadística Aplicada Básica

Imagen 6
Pregunta #5



Elaborado por: Santiago Calvopiña
Fuente: David S. Moore, Estadística Aplicada Básica

Interpretación de Datos

El 80% representa las piezas recuperadas pero quedándose así en la impunidad un 20% que representa una deficiencia del control interno, el seguimiento de control diario, semanal o mensual que aseguraría la calidad de seguridad de los Equipos Computacionales.

Pregunta # 6

6. ¿En qué tiempo fueron puestas en su lugar?

Introducción

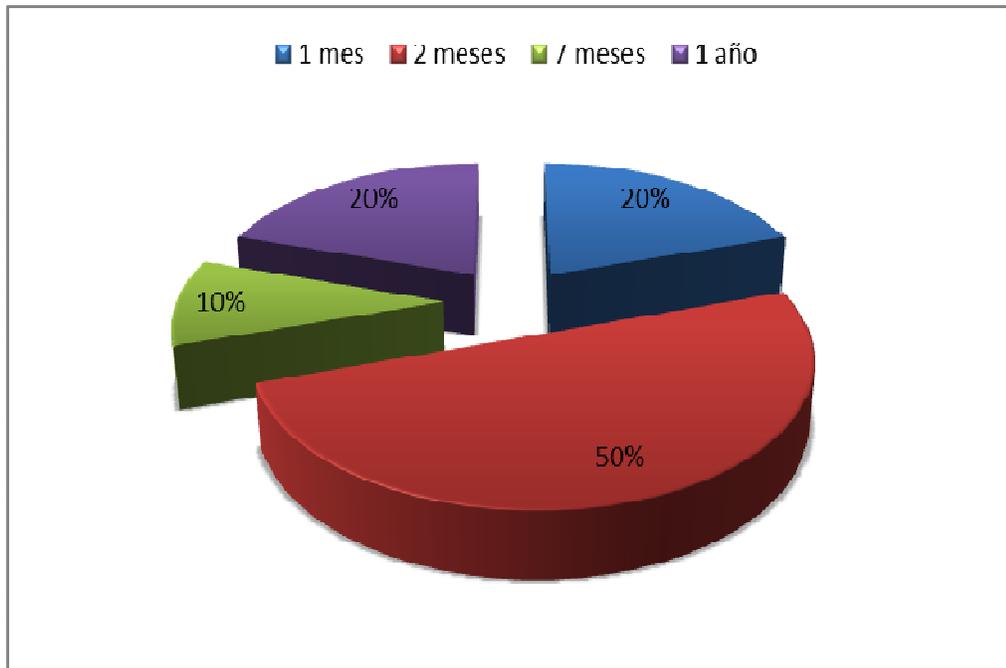
- Esta pregunta nos permite saber si las piezas robadas han sido recuperadas o en qué forma se soluciona, sabiendo así que si son robadas el costo de adquisición de las mismas va ser alto.
- La reacción de los encuestados manifestaron que el tiempo en que fueron recuperadas no fue el debido, dificultando así el la eficiencia de los trabajadores.

Tabla 20
Pregunta #6

ALTERNATIVAS DE RESPUESTAS	NÚMERO DE RESPUESTAS	PORCENTAJE
1 mes	2	20%
2 meses	5	50%
7 meses	1	10%
1 año	2	20%

Elaborado por: Santiago Calvopiña
Fuente: David S. Moore, Estadística Aplicada Básica

Imagen 7
Pregunta #6



Elaborado por: Santiago Calvopiña
Fuente: David S. Moore, Estadística Aplicada Básica

Interpretación de Datos

El 50% que representa el tiempo en que se demora poner las piezas en su lugar representa un presupuesto débil, aumento de gasto, y menores utilidades. Perjudicando así no solo a la Secretaría del Ambiente sino a todo el personal quien la conforma.

CAPÍTULO IV

4. PROPUESTA DE SOLUCIÓN A SER IMPLEMENTADA

Tema: Sistema de Control y Administración de Equipos Computacionales en Plataforma Windows para La Secretaria del Ambiente del Municipio del Distrito Metropolitano de Quito

4.1 Datos Informativos

Institución Ejecutora: Secretaría del Ambiente del Distrito Metropolitano de Quito

Beneficiarios: Clientes Internos y Clientes Externos

Ubicación: Río Coca E6 – 85 e Isla Genovesa

Teléfono: 2430 061; 2430 588

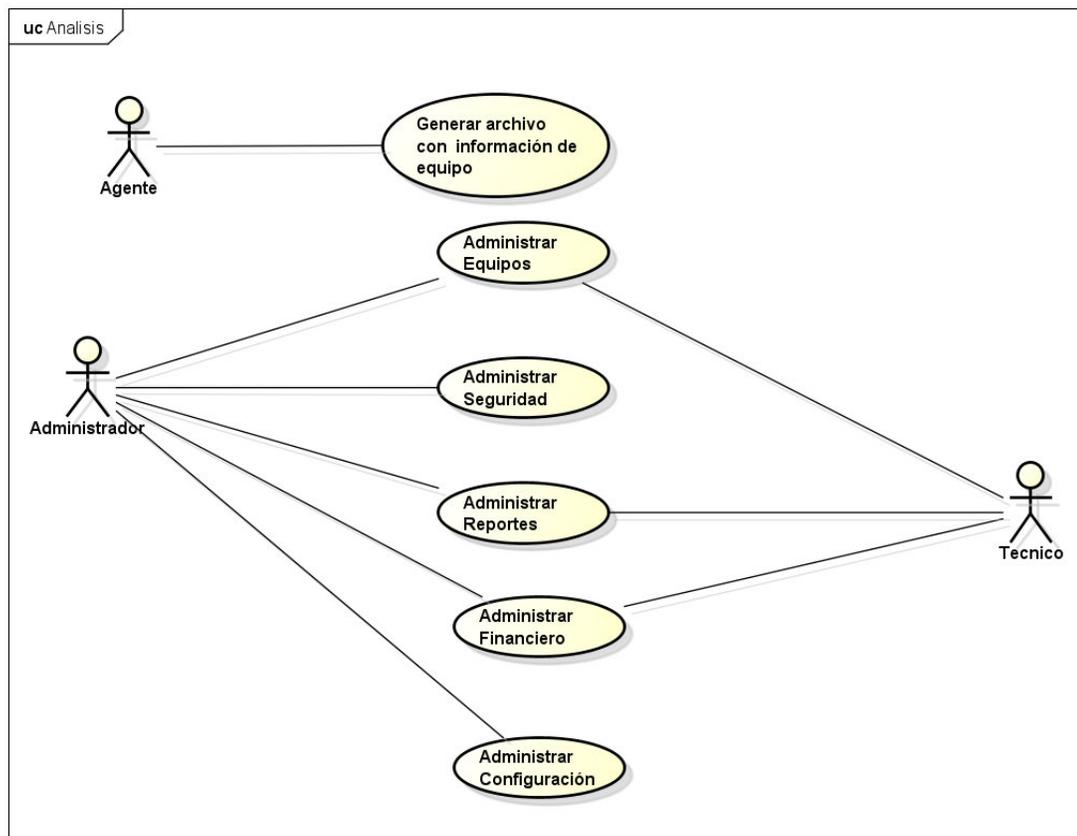
Equipo Técnico Responsable: Christian Santiago Calvopiña Montenegro

4.2 Diseño del Sistema

4.2.1 Diagramas de Casos de Uso

Un caso de uso es una descripción de los pasos o las actividades que deberán realizarse para llevar a cabo algún proceso.⁸

Imagen 8
Casos de Uso del Sistema



Elaborado por: Santiago Calvopiña

⁸ http://es.wikipedia.org/wiki/Caso_de_uso

Tabla 21
Descripción Casos de Uso del Sistema

Nombre del Caso de Uso	Generar archivo con información de equipo
Descripción	Permite generar un Archivo Plano con las especificaciones del equipo para depositarlo al repositorio del Servidor
Actor	Agente
Pre-condición	<ul style="list-style-type: none"> • El Equipo de debe estar en red • Debe estar desactivado el firewall • Tiene que tener S.O. Windows • Debe estar configurado para el arranque del S.O.
Post-condición	El archivo generado debe ser creado en el repositorio del servidor
Flujo Normal	<ol style="list-style-type: none"> 1.) Extrae la información de las especificaciones del equipo: Disco Duro, Memoria, Procesador, Pantalla, Periféricos 2.) Crea el archivo plano con la información del equipo considerando que el nombre de el mismo es la dirección MAC de la tarjeta de red del equipo y con extensión TXT 3.) Copia el archivo plano al repositorio del Servidor
Flujo alterno	
Excepciones	En caso de que no se pueda generar el archivo verificar el firewall y la red

Imagen 9
Caso de Uso Administrar Seguridad

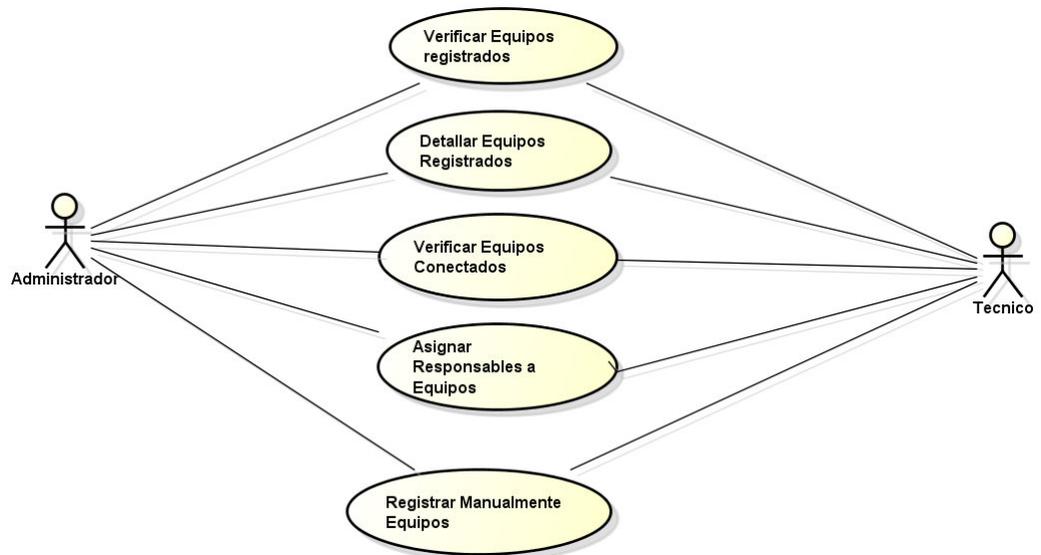


Elaborado por: Santiago Calvopiña

Tabla 22
Descripción Casos de Uso Administrar Seguridad

Nombre del Caso de Uso	Administrar Seguridad
Descripción	Permite agregar usuarios Administrativos
Actor	Administrador
Pre-condición	Tener una autorización del departamento de Sistemas
Post-condición	Usuario creado con permisos para realizar todas las tareas del Sistema
Flujo Normal	<ol style="list-style-type: none"> 1.) Ingresar los datos del nuevo usuario Administrativo 2.) Crear una clave para el nuevo Usuario 3.) Ingresar un Correo para poder enviar las alertas al nuevo usuario
Flujo alternativo	
Excepciones	Si no se ingresa un correo Valido no se permitirá ingresar al nuevo usuario administrativo y no se le enviara las alertas a su correo

Imagen 10
Caso de Uso Administrar Equipos



Elaborado por: Santiago Calvopiña

Tabla 23
Descripción Casos de Uso Verificar los Equipos Registrados

Nombre del Caso de Uso	Verificar los Equipos Registrados
Descripción	Permite Verificar los Equipos Registrados
Actor	Administrador, Técnico
Pre-condición	Tiene que existir equipos registrados en el Sistema
Post-condición	Confirmación de Equipos Registrados
Flujo Normal	1.) Verificar la existencia de Equipos Registrados
Flujo alternativo	
Excepciones	En caso de que no haya equipos registrados no saldrá nada en la tabla

Tabla 24
Descripción Casos de Uso Detallar los Equipos Registrados

Nombre del Caso de Uso	Detallar los Equipos Registrados
Descripción	Permite Visualizar los detalles de los equipos registrados
Actor	Administrador, Técnico
Pre-condición	El Agente de cada computadora debe enviar información al servidor. Debe existir equipos registrados en el Sistema
Post-condición	Detalle de los Equipos registrados
Flujo Normal	<ol style="list-style-type: none"> 1.) Cargar los datos del archivo plano a la base de datos. 2.) Enviar el archivo plano al Servidor 3.) Visualizar detalles de los archivos planos de cada equipo
Flujo alternativo	En caso de que no haya archivos planos generados por la conexión automática sacar los datos de cada equipo registrado manualmente
Excepciones	

Tabla 25
Descripción Casos de Uso Verificar Equipos Conectados

Nombre del Caso de Uso	Verificar Equipos Conectados
Descripción	Permite Verificar los Equipos Conectados en la misma red en la que está trabajando el Sistema
Actor	Administrador, Técnico
Pre-condición	Los equipos deben encontrarse en la misma red que el Servidor
Post-condición	Confirmación de Equipos Conectados
Flujo Normal	<ol style="list-style-type: none"> 1.) Verificar la conexión de equipos dentro de la misma red. 2.) Identificar equipos nuevos y realizar el registro Automático de Equipos. 3.) Cargar los datos del archivo plano a la base de datos. 4.) Confirmación del Equipo Registrado exitosamente 5.) Verificar que el equipo registrado se encuentre Conectado en la misma red
Flujo alternativo	En caso de que no haya el registro Online, el registro se hará al inicio de la conexión del equipo
Excepciones	

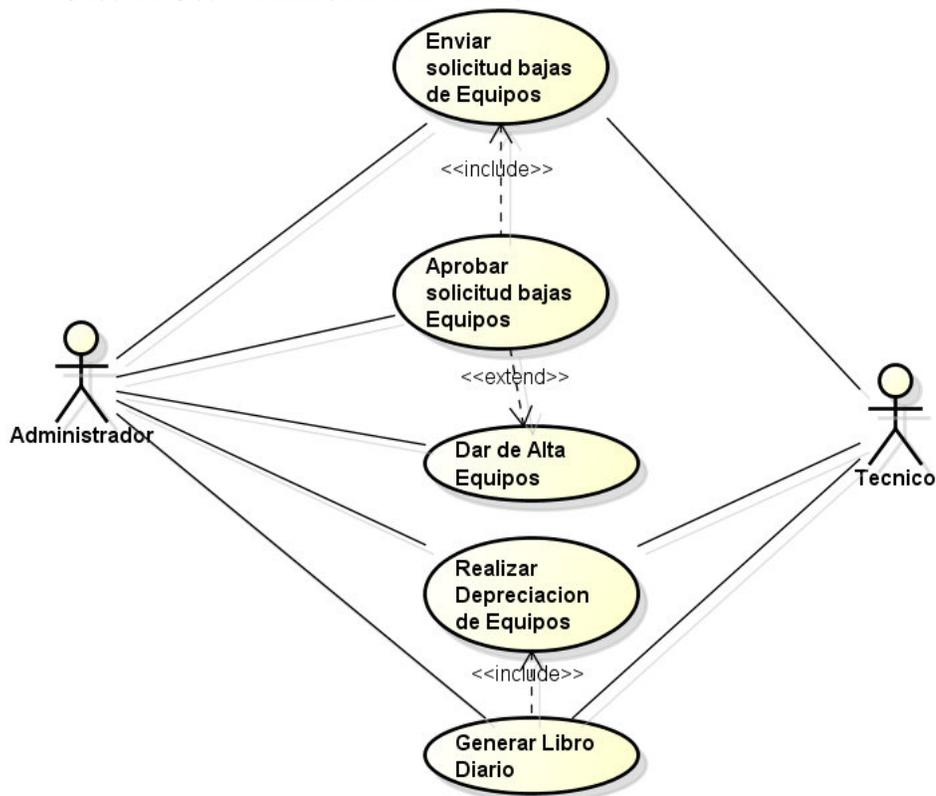
Tabla 26
Descripción Casos de Uso Asignar Responsables a Equipos

Nombre del Caso de Uso	Asignar Responsables a Equipos
Descripción	Permite Asignar responsables a los equipos registrados en el Sistema
Actor	Administrador, Técnico
Pre-condición	El Responsable debe pertenecer a la empresa
Post-condición	Asignación de responsable a cada equipo computacional
Flujo Normal	<ol style="list-style-type: none"> 1.) Ingresar los datos del Responsable 2.) Seleccionar el equipo que se le va a asignar 3.) Guardar los datos del responsable y el equipo asignado
Flujo alternativo	
Excepciones	Si el responsable ya existe no podrá ser ingresado al Sistema

Tabla 27
Descripción Casos de Uso Registrar Manualmente Equipos

Nombre del Caso de Uso	Registrar Manualmente Equipos
Descripción	Permite Registrar Manualmente Otros Tipos de Equipos
Actor	Administrador, Técnico
Pre-condición	Se Debe conocer las características del otro tipo de Equipo que se va a ingresar manualmente
Post-condición	Registro de otro tipo de Equipo Confirmación de Equipo registrado
Flujo Normal	<ol style="list-style-type: none"> 1.) Escoger el tipo de equipo que se va a registrar 2.) Seleccionar el estado del equipo 3.) Ingresar los detalles de S.O., equipo, pantalla, procesador, memoria, periféricos y disco 4.) Guardar información ingresada
Flujo alternativo	En caso de que el equipo pueda conectarse a la red se debe hacer el registro Online
Excepciones	Si la MAC del equipo registrado ya existe, no se podrá registrar el equipo

Imagen 11
 Caso de Uso Administrar Financiero



Elaborado por: Santiago Calvopiña

Tabla 28
 Descripción Casos de Uso Enviar Solicitud Bajas de Equipos

Nombre del Caso de Uso	Enviar Solicitud Bajas de Equipos
Descripción	Permite Enviar Solicitudes de Bajas de Equipos o de cada una de sus partes
Actor	Administrador, Técnico
Pre-condición	Identificación del equipo que va a ser dado de Baja
Post-condición	Generar una solicitud de Baja de Equipo que va a poder ser enviada por Administrador o el Técnico
Flujo Normal	<ol style="list-style-type: none"> 1.) Seleccionar el Equipo que va a ser dado de Baja 2.) Seleccionar la parte o todo el equipo que va a ser dado de Baja 3.) Ingresar el detalle de la solicitud de Baja 4.) Enviar Solicitud de Baja de Equipo por Administrador o Técnico 5.) Confirmar envío de solicitud 6.) Solicitud Enviada
Flujo alternativo	
Excepciones	Si no existen Equipos registrados no se puede enviar una solicitud de Baja de Equipo

Tabla 29
Descripción Casos de Uso Aprobar Solicitud Bajas Equipos

Nombre del Caso de Uso	Aprobar Solicitud Bajas Equipos
Descripción	Permite Aprobar las Solicitudes que han sido enviadas para dar de Bajas los Equipos Computacionales o sus partes
Actor	Administrador
Pre-condición	Debe existir solicitudes de Baja
Post-condición	Aprobación de solicitudes de Bajas de Equipos existentes
Flujo Normal	<ol style="list-style-type: none"> 1.) Seleccionar la solicitud que se desea Aprobar para la baja del Equipo 2.) Aprobación de la Solicitud de Baja de Equipo por el Administrador 3.) Confirmar la Aprobación de la solicitud seleccionada 4.) Solicitud de Baja Aprobada
Flujo alternativo	
Excepciones	Si no existe solicitud de Baja no se puede Aprobar la Baja de Un Equipo

Tabla 30
Descripción Casos de Uso Dar de Alta Equipos

Nombre del Caso de Uso	Dar de Alta Equipos
Descripción	Permite Dar de Alta Solicitudes de Equipos Computacionales registrados en el Sistema
Actor	Administrador
Pre-condición	Tiene que existir solicitudes de Baja Aprobadas
Post-condición	Alta de una solicitud que fue Aprobada para su Baja
Flujo Normal	<ol style="list-style-type: none"> 1.) Actualizar la tabla de solicitudes de Bajas Aprobadas y si existe una nueva solicitud se agrega en la tabla 2.) Seleccionar la Solicitud que se dese dar de Alta 3.) Dar de Alta la solicitud seleccionada 4.) Confirmar el Alta de solicitud seleccionada 5.) Alta de solicitud correcta
Flujo alternativo	
Excepciones	Si no existe solicitudes de Bajas Aprobadas no se puede dar De Alta las solicitudes

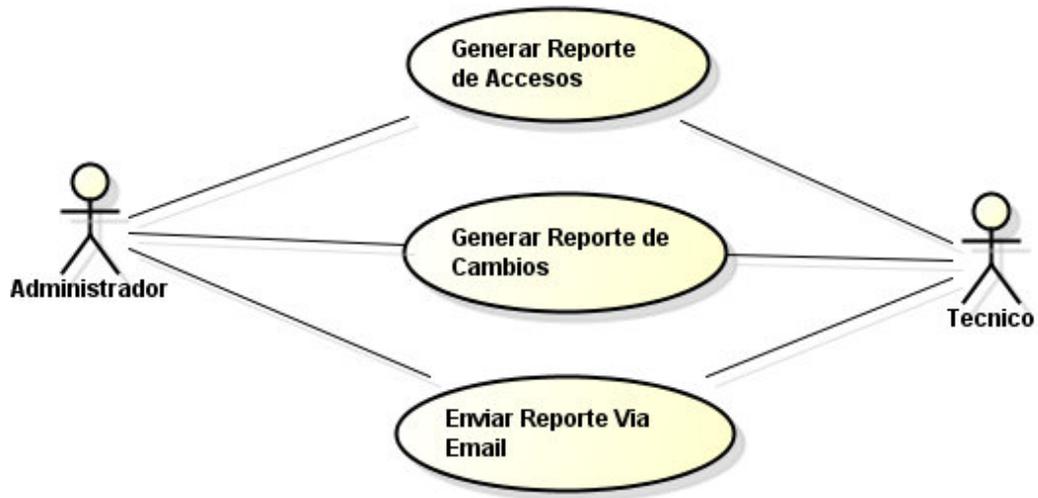
Tabla 31
Descripción Casos de Uso Realizar Depreciación de Equipos

Nombre del Caso de Uso	Realizar Depreciación de Equipos
Descripción	Permite Calcular la Depreciación mensual y anual de los Equipos registrados en el sistema
Actor	Administrador, Técnico
Pre-condición	Debe ser ingresado el Valor del Equipo y el Valor Residual del Equipo
Post-condición	Calculo de la Depreciación mensual y anualmente de cada equipo registrado
Flujo Normal	<ol style="list-style-type: none"> 1.) Seleccionar equipo para realizar la depreciación 2.) Ingresar valor del equipo 3.) Ingresar valor residual 4.) Calcular Depreciación del equipo seleccionado 5.) Confirmar Depreciación 6.) Ingreso depreciación correcto
Flujo alternativo	
Excepciones	Si no se ingresa el valor del Equipo y el valor residual del equipo no se puede Calcular la depreciación del Equipo

Tabla 32
Descripción Casos de Uso Generar Libro Diario

Nombre del Caso de Uso	Generar Libro Diario
Descripción	Permite Generar el Libro Diario con las depreciaciones que han sido ingresadas en el sistema
Actor	Administrador, Técnico
Pre-condición	Para el Libro Diario debe existir Depreciaciones de equipos
Post-condición	Libro Diario de la Depreciación de cada equipo
Flujo Normal	<ol style="list-style-type: none"> 1.) Seleccionar un rango de la fecha desde donde se quiere generar el libro diario de la depreciación 2.) Generación del Libro Diario de las depreciaciones
Flujo alternativo	
Excepciones	Si no existe depreciaciones de equipos no se puede generar el Libro Diario

Imagen 12
Caso de Uso Administrar Reportes



Elaborado por: Santiago Calvopiña

Tabla 33
Descripción Casos de Uso Administrar Reportes

Nombre del Caso de Uso	Administrar Reportes
Descripción	Permite Visualizar reporte de Accesos, reporte de Cambios y Enviar un reporte a uno o varios correos electrónicos
Actor	Administrador, Técnico
Pre-condición	Tiene que haber datos en el Sistema
Post-condición	Generación de informe para el ente controlador
Flujo Normal	<ol style="list-style-type: none"> 1.) Seleccionar Informe que se desea 2.) Visualizar el informe seleccionado 3.) Imprimir el Informe 4.) Enviar el informe a uno o varios correos
Flujo alternativo	
Excepciones	

Tabla 34
Descripción Casos de Uso Generar Reporte de Accesos

Nombre del Caso de Uso	Generar Reporte de Accesos
Descripción	Permite Visualizar los Reportes de Accesos Administrativos al Sistema e inicios de Sesión por parte de los Agentes que están conectados en la red
Actor	Administrador, Técnico
Pre-condición	Tiene que haber datos de accesos Administrativos en el Sistema e Inicios de Sesión de los Agentes
Post-condición	Generación de informe para el ente controlador
Flujo Normal	<ol style="list-style-type: none"> 1.) Seleccionar Informe que se desea 2.) Seleccionar el equipo 3.) Seleccionar el rango de fecha que se desee 4.) Visualizar el informe seleccionado 5.) Imprimir el Informe
Flujo alternativo	
Excepciones	

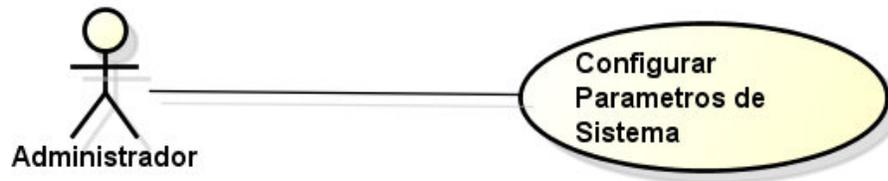
Tabla 35
Descripción Casos de Uso Generar Reporte de Cambios

Nombre del Caso de Uso	Generar Reporte de Cambios
Descripción	Permite Visualizar los Reportes de Hardware de los Equipos Computacionales, Reportes De Bajas y Altas de Equipos, Depreciación
Actor	Administrador, Técnico
Pre-condición	Tiene que haber datos de accesos Administrativos en el Sistema e Inicios de Sesión de los Agentes
Post-condición	Generación de informe para el ente controlador
Flujo Normal	<ol style="list-style-type: none"> 1.) Seleccionar Informe que se desea 2.) Seleccionar el equipo 3.) Seleccionar el rango de fecha que se desee 4.) Visualizar el informe seleccionado 5.) Imprimir el Informe
Flujo alternativo	
Excepciones	

Tabla 36
 Descripción Casos de Uso Enviar Reporte Vía Email

Nombre del Caso de Uso	Enviar Reporte Vía Email
Descripción	Permite Enviar un reporte a uno o varios correos electrónicos
Actor	Administrador, Técnico
Pre-condición	<ul style="list-style-type: none"> • Tiene que haber datos en el Sistema • Tiene que haber reportes generados
Post-condición	Envío del reporte Vía Email
Flujo Normal	<ol style="list-style-type: none"> 1.) Ingresar uno o varios correos validos 2.) Examinar y Seleccionar Informe que se desea enviar 3.) Ingresar el Asunto de Envío 4.) Enviar documento Vía Email
Flujo alternativo	
Excepciones	

Imagen 13
Caso de Uso Administrar Configuración



Elaborado por: Santiago Calvopiña

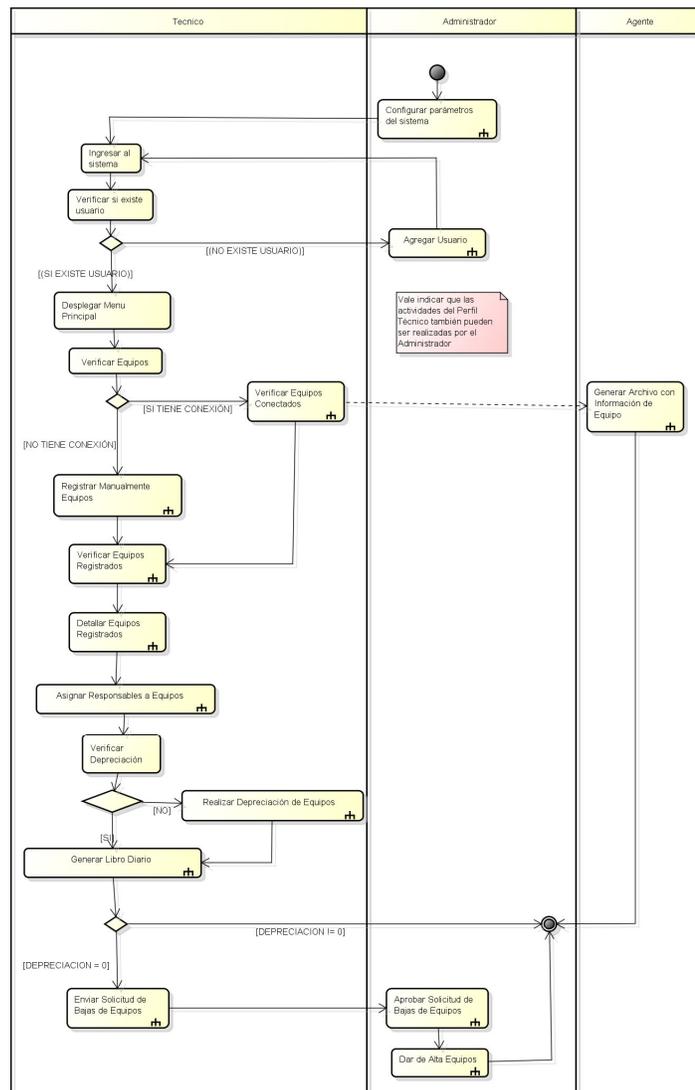
Tabla 37
Descripción Casos de Uso Administrar Configuración

Nombre del Caso de Uso	Administrar Configuración
Descripción	Permitirá configurar los parámetros del Sistema
Actor	Administrador
Pre-condición	Ingresar al Sistema
Post-condición	Generación de Archivos de Configuración
Flujo Normal	1.) Ingresar parámetros de Base de Datos, Red, Correo, Archivos, Reportes 2.) Generar archivo de los parámetros del sistema
Flujo alterno	
Excepciones	En caso de no ejecutar el test o comprobación de los parámetros no se permitirá Crear el Archivo de Configuración

4.2.2 Diagramas de Actividades

Un diagrama de actividades representa los flujos de trabajo paso a paso de negocio y operacionales de los componentes en el sistema. Un diagrama de actividades muestra el flujo de control general.⁹

Imagen 14
Diagrama de Actividades Primer Nivel



Elaborado por: Santiago Calvopiña

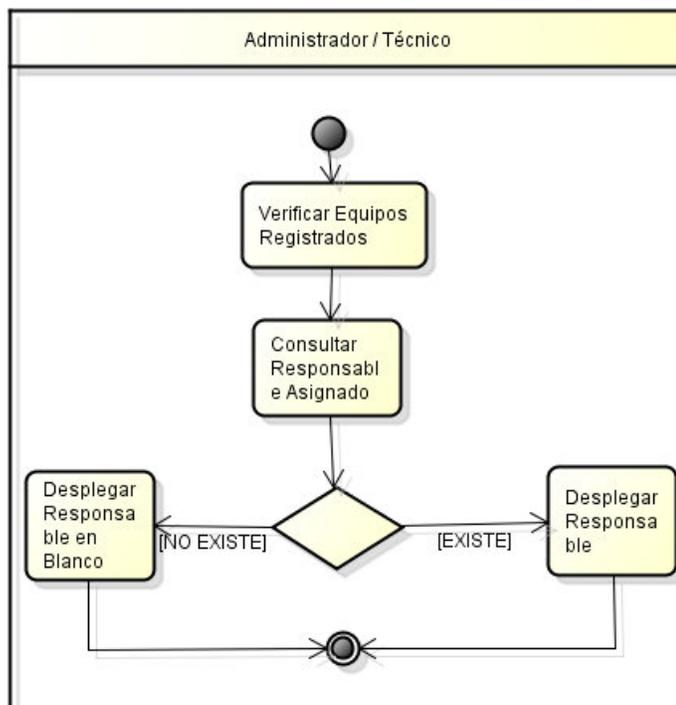
⁹ http://es.wikipedia.org/wiki/Diagrama_de_flujo

Imagen 15
Diagrama de Actividades Agregar Usuario



Elaborado por: Santiago Calvopiña

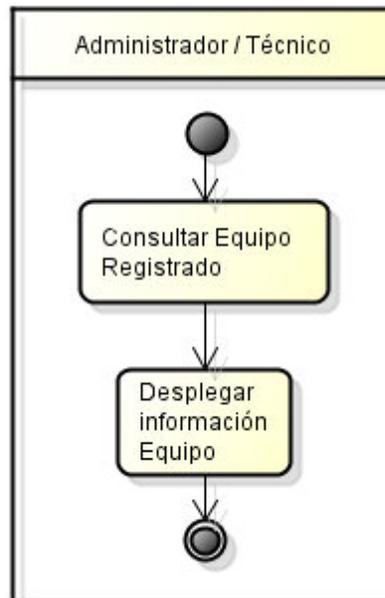
Imagen 16
Diagrama de Actividades Verificación de Equipos Registrados



Elaborado por: Santiago Calvopiña

Imagen 17

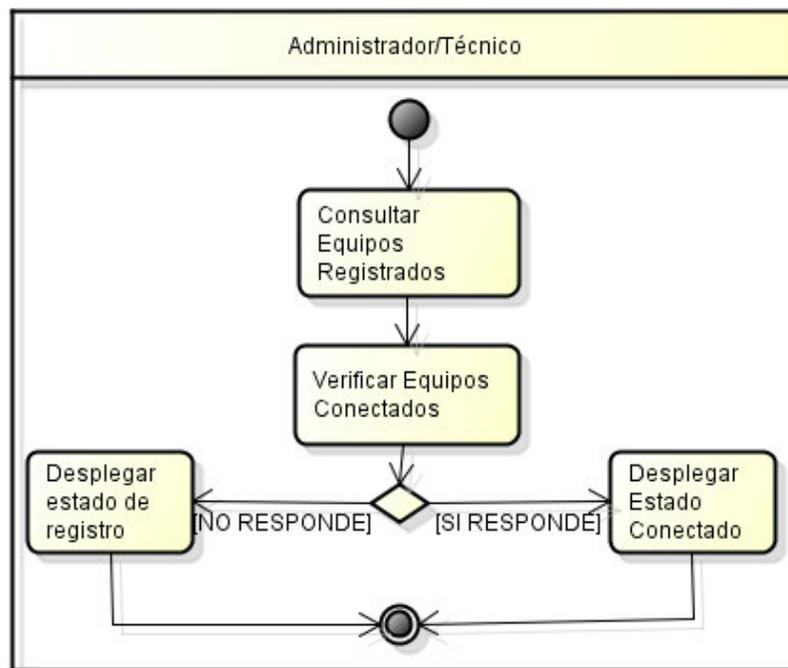
Diagrama de Actividades Detalle de Equipos Registrados



Elaborado por: Santiago Calvopiña

Imagen 18

Diagrama de Actividades Verificación de Equipos Conectados



Elaborado por: Santiago Calvopiña

Imagen 19

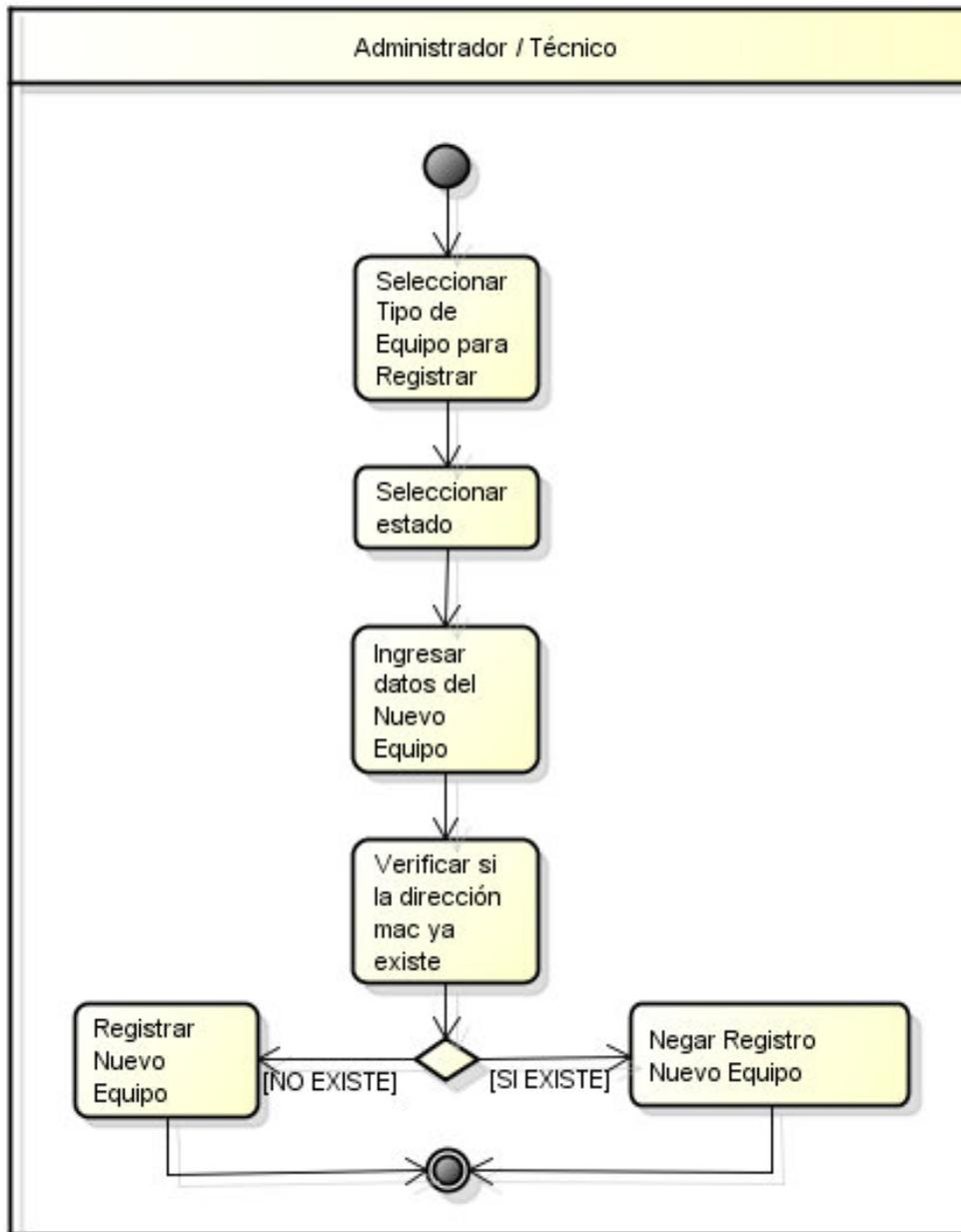
Diagrama de Actividades Asignación de responsables de Equipos



Elaborado por: Santiago Calvopiña

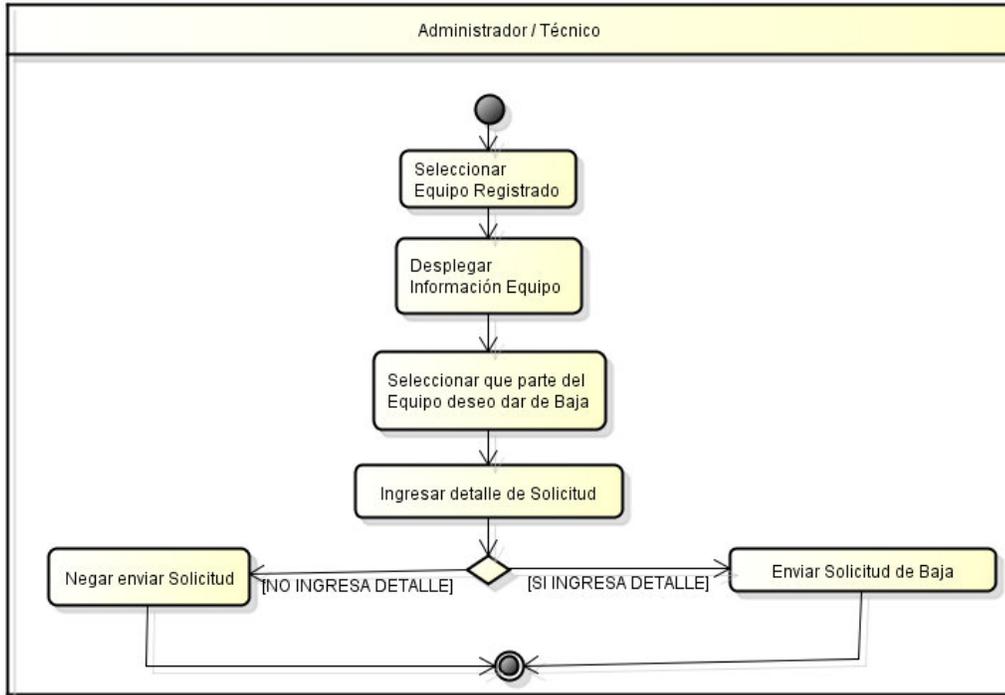
Imagen 20

Diagrama de Actividades Registro Manual de Nuevos Equipos



Elaborado por: Santiago Calvopiña

Imagen 21
 Diagrama de Actividades Enviar Solicitud de Bajas de Equipos



Elaborado por: Santiago Calvopiña

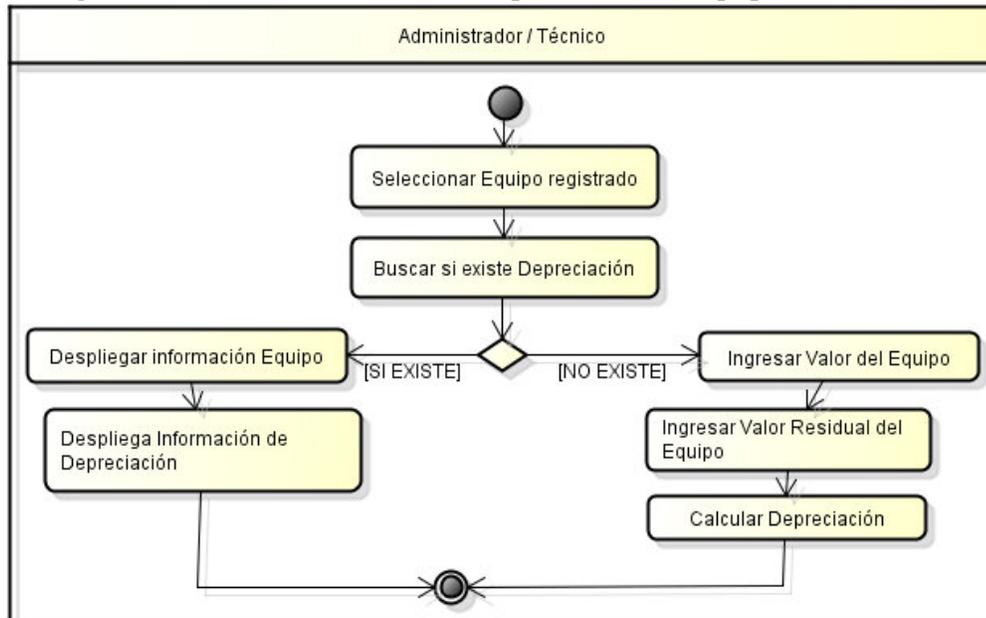
Imagen 22
 Diagrama de Actividades Aprobar Solicitud de Bajas de Equipos



Elaborado por: Santiago Calvopiña

Imagen 23

Diagrama de Actividades Realizar Depreciación de Equipos



Elaborado por: Santiago Calvopiña

Imagen 24

Diagrama de Actividades Dar de Alta Equipos



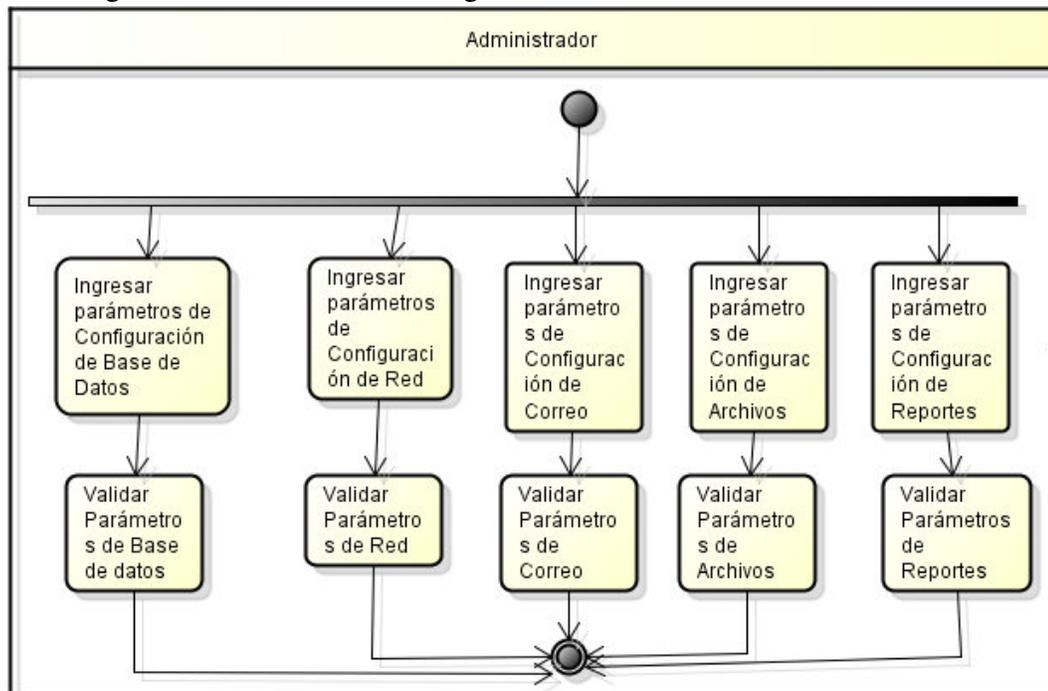
Elaborado por: Santiago Calvopiña

Imagen 25
Diagrama de Actividades Generar Libro Diario



Elaborado por: Santiago Calvopiña

Imagen 26
Diagrama de Actividades Configurar Parámetros del Sistema

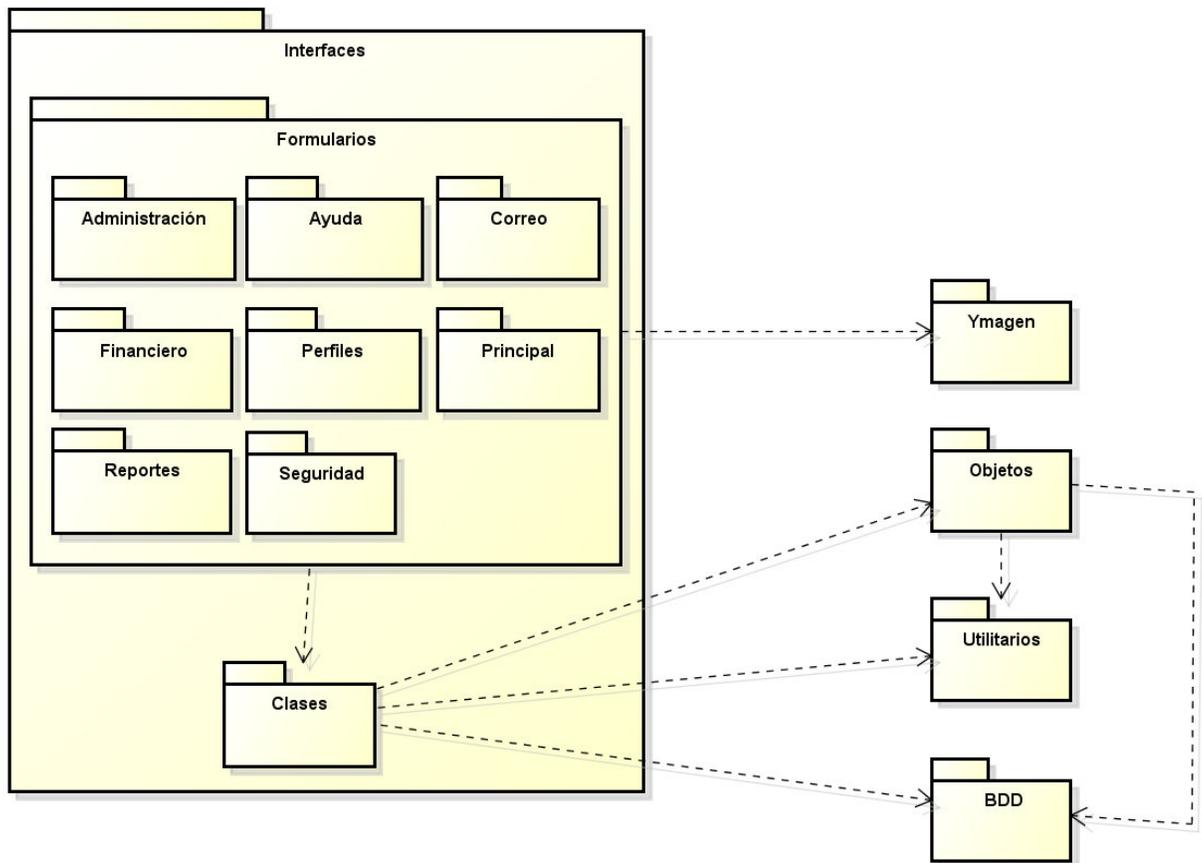


Elaborado por: Santiago Calvopiña

4.2.3 Diagramas de Paquetes

Un diagrama de paquetes muestra cómo un sistema está dividido en agrupaciones lógicas mostrando las dependencias entre esas agrupaciones. Dado que normalmente un paquete está pensado como un directorio, los diagramas de paquetes suministran una descomposición de la jerarquía lógica de un sistema.¹⁰

Imagen 27
Diagrama de Paquetes Sistema



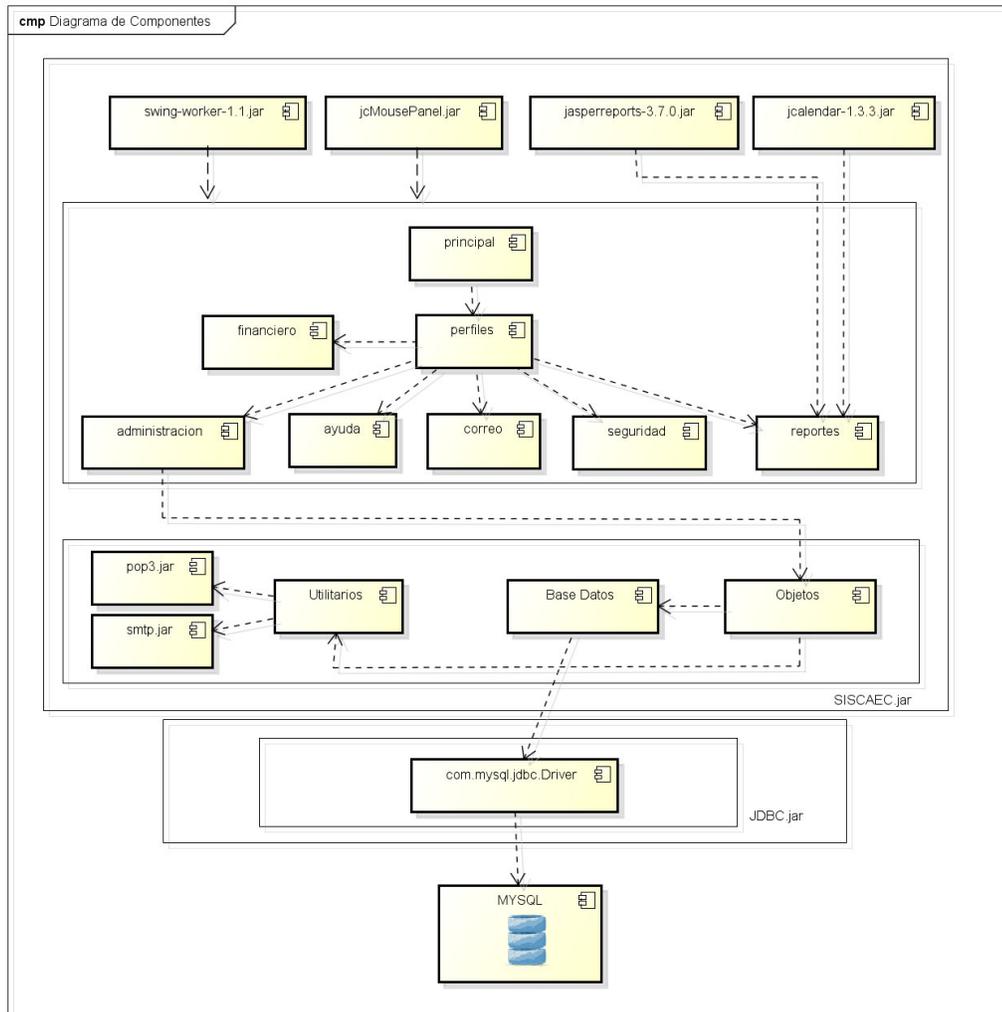
Elaborado por: Santiago Calvopiña

¹⁰ http://es.wikipedia.org/wiki/Diagrama_de_paquetes

4.2.4 Diagramas de Componentes

Un diagrama de componentes representa cómo un sistema de software es dividido en componentes y muestra las dependencias entre estos componentes. Los componentes físicos incluyen archivos, cabeceras, bibliotecas compartidas, módulos, ejecutables, o paquetes.¹¹

Imagen 28
Diagrama de Componentes Sistema



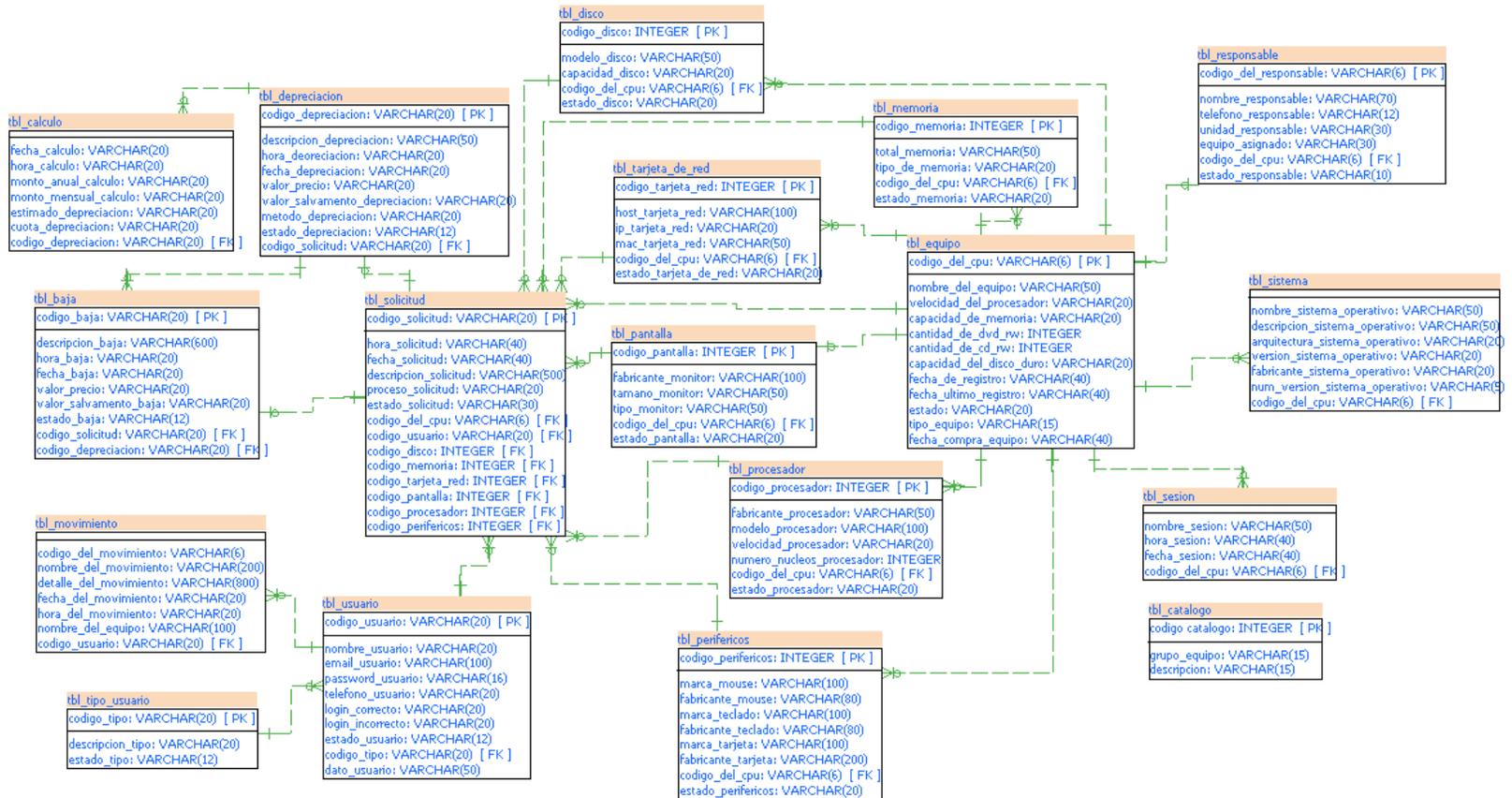
Elaborado por: Santiago Calvopiña

¹¹ http://es.wikipedia.org/wiki/Diagrama_de_componentes

4.2.5 Diagramas de Clases

Imagen 29

Diagrama de Clases Sistema



Elaborado por: Santiago Calvopiña

4.2.5.1 Descripción de Clases del Sistema

Tabla 38
Clases del Paquete baseDatos

Nombre Clase	Descripción
BddModelo	Contiene la conexión a la base de datos
BddReportes	Maneja la conexión de los datos de la base con los reportes que se genera

Tabla 39
Clases del Paquete interfaces.administracion

Nombre Clase	Descripción
UIAsignacionDeResponsablesDeEquipos	Esta clase llama los campos a la base de datos que se necesita para la asignación de un responsable
UIDetallesEquiposRegistrados	Llama a los datos de las computadoras que son registradas en el sistema
UIRegistroEquipos	Esta clase captura los datos del nuevo equipo ingresado y los guarda en la base de datos, tomando en cuenta que estos equipos no tienen conexión a la red
UIVerificacionEquiposConectados	Verifica la conexión de los equipos a la red, cargando los datos de cada equipo en una tabla que se visualizará en pantalla
UIVerificacionEquiposRegistrados	Verifica los datos de los equipos registrados en el sistema consultando el estado del equipo y visualizando los datos en una tabla

Tabla 40
Clases del Paquete interfaces.ayuda

Nombre Clase	Descripción
UIConfiguracion	Llama a los parámetros que se necesita para configurar la base de datos, red, correo, archivo y reportes. Escribiendo en un archivo plano los datos de configuración

Tabla 41

Clases del Paquete interfaces.correo

Nombre Clase	Descripción
UIEnvioReportes	Controla el envío de un archivo a uno o varios correos validos

Tabla 42

Clases del Paquete interfaces.financiero

Nombre Clase	Descripción
UIAltasSolicitudesBajas	Llama a los datos de solicitudes de bajas aprobadas y reversa las solicitudes para darlas de alta e ingresar las nuevas al sistema
UIAprobacionSolicitudesDeBajas	Llama los datos de las solicitudes de Bajas que fueron almacenadas en la base y las aprueba
UIDetallesDepreciacion	Llama a los datos del equipos registrados en el sistema, el responsable asignado y permite ingresar los valores para realizar el cálculo de la depreciación el cual es calculado en esta misma clase
UILibroDiario	Llama a los datos que fueron calculados en la depreciación de los equipos y los clasifica en una estructura de libro diario
UISolicitudBajasPorTecnico	Llama a los datos de los equipos registrados y permite seleccionar un equipo o su parte para poder crear una solicitud de baja

Tabla 43

Clases del Paquete interfaces.perfiles

Nombre Clase	Descripción
UIPerfilAdministrador	Es la que activa o desactiva las ventanas con las que el usuario va interactuar y maneja el reloj que sale en el sistema

Tabla 44

Clases del Paquete interfaces.principal

Nombre Clase	Descripción
UIInterfaceLogin	Valida el ingreso del usuario y contraseña del administrador o técnico que está ingresando en el sistema
UIInterfaceSplash	Maneja el tiempo de la barra de carga de la pantalla de bienvenida

Tabla 45

Clases del Paquete interfaces.reportes

Nombre Clase	Descripción
UIReporteCambios	Maneja las llamadas de los reportes y la visualización de cada reporte seleccionado como son las bajas, altas, solicitudes de bajas, depreciación etc.
UIReporteLogin	Maneja los accesos e inicios de sesión

Tabla 46

Clases del Paquete interfaces.seguridad

Nombre Clase	Descripción
UIAgregarUsuario	Permite ingresar datos y guardar en la tabla usuario los cuales van a ser validados ya que con el dato del correo se puede mandar las alertas de los cambios del sistema

Tabla 47

Clases del Paquete objetos

Nombre Clase	Descripción
DiscoDuro	Permite cargar los datos del registro del disco duro
Equipo	Permite cargar los datos del registro del equipo
Memoria	Permite cargar los datos del registro la memoria
Pantalla	Permite cargar los datos del registro de la pantalla
Perifericos	Permite cargar los datos del registro periféricos
Procesador	Permite cargar los datos del registro del procesador
SistemaOperativo	Permite cargar los datos del registro del sistema operativo
TarjetaDeRed	Permite cargar los datos del registro de la tarjeta de red

Tabla 48

Clases del Paquete utilitarios

Nombre Clase	Descripción
UtilitarioArchivo	Lee el archivo plano generado por el agente y la información del archivo la guarda en la base de datos
UtilitarioConfiguracion	Carga los parámetros de base de datos, red, correo, archivo, reportes que se va configurar en el sistema
UtilitarioCorreo	Permite enviar los correos que maneja en el sistema
UtilitarioLog	Registra el movimiento del sistema
UtilitarioTiempo	Permite manejar el formato de las fechas
UtilitarioValidaciones	Valida los parámetros o datos que sean ingresados en el sistema

4.3 Modelo Operativo de Ejecución

Previsión de la Evaluación

Para llegar a obtener los requerimientos de la Secretaría del Ambiente del Distrito Metropolitano de Quito contamos con información para las encuestas las que dieron como resultados los problemas que tienen en dicha empresa.

Para lo cual se considerará varias preguntas frecuentes: ¹²

Tabla 49

Previsión de la Evaluación

PREGUNTAS	RESPUESTAS
¿Quiénes solicitan evaluar?	Secretaría del Ambiente del Distrito Metropolitano de Quito
¿Por qué evaluar?	*Evitar robos de piezas internas como externas *Tener un control permanente de los equipos computacionales *Tener un informe a la mano de movimientos de los usuarios que manejan el sistema
¿Para qué evaluar?	Para obtener un registro exacto y seguro de movimientos como dificultades que exista en la empresa
¿Qué evaluar?	El diseño del control y Administración que se lo realiza actualmente manualmente
¿Quién evalúa?	El jefe de Sistemas
¿Cuándo Evaluar?	A partir del día que se implemente el Sistema de Control y Administración de Equipos Computacionales
¿Con qué evaluar?	Con los impactos negativos o positivas que dé el Sistema de Control y Administración de Equipos Computacionales
¿Con qué evaluar?	A través de los usuarios responsables de los equipos computacionales

Elaborado por: Santiago Calvopiña

Fuente: Universidad de Ambato Tesis y Administración Regina de Jesús Eugenio Barrionuevo Previsión de la Evaluación

¹² Universidad de Ambato Tesis y Administración Regina de Jesús Eugenio Barrionuevo Previsión de la Evaluación

CAPÍTULO V

5. Conclusiones y Recomendaciones

5.1 Conclusiones

- La implementación de un Sistema de Control y Administración de Equipos Computacionales, permitirá tener un registro confiable de hardware.
- El sistema permitirá mejorar el control de hardware de los equipos computacionales de la Secretaría del Ambiente del Distrito Metropolitano de Quito, utilizadas por los empleados de la misma
- El control y Administración, permitirá mejorar la eficiencia de los equipos computacionales utilizados por los empleados de dicha empresa ya que el departamento de Sistemas logrará estar pendiente de cualquier dificultad que se presente
- Los equipos computacionales cada día sufren de desactualizaciones y dificultades y el departamento de sistemas tendrá el sistema de control y Administración de quipos computacionales para resolver cualquier dificultad que se presente diariamente

- El departamento de sistemas ya no tendrán que desarmar la computadora para dar un diagnóstico de la misma solo tendrá que manipular dicho equipo cuando hay el problema en el sistema y tenga que arreglarlo

5.2 Recomendaciones:

- Mejorar el proceso de control y Administración, lo cual ayudará a la optimización de costos, evitando el robo de las piezas internas como externas
- El administrador y el técnico son los únicos que manejarán el Sistema de Control y Administración de Equipos Computacionales; el Administrador tendrá todos los privilegios y el Técnico tendrá restricciones en cuanto a aprobaciones de bajas y otras
- Para controlar los Equipos Computacionales estos deben estar en red
- El administrador toma todas las decisiones acerca de las dificultades que se presenta en cada equipo computacional
- Revisar el log de movimiento para saber los cambios que ha existido durante el día

ANEXOS

MANUAL TÉCNICO

INTRODUCCIÓN

El propósito de este Manual es facilitar al usuario la operación de las diferentes pantallas de captura y consulta de la información que se administra en el Sistema

Este manual es una guía en el uso de Sistema de Control y Administración de Equipos Computacionales (SISCAEC). En el contenido se podrá observar los pasos más esenciales para poder utilizar de una manera fácil y factible con ninguna dificultad.

A) Requerimientos de Hardware

Contar con:

- Disco Duro
 - 230 Mb JRE
 - 230 Mb WAN/ BDD
 - 21.5 Mb SISCAEC
 - 200 Mb REPORTES
 - 2.56 Kb* 254 ARCHIVO AGENTE

- Procesador P4
- CD-ROM
- Tarjeta de Red
- Memoria RAM 1 Gb
- Resolución de Pantalla 1024 x 768

B) Requerimientos de Software

Contar con:

- Sistema operativo XP o superior
- JRE Versión 6
- MSQL Versión 5
- WAMPSEVER Versión 2

C) Manual Instalación Servidor

c.1) Instalar del Javaruntime

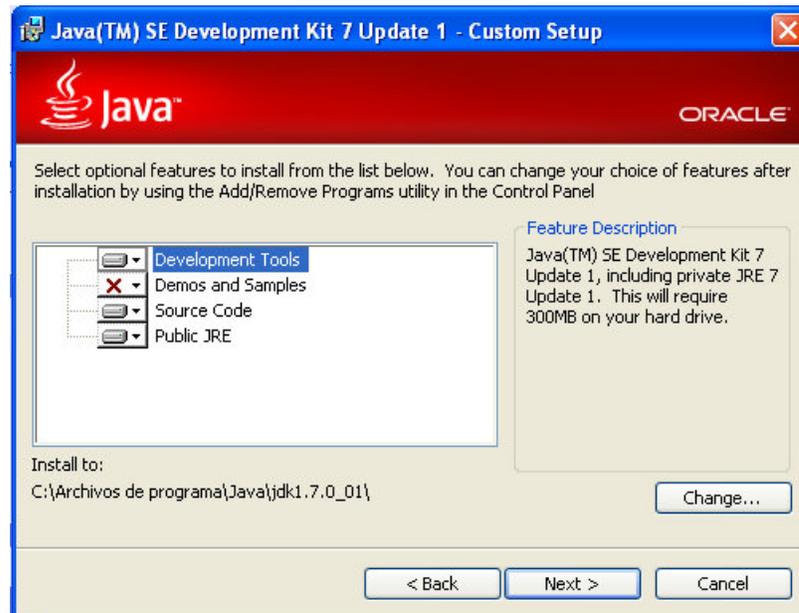
- Ejecutar el instalador del **Javaruntime**



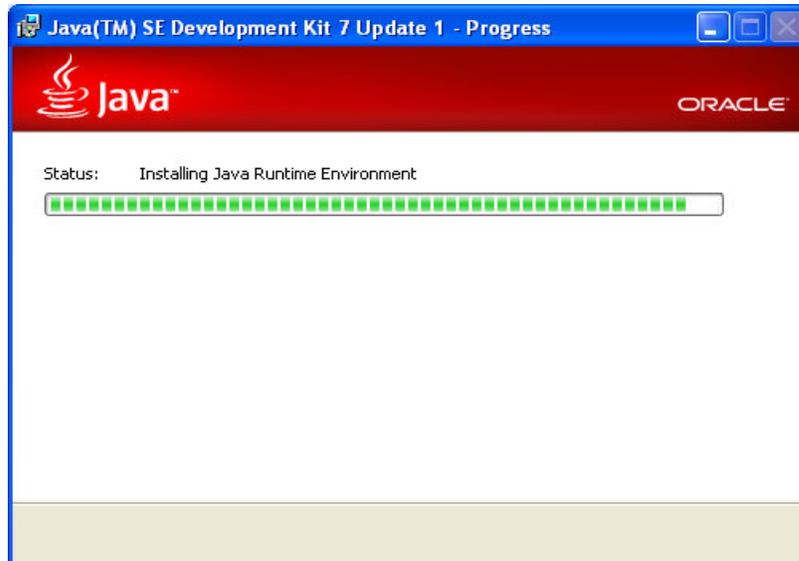
- Al ejecutar el **Javaruntime** se despliega la siguiente ventana de bienvenida en la cual se hace click en el botón **Next >**



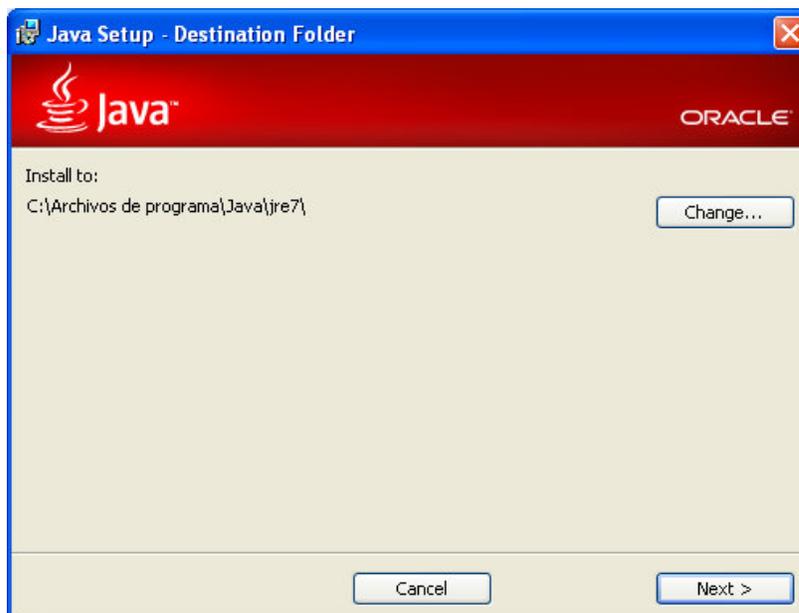
- Se despliega la siguiente ventana en la que se puede ver la ruta donde se va a instalar el **jdk1.7.0_01**. Si se desea cambiar de ruta se hace click en el botón **Change...**, pero es recomendable dejar la misma ruta y hacer click en el botón **Next >**



- A continuación se despliega la siguiente ventana en la cual esperamos a que se complete la instalación



- Una vez completa la instalación se despliega la siguiente ventana en la cual podemos ver la ruta o el destino en donde se va a instalar el **jre7**. Si se desea cambiar de ruta se hace click en el botón **Change...**, pero es recomendable dejar la misma ruta y hacer click en el botón **Next >**



- A continuación se despliega la ventana con información de que el **jre7** ha sido instalado con éxito. Se hace click en el botón **Finish** para poder finalizar la instalación



- Se despliega la siguiente ventana en la cual se finaliza la instalación de **Java** y se espera a que se complete la instalación



- Una vez completa la instalación se despliega la siguiente ventana. Y se hace click en el botón **Finish** para finalizar la instalación



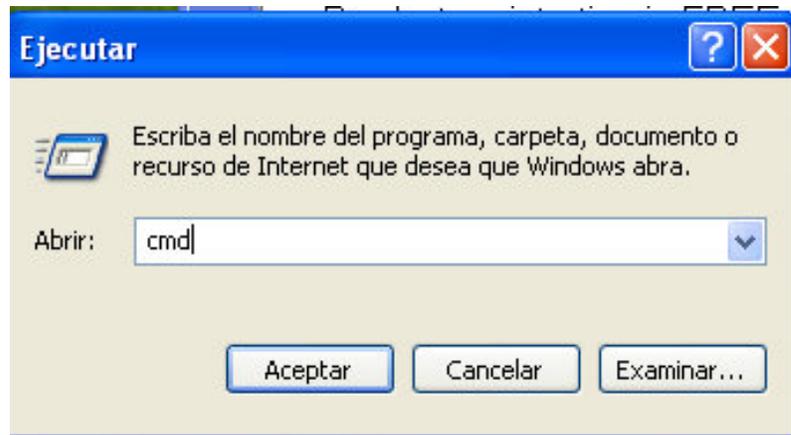
- En caso de que no tenga el archivo de instalación del **Javaruntime** se puede descargar de la siguiente página.

<http://www.java.com/es/>

- Para comprobar que se ha instalado correctamente en su equipo. Primero se hace click en el botón **Inicio** que se encuentra en la parte inferior izquierda del escritorio.



- Hacer click en la pestaña **Ejecutar...** y se despliega la siguiente ventana en la que se debe escribir la palabra **cmd** y se hace click en el botón **Aceptar**



- A continuación se despliega una ventana de color negro en la que se debe digitar la palabra **Java -versión** y se despliega la información que se puede observar en la ventana en la detalla que el componente si está instalado

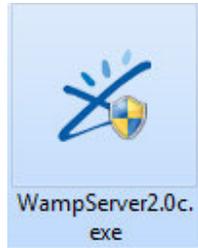
```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
Microsoft Windows XP [Versión 5.1.2600]
(C) Copyright 1985-2001 Microsoft Corp.

C:\Documents and Settings\Administrador>java -version
java version "1.7.0_01"
Java(TM) SE Runtime Environment (build 1.7.0_01-b08)
Java HotSpot(TM) Client VM (build 21.1-b02, mixed mode, sharing)

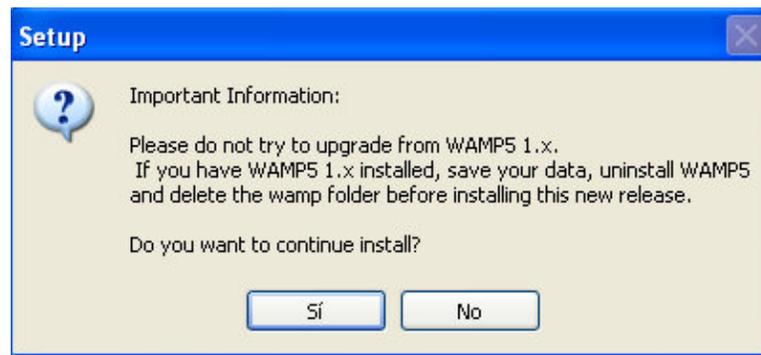
C:\Documents and Settings\Administrador>
```

c.2) Instalación del WampServer

- Ejecutar el instalador de wampserver2.0c.exe



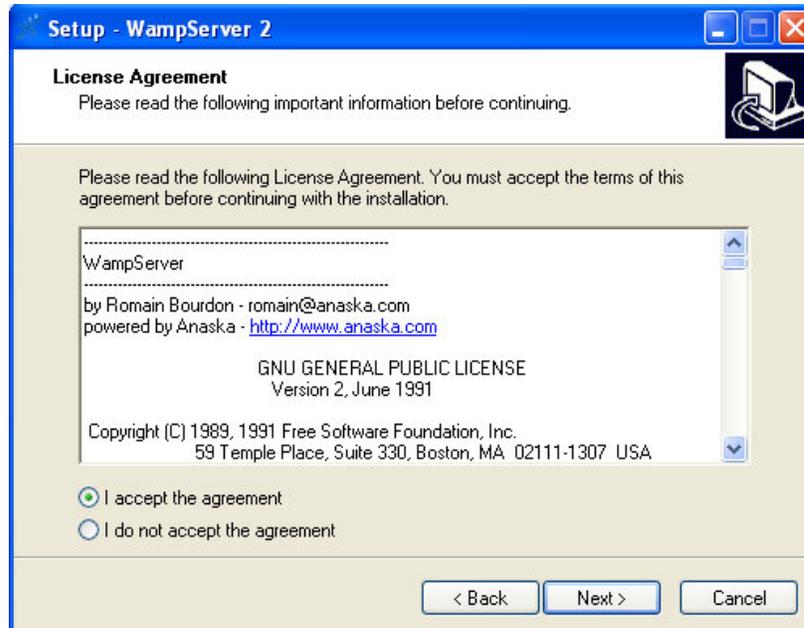
- Al ejecutar el instalador del **WampServer** se despliega una ventana con un mensaje que me pide la confirmación de la instalación. Se hace click en el botón Sí



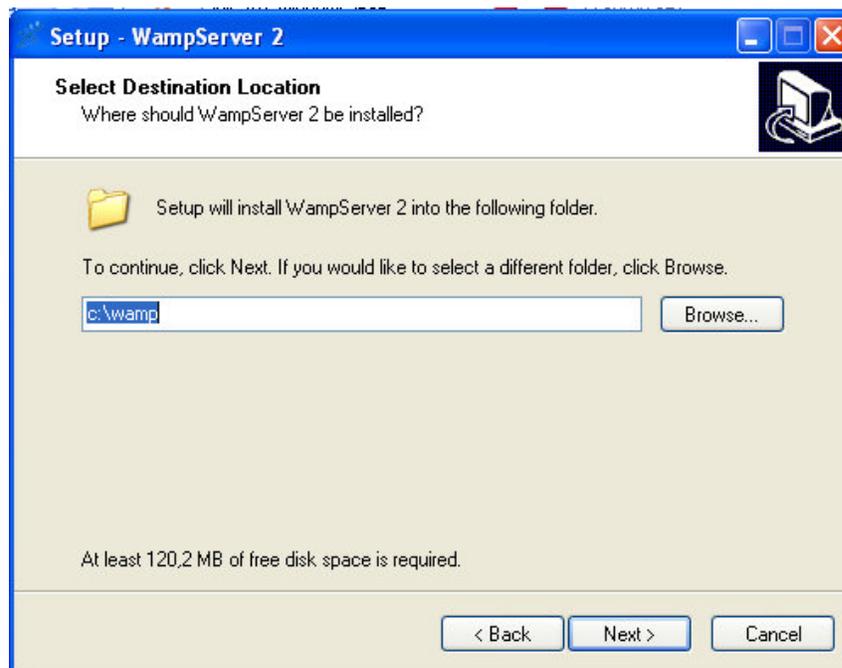
- A continuación se despliega la siguiente ventana y se hace click en el botón **Next >** para continuar



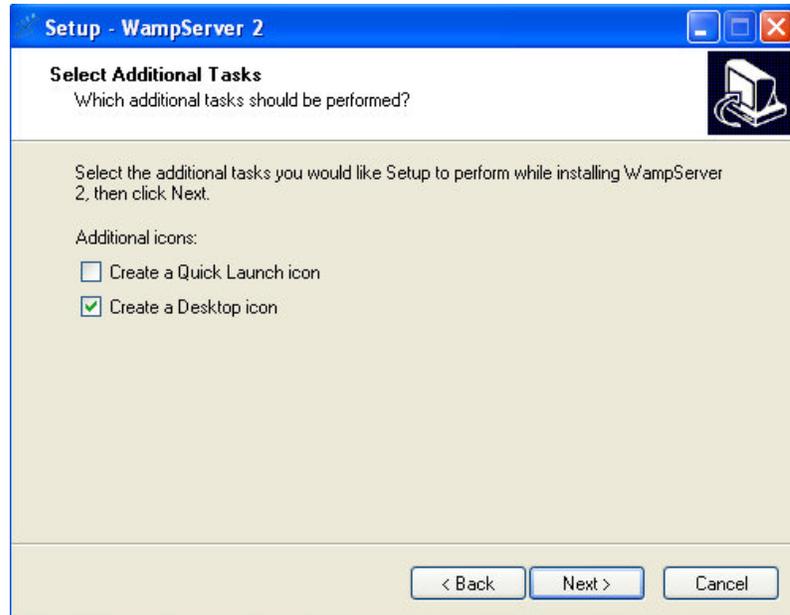
- En la siguiente ventana se escoge la opción **I accept the agreement** en la que se acepta el acuerdo de instalación y se hace click en el botón **Next >**



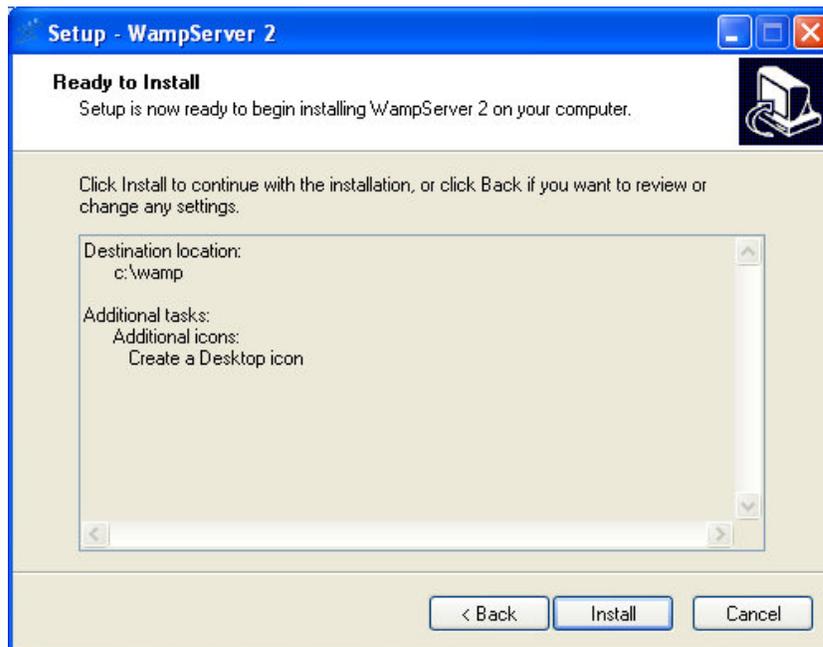
- Se despliega la siguiente ventana en la que se escoge la ruta de instalación o si no se deja la ruta que esta por defecto y se hace click en el botón **Next >**



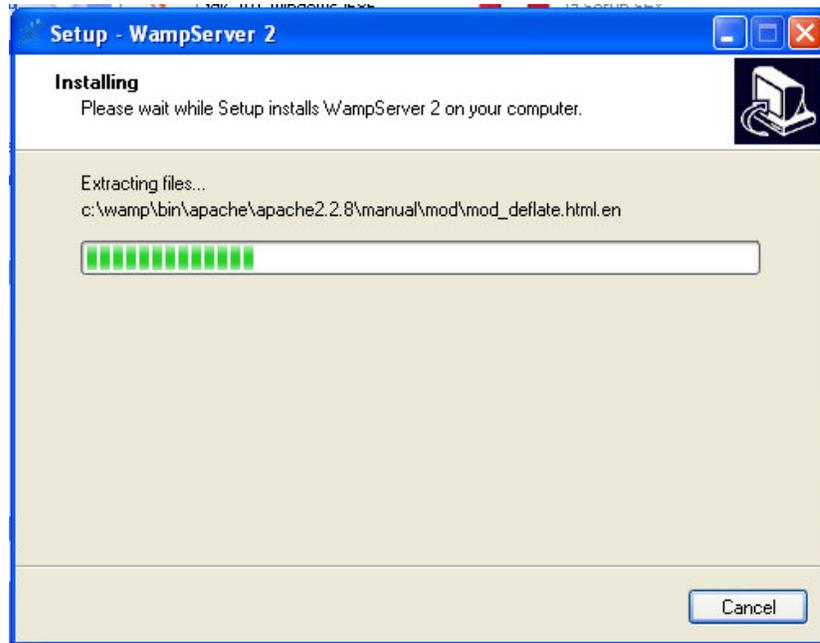
- Se despliega la siguiente ventana en la cual se escoge si se desea crear un icono de acceso directo se señala cualquiera de las 2 opciones y se hace click en el boton **Next >**



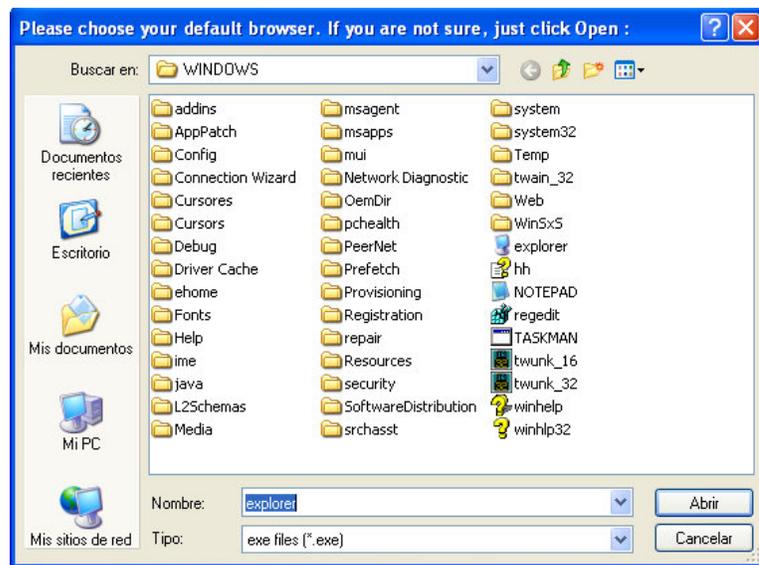
- Se despliega la siguiente ventana y se hace click en el boton **Install**



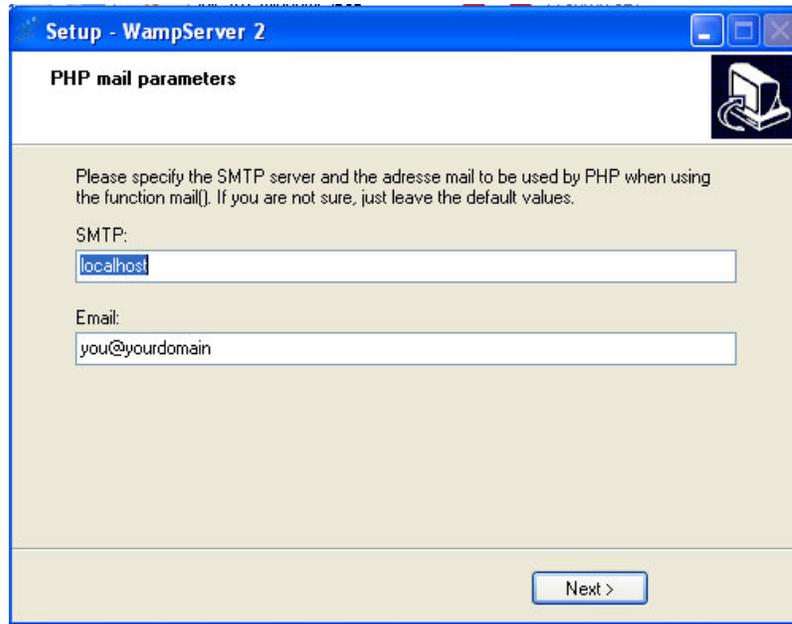
- Se despliega la siguiente ventana en la que se visualiza el proceso de instalación



- A continuación se despliega la siguiente ventana en la que se escoge el browser o navegador con el que va a trabajar el WampServer por defecto. En este caso se escoge Internet Explorer y si se tiene otro se escoge otro. Y se hace click en el botón **Abrir**



- Y se despliega la siguiente ventana para poner el SMTP y un email se deja los que están por defecto y se hace click en el boton **Next >**



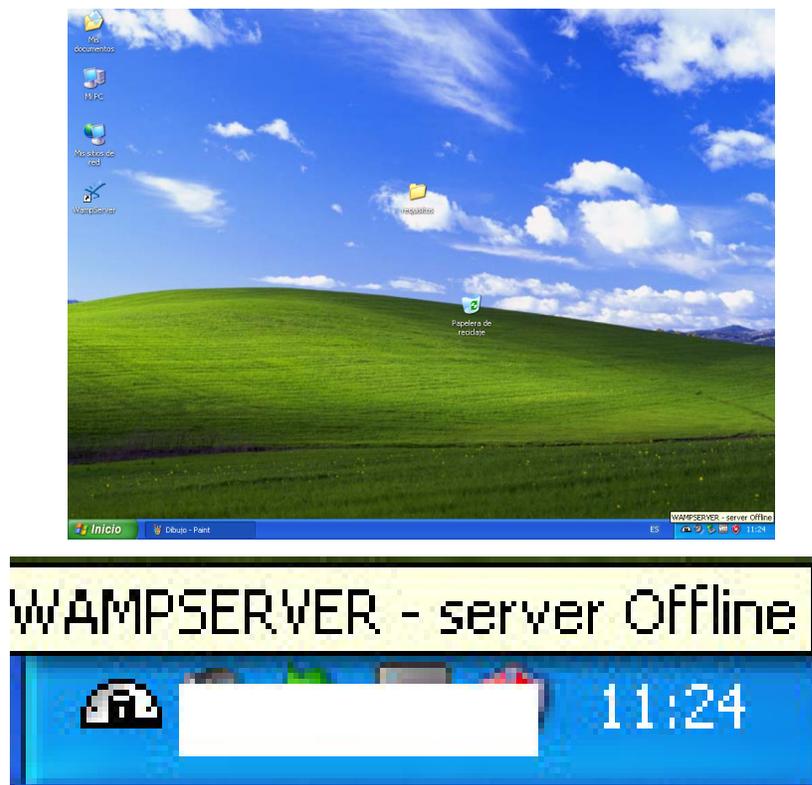
- Y se despliega la siguiente ventana y se hace click en el botón Finish para finalizar la instalación



- En algunos casos se despliega la siguiente pantalla porque el firewall bloqueo la aplicación. Y se hace click en el botón Desbloquear para que el **WampServer** pueda ejecutarse normalmente

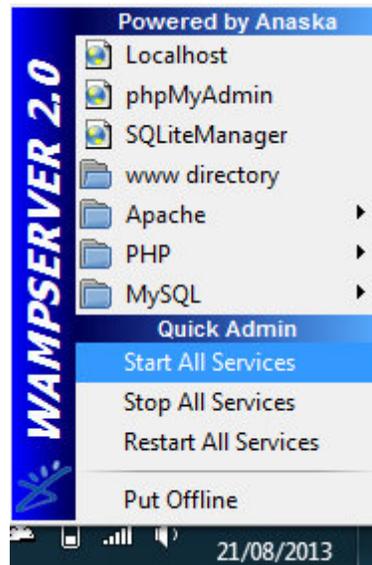


- A continuación se va a la parte inferior derecha en el icono del **WampServer**



- El icono de WampServer tiene que estar de color blanco para saber que está activado

- Si el icono está en amarillo hay que subir los servicios así:



Y se selecciona **Start All services**

- A continuación se configura el puerto en el que se desea que trabaje el WampServer
- Se hace click en el icono de WampServer y va a la opción **Apache** y dentro de esta opción se escoge la opción **httpd.conf**



- Y se abre un block de notas en el que se tiene que cambiar el puerto porque generalmente trabaja en el 80 pero SISCAEC trabaja en el puerto 1010 para no tener problema de lentitud con el internet y se cambia así:

Por defecto está el puerto 80: Se cambia por:

```
#Listen 12.34.56.78:80                      #Listen 12.34.56.78:80  
Listen 80                                      Listen 1010
```

- Y también aquí:

Por defecto está el puerto 80:

```
# If your host doesn't have a registered DNS name, enter its IP address here.  
#  
ServerName localhost:80
```

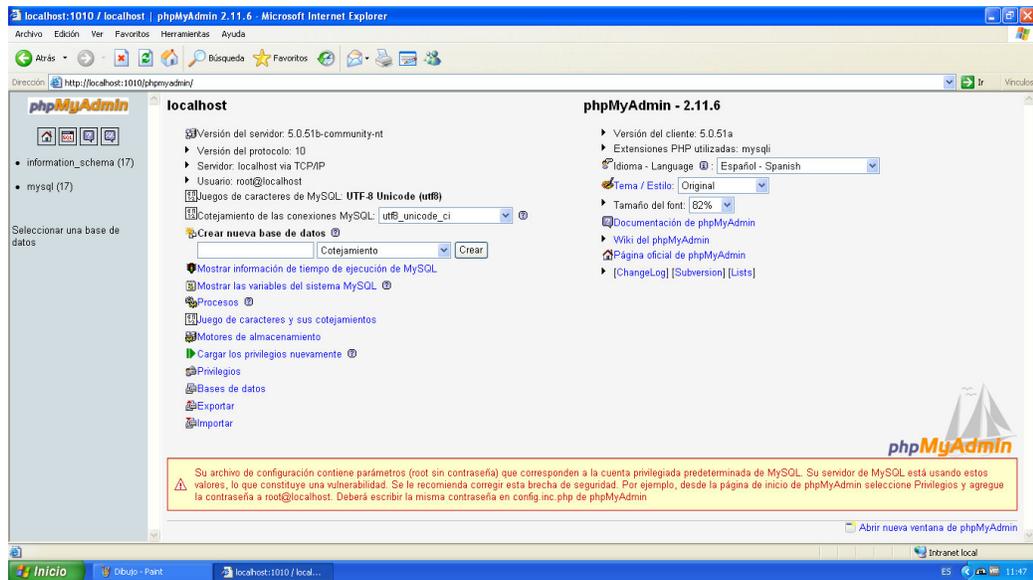


Se cambia por:

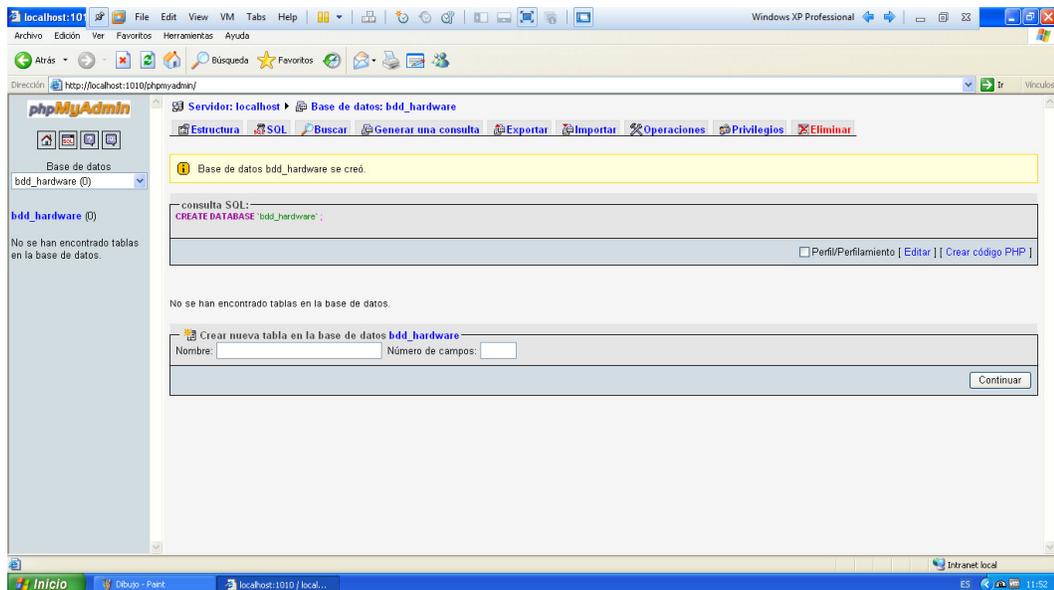
```
# If your host doesn't have a registered DNS name, enter its IP address here.  
#  
ServerName localhost:1010
```

- A continuación reiniciar los servicios
- Entrar en el navegador y poner la siguiente dirección: <http://localhost:1010/>
- escoger la opción [phpmyadmin](#)

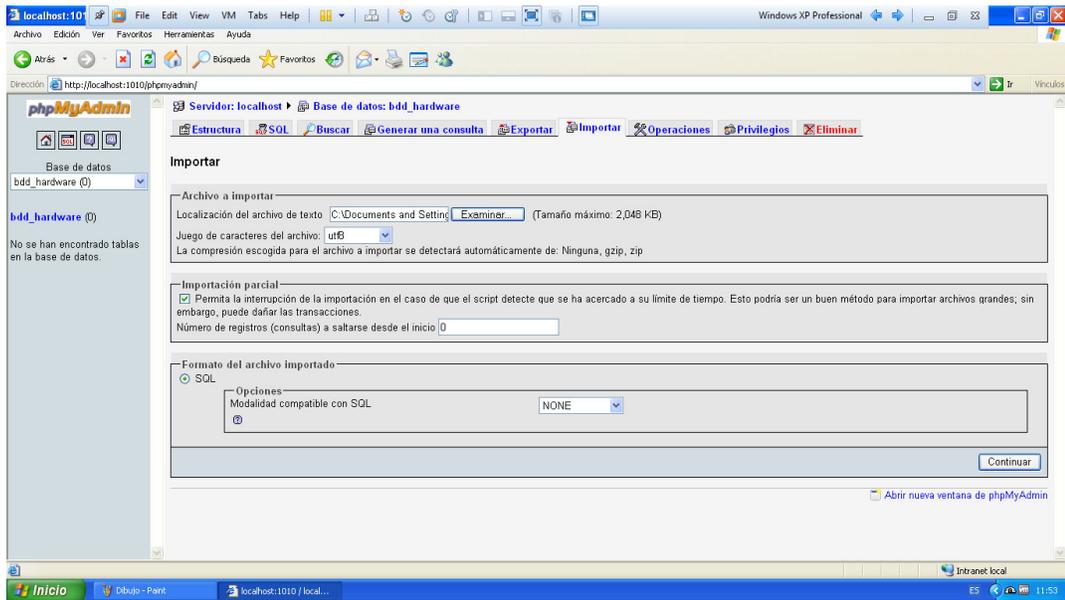
- Se despliega la siguiente ventana:



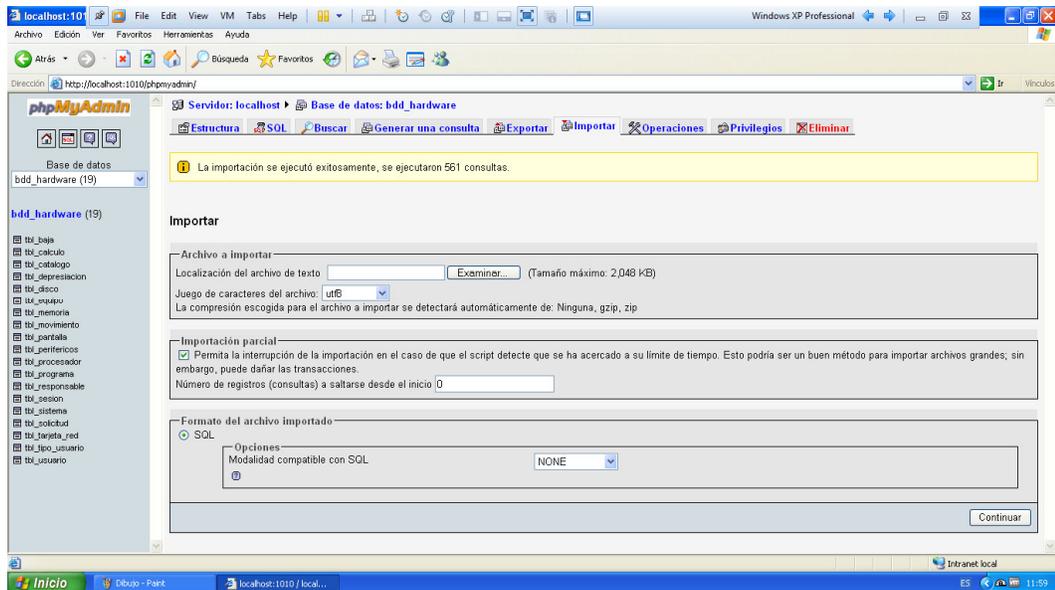
- Se despliega la siguiente ventana en la cual se crea la base de datos con la que se va a trabajar. Se pone el nombre de la base de datos y se hace click en **CREAR**



- Una vez creada se hace click en la pestaña **Importar** para subir la base de datos y sale la siguiente ventana. Y se hace click en el botón **Examinar** para buscar el archivo de texto de la base de datos y hacer click en el botón **CONTINUAR**



- Y se despliega la siguiente ventana con el siguiente mensaje que la importación de la base se ejecutó exitosamente

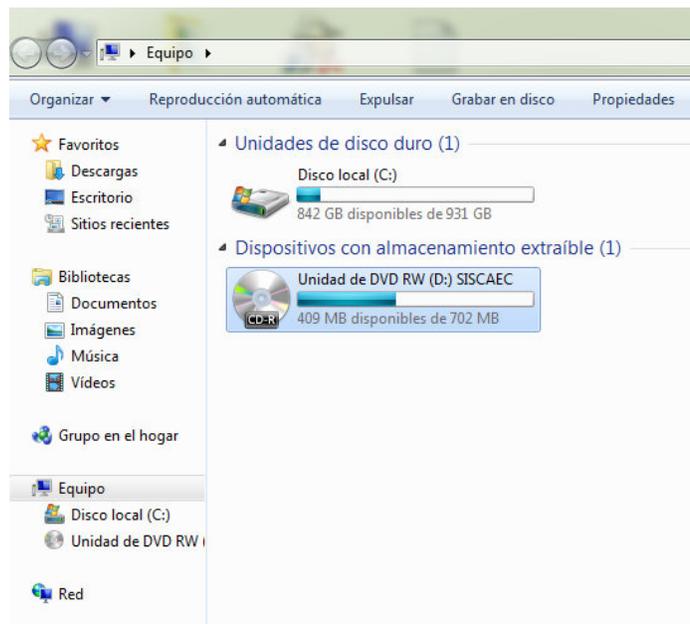


c.3) Instalar SISCAEC (Ejecutable Servidor)

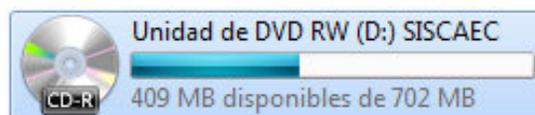
- Crear una nueva carpeta en donde se van a copiar los archivos de instalación
En este caso lo copiamos en: **C:\Archivos de programa** y aquí creamos la nueva carpeta llamada **SISCAEC prueba**
- Abrir el icono Mi PC o Equipo que está en el escritorio de la PC



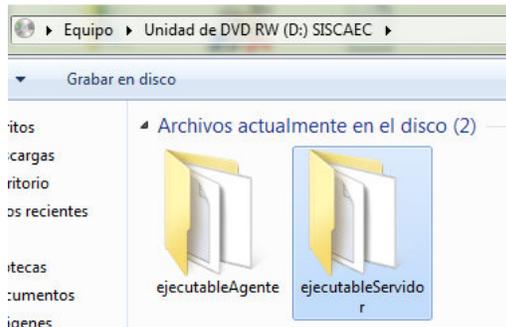
- Se abre la siguiente ventana:



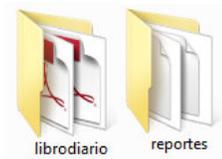
- Hacer clic en el icono de la unidad del CD o DVD



- Se abre la siguiente ventana y se abre la ventana ejecutable Servidor



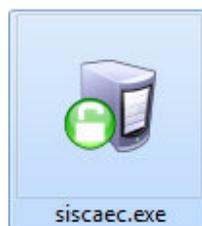
- Copiar La carpeta reportes y libro diario en la ubicación que se creó la carpeta SISCAEC prueba. En este caso en en **C:\Archivos de programa\SISCAEC prueba**



- Copiar los archivos de configuración en en la ubicación que se creó la carpeta SISCAEC prueba. En este caso en en **C:\Archivos de programa\SISCAEC prueba**

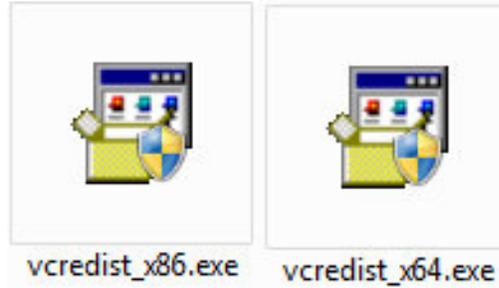


- Copiar el instalador del SISCAEC en la misma ubicación que están los anteriores

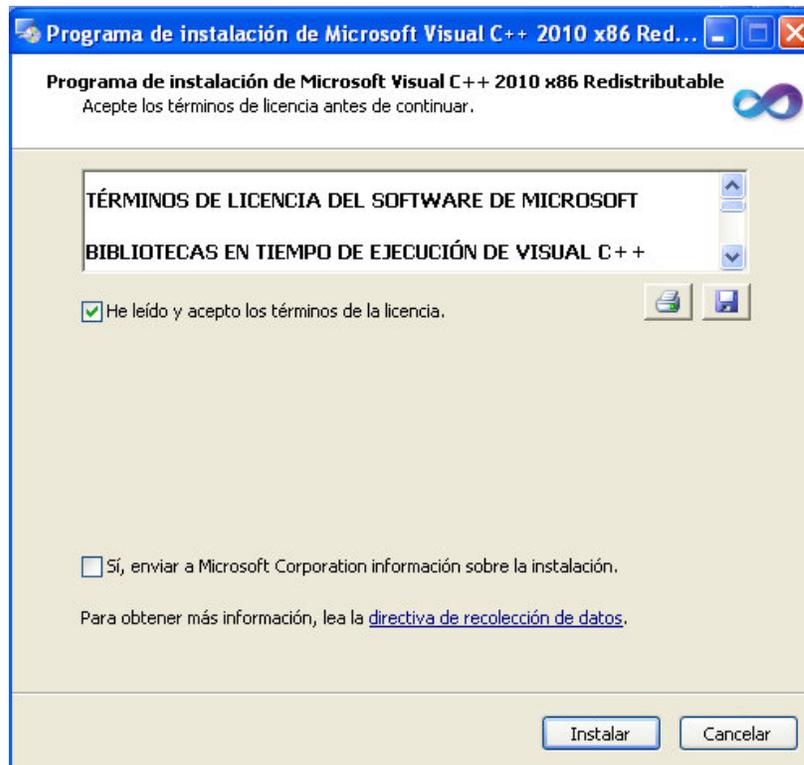


c.4) Instalar Visual C++

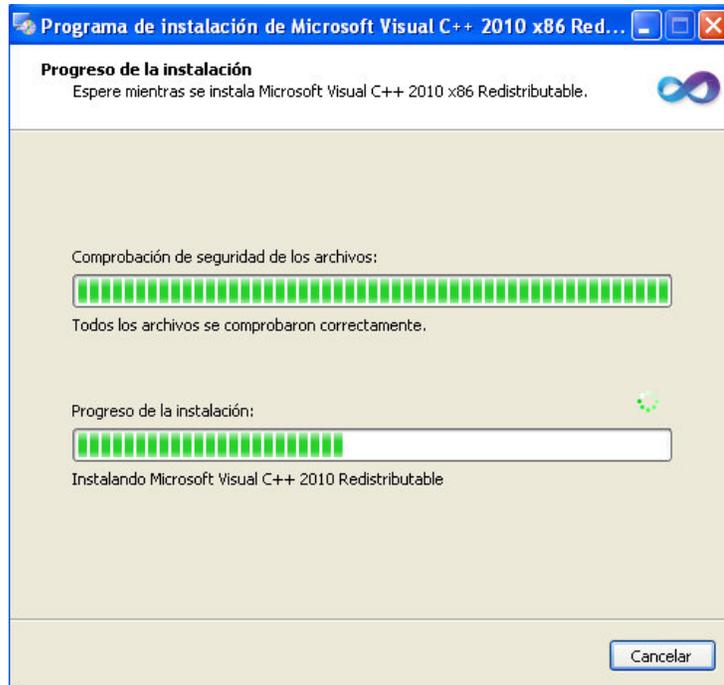
- Ejecutar el instalador que se encuentra en la carpeta requisitos dependiendo si es de 32 o 64 bits



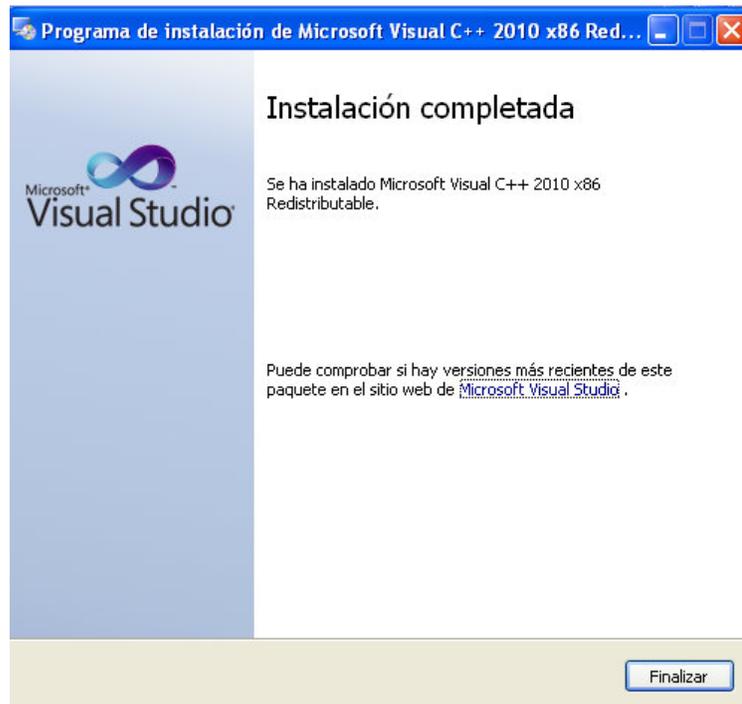
- Se despliega la siguiente ventana en donde se señala la pestaña de **He leído y acepto los términos de licencia** y hacer click en el botón **Instalar**



- Se despliega la siguiente ventana en donde se puede observar el procesos de instalación



- Una vez finalizado el proceso de instalación se despliega la siguiente ventana y se hace click en el botón finalizar

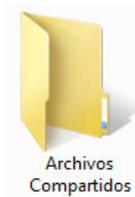


c.5) Crear carpeta compartida

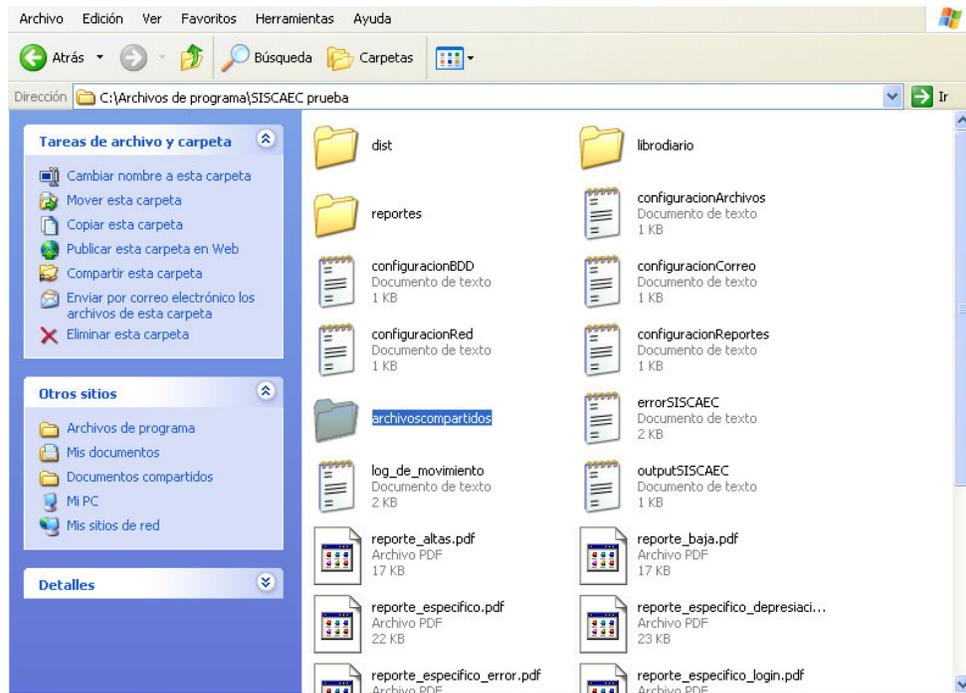
- Crear una carpeta compartida dentro de la dirección donde están copiados los archivos del SISCAEC en este caso en la dirección:

C:\Archivos de programa\SISCAEC prueba

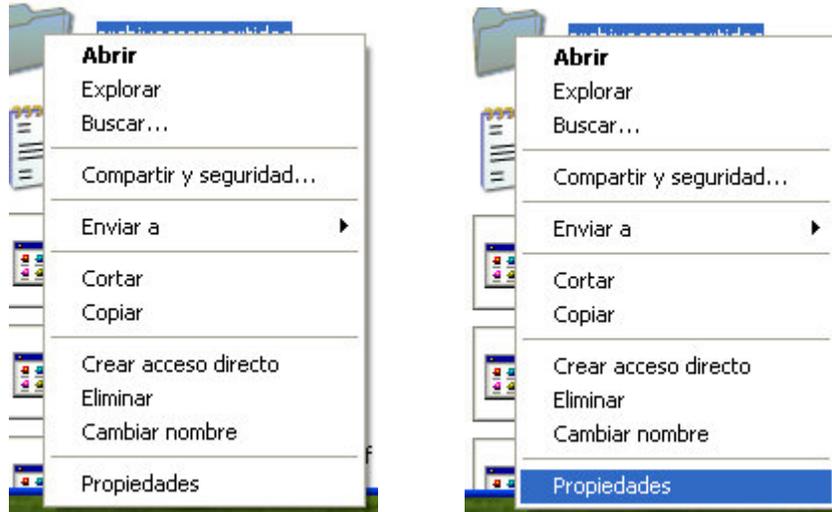
- Se crea una carpeta para compartir, en este caso se va a llamar Archivos Compartidos



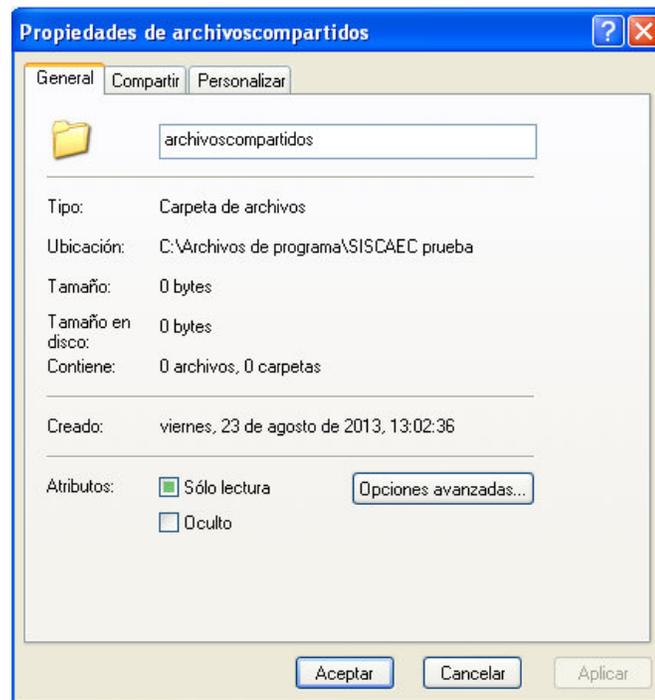
- La carpeta llamada Archivos Compartidos que se observa en la siguiente pantalla que se visualiza la carpeta en donde están copiados todos los archivos de instalación del ejecutable Servidor de SISCAEC



- Una vez que ya se tiene creada la carpeta se comparte la carpeta de la siguiente forma. Se hace click derecho sobre la carpeta creada, y se escoge la opción **Propiedades**



- Se despliega la siguiente ventana y se escoge la pestaña **Compartir**



- Se despliega la siguiente ventana Y se hace click en la opción Haga clic **aquí** si desea **compartir el acceso remoto a este equipo como medida de seguridad.**



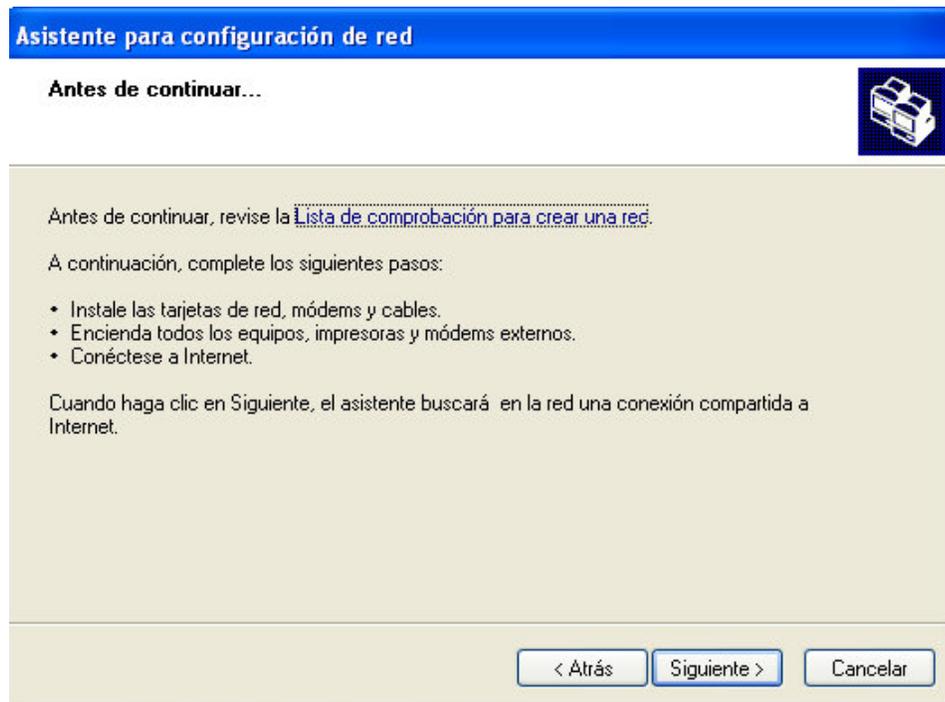
- Y se despliega la siguiente ventana y se escoge la opción **Usar el asistente para habilitar uso compartido de archivos (recomendado)** y hacer click en el botón **Aceptar**



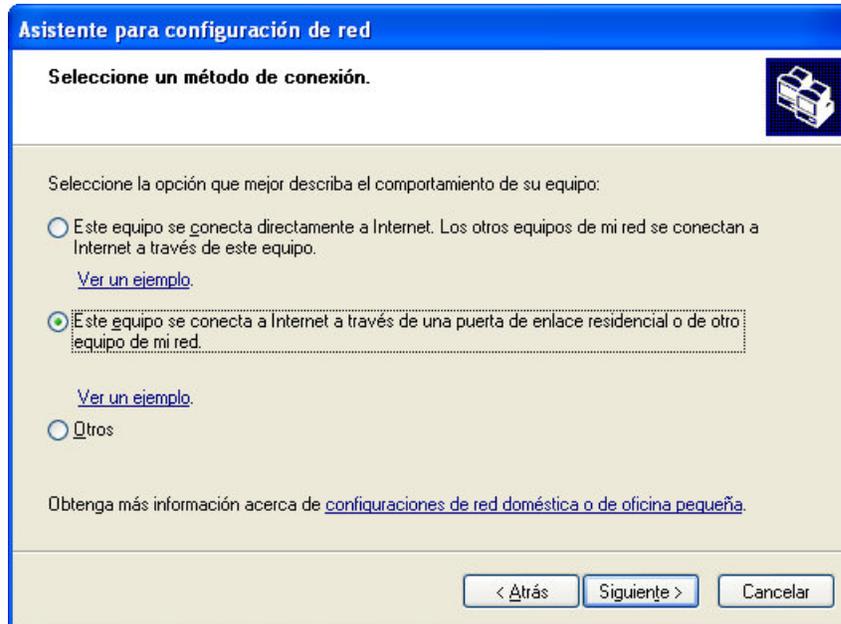
- Se despliega la siguiente ventana y hacer click en el botón **Siguiente**



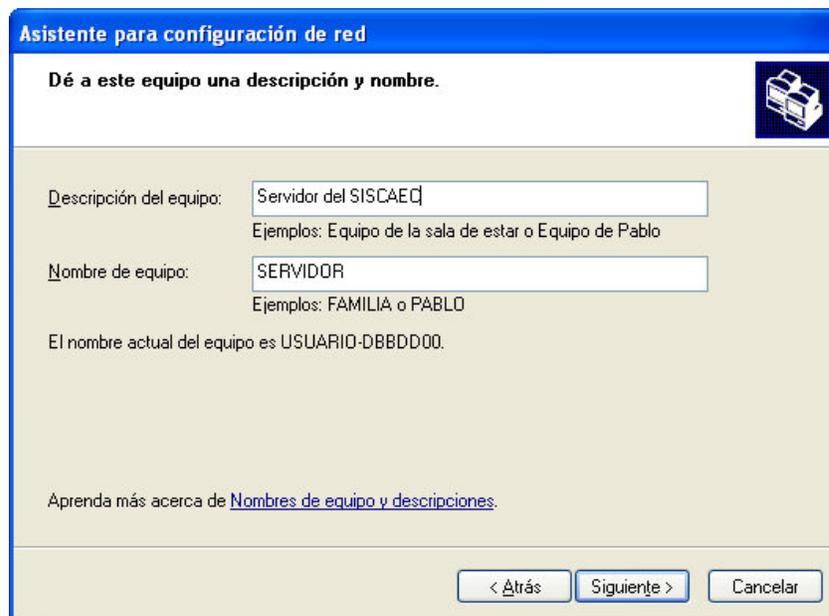
- Se despliega la siguiente ventana y hacer click en el botón **Siguiente >**



- Se despliega la siguiente ventana en donde se escoge la segunda opción **Este equipo se conecta a internet a través de una puerta de enlace residencial o de otro equipo de mi red** y hacer click en el botón **Siguiente >**



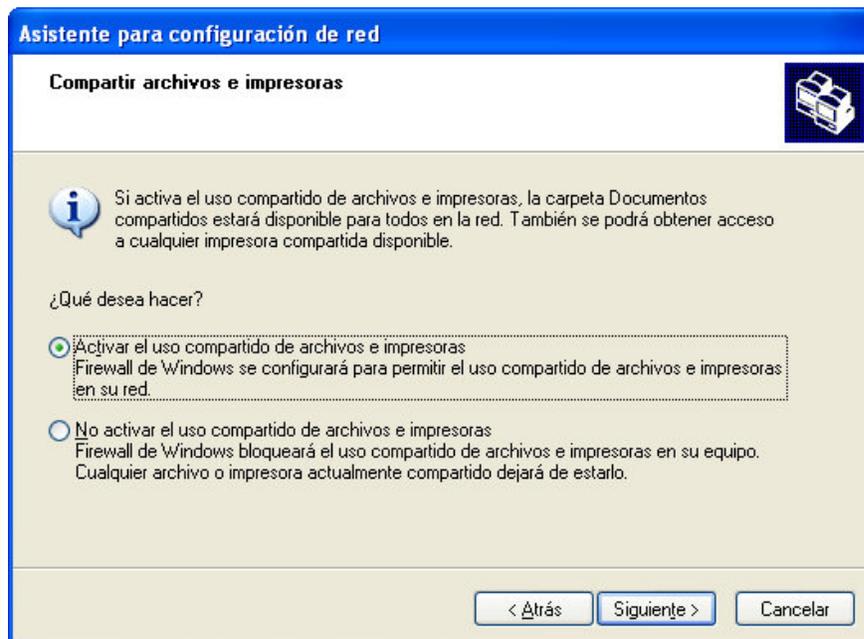
- Se despliega la siguiente ventana en la que se ingresa La descripción del equipo y el nombre del equipo en el que se está trabajando, así como se muestra en la ventana. Y hacer click en el botón **Siguiente >**



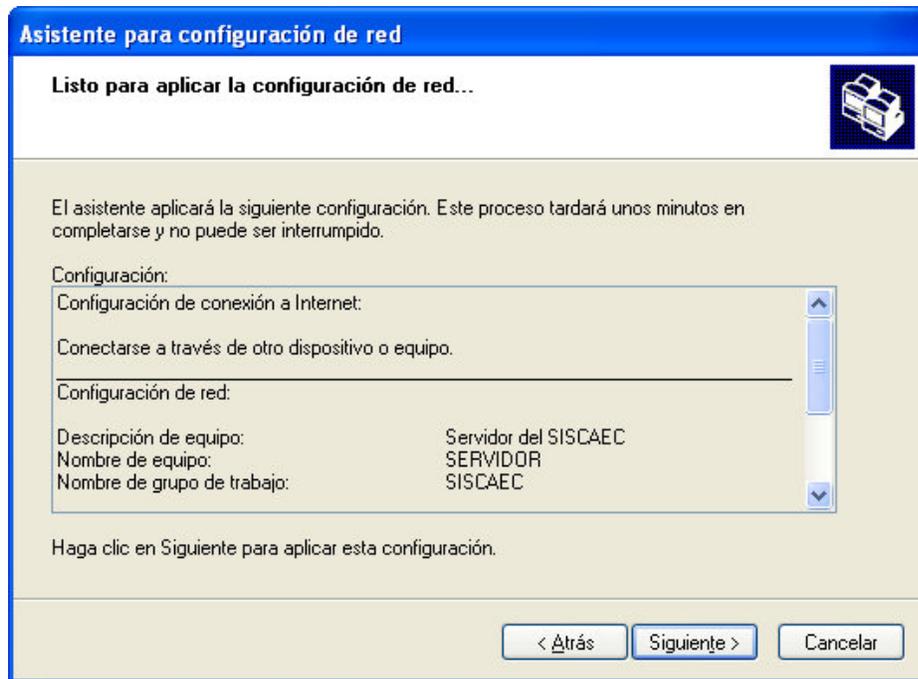
- En la siguiente ventana se ingresa el nombre del grupo de trabajo en el que se va a trabajar en la red y hacer click en el botón **Siguiente >**



- En la siguiente ventana se escoge la primera opción **Activar el uso compartido de impresoras** y se da click en el botón **Siguiente >**



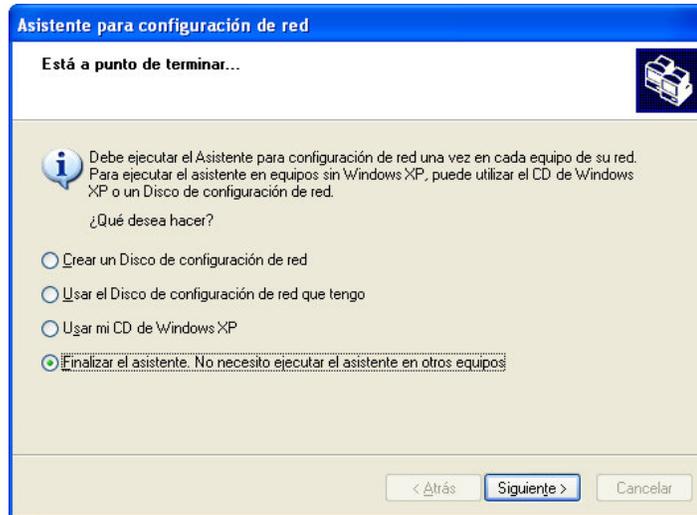
- Se despliega la ventana que indica la configuración de la red que se ingresó y se da click en el botón **Siguiente >**



- Muestra la siguiente ventana que indica el proceso de configuración de la red



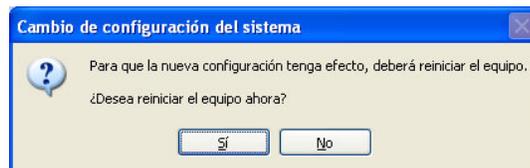
- Finalmente se despliega una ventana en la que pregunta si se desea crear un disco de configuración de red y se escoge la ultima opcion Finalizar el asistente y se da click en el botón **Siguiente >**



- Se despliega la siguiente ventana y se da click en el botón **Finalizar**



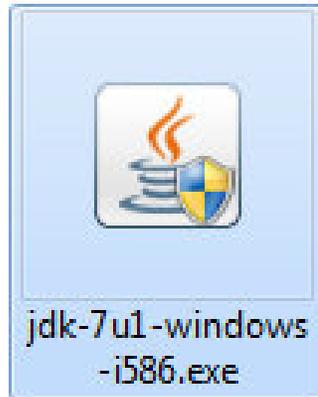
- Se despliega el mensaje que si se desea reiniciar el equipo para que los cambios tengan efecto. Y se da click en el boton **Sí** y el sistema se reinicia para que los cambios tengan efecto



D) Manual Instalación Agente

d.1) Instalar del Javaruntime

- Ejecutar el instalador del **Javaruntime**



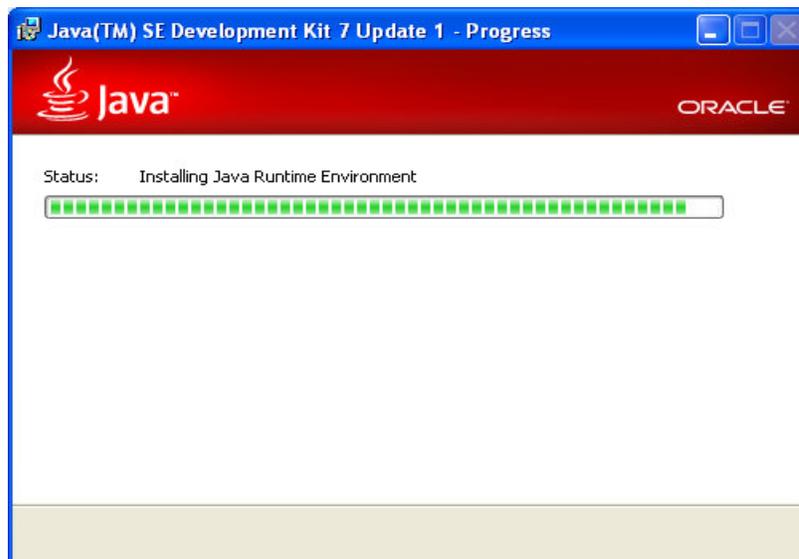
- Al ejecutar el **Javaruntime** se despliega la siguiente ventana de bienvenida en la cual se hace click en el botón **Next >**



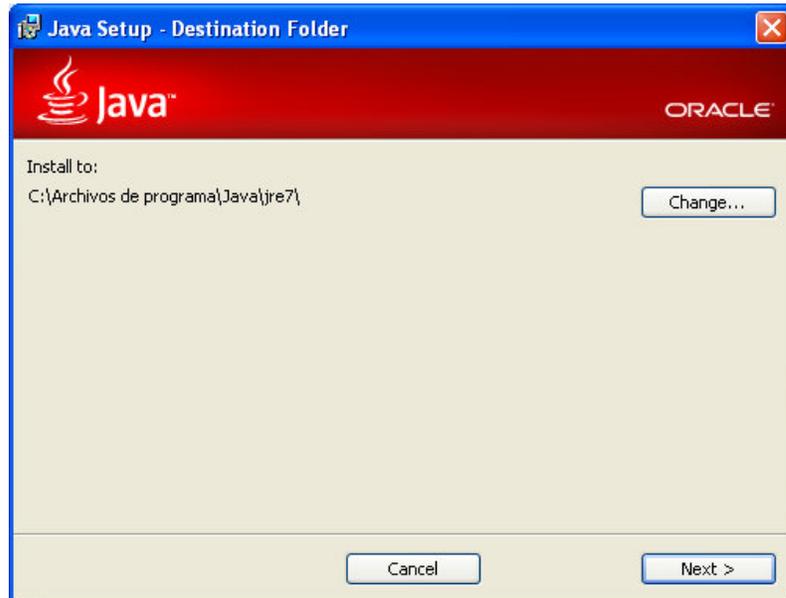
- Se despliega la siguiente ventana en la que se puede ver la ruta donde se va a instalar el **jdk1.7.0_01**. Si se desea cambiar de ruta se hace click en el botón **Change...**, pero es recomendable dejar la misma ruta y hacer click en el botón **Next >**



- A continuación se despliega la siguiente ventana en la cual esperamos a que se complete la instalación



- Una vez completa la instalación se despliega la siguiente ventana en la cual podemos ver la ruta o el destino en donde se va a instalar el **jre7**. Si se desea cambiar de ruta se hace click en el botón **Change...**, pero es recomendable dejar la misma ruta y hacer click en el botón **Next >**



- A continuación se despliega la ventana con información de que el **jre7** ha sido instalado con éxito. Se hace click en el botón **Finish** para poder finalizar la instalación



- Se despliega la siguiente ventana en la cual se finaliza la instalación de **Java** y se espera a que se complete la instalación



- Una vez completa la instalación se despliega la siguiente ventana. Y se hace click en el botón **Finish** para finalizar la instalación



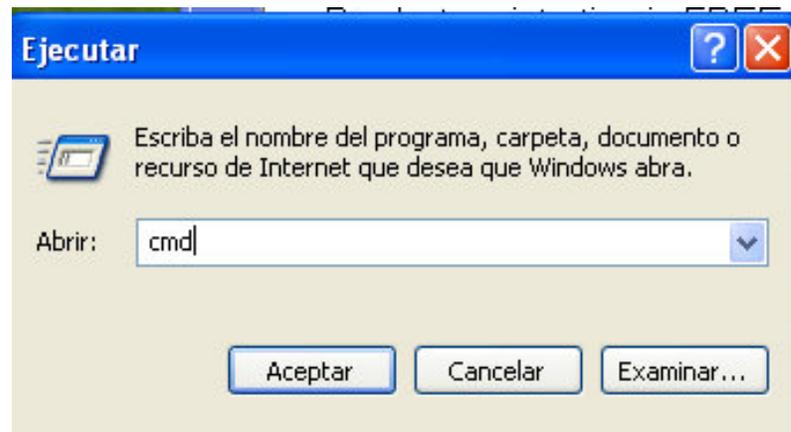
- En caso de que no tenga el archivo de instalación del **Javaruntime** se puede descargar de la siguiente página.

<http://www.java.com/es/>

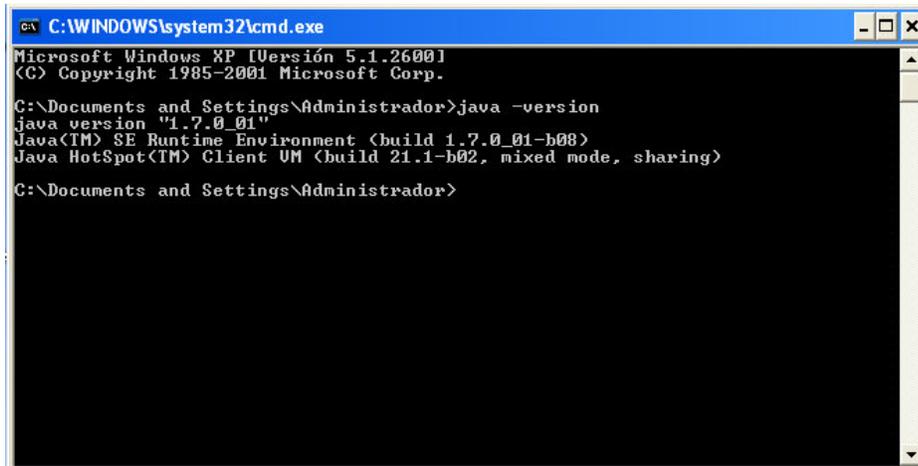
- Para comprobar que se ha instalado correctamente en su equipo. Primero se hace click en el botón **Inicio** que se encuentra en la parte inferior izquierda del escritorio.



- Hacer click en la pestaña **Ejecutar...** y se despliega la siguiente ventana en la que se debe escribir la palabra **cmd** y se hace click en el botón **Aceptar**



- A continuación se despliega una ventana de color negro en la que se debe digitar la palabra **Java –versión** y se despliega la información que se puede observar en la ventana en la detalla que el componente si está instalado



```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
Microsoft Windows XP [Versión 5.1.2600]
(C) Copyright 1985-2001 Microsoft Corp.

C:\Documents and Settings\Administrador>java -version
java version "1.7.0_01"
Java(TM) SE Runtime Environment (build 1.7.0_01-b08)
Java HotSpot(TM) Client VM (build 21.1-b02, mixed mode, sharing)

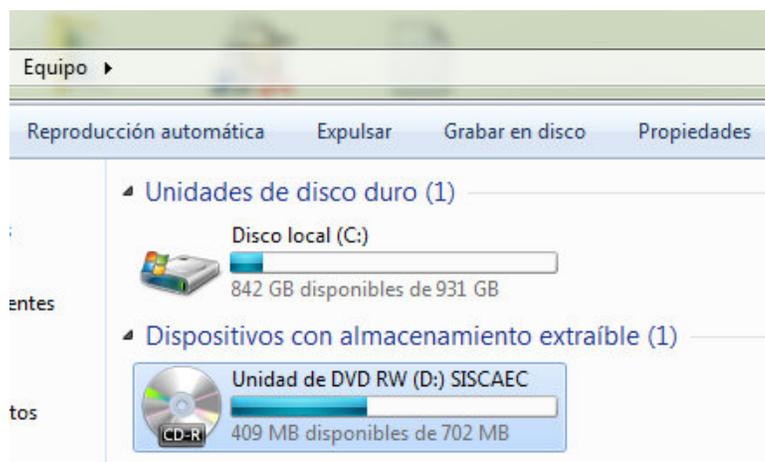
C:\Documents and Settings\Administrador>
```

d.2) Instalar SISCAEC (Ejecutable Agente)

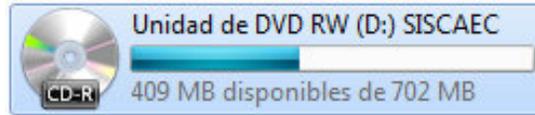
- Abrir el icono Mi PC o Equipo que está en el escritorio de la PC



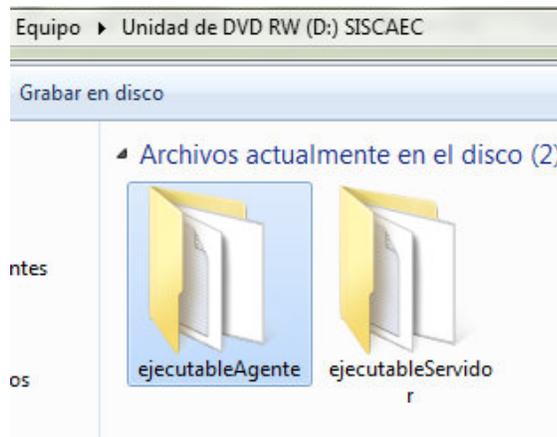
- Se abre la siguiente ventana:



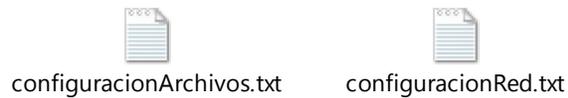
- Hacer clic en el icono de la unidad del CD o DVD



- Se abre la siguiente ventana y se abre la ventana ejecutable Agente



- Se copia los archivos de Configuración

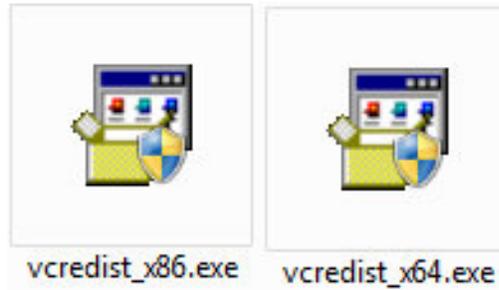


- Se copia el instalador del Agente del SISCAEC

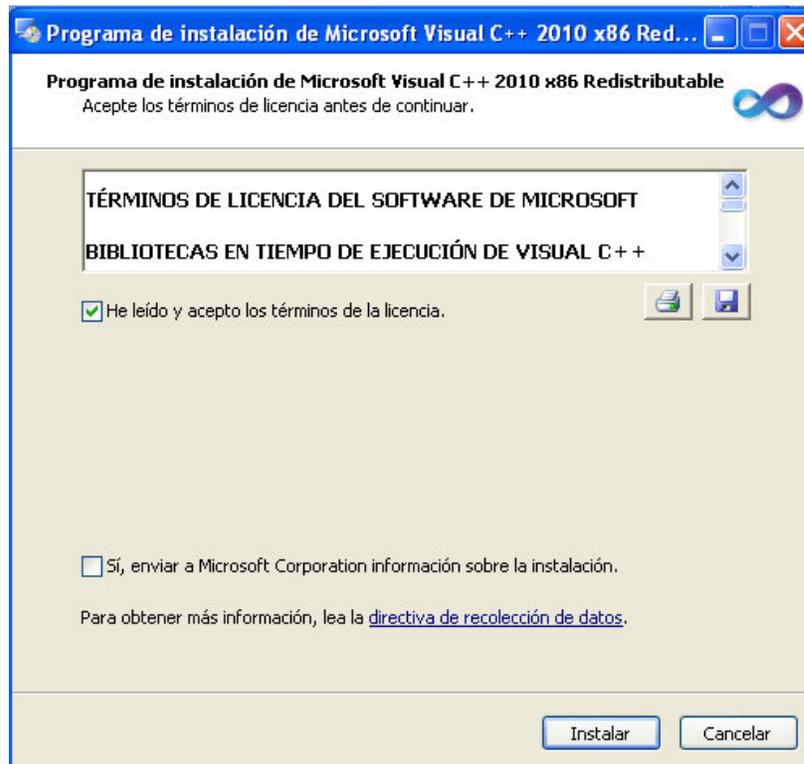


d.3) Instalar Visual C++

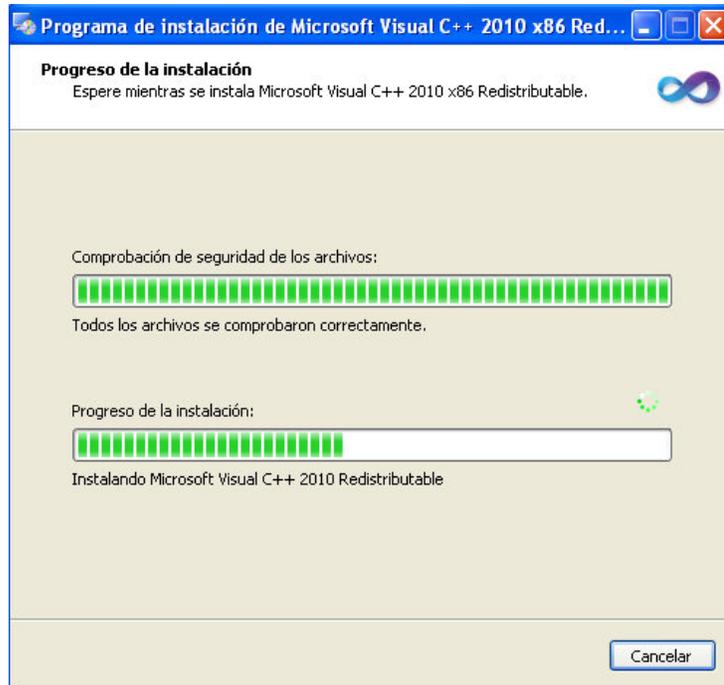
- Ejecutar el instalador que se encuentra en la carpeta requisitos dependiendo si es de 32 o 64 bits



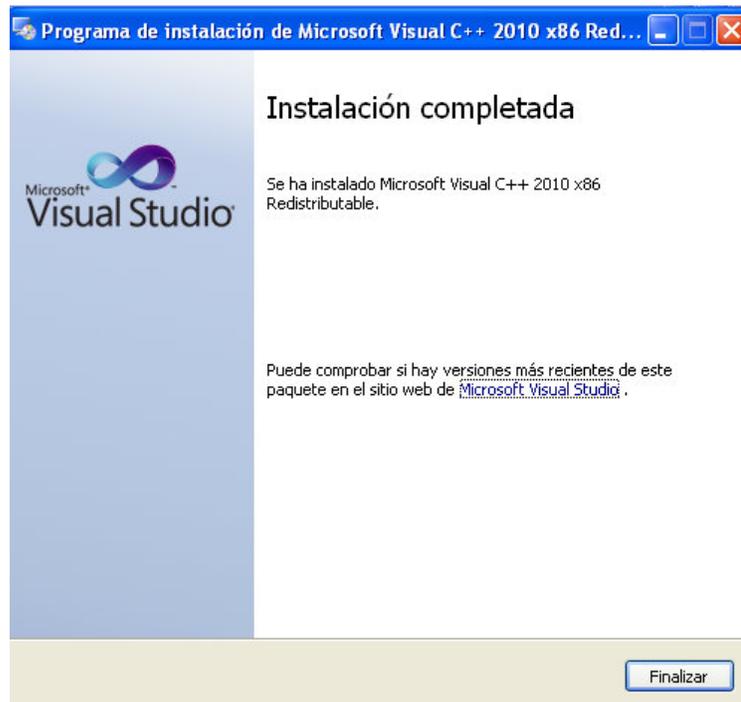
- Se despliega la siguiente ventana en donde se señala la pestaña de **He leído y acepto los términos de licencia** y hacer click en el botón **Instalar**



- Se despliega la siguiente ventana en donde se puede observar el procesos de instalación



- Una vez finalizado el proceso de instalación se despliega la siguiente ventana y se hace click en el botón finalizar



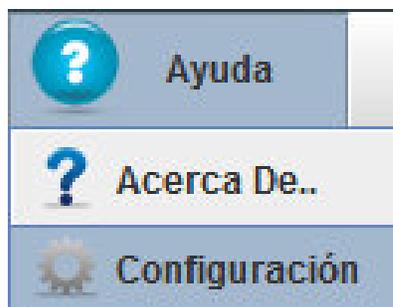
d.4) Copiar archivos de carpeta system 32

- En el cd de instalación abrir la carpeta ejecutable Agente
- Ir a la carpeta requisitos y abrirla
- En la carpeta requisitos abrir la carpeta system32 y copiar los archivos que están dentro de esta carpeta y se los copia en esta dirección:
C:\WINDOWS\system32 de la computadora en la que se está instalando el agente

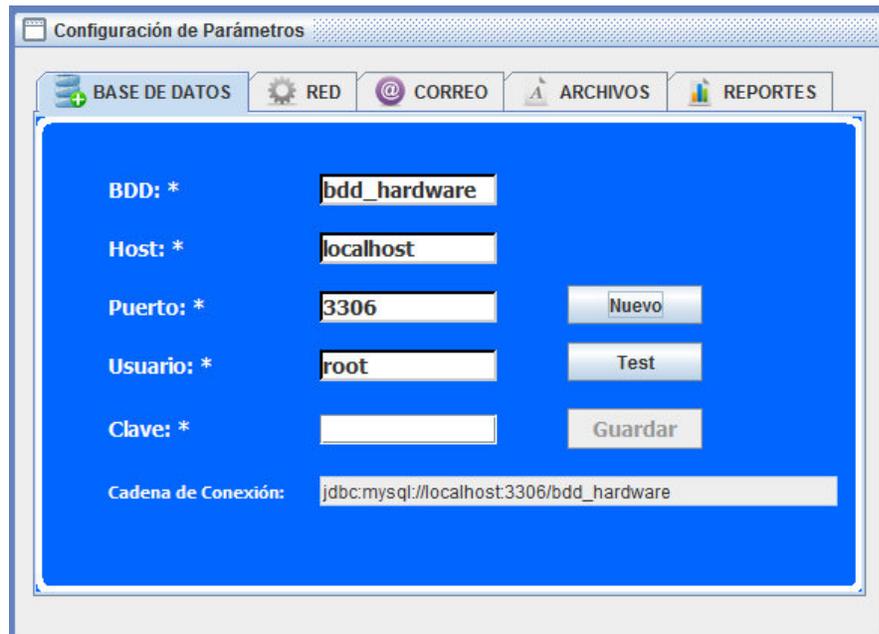


d.5) Configuración Parámetros SISCAEC

- En el menú de SISCAEC encontrará la opción Ayuda hacer click en Configuración



- En esta Ventana estará la Configuración de Base de Datos, Red, Correo, Archivos y reportes en donde se ingresará los parámetros para configurar el sistema



- En la pestaña base de datos se configura lo siguiente:
 - BDD: Va el nombre de la base en este caso **bdd_hardware**
 - Host: Va el host de la base **localhost**
 - Puerto: Va el puerto en el que está trabajando la base de datos **3306**
 - Usuario: El usuario para entrar a la base de datos **root**
 - Clave: La clave de la base de datos si no la tiene la deja vacía
 - Se hace clic en el botón **Test** y se despliega la cadena de conexión que se formó con los datos ingresados
 - Cadena Conexión: En este caso se formó la cadena **jdbc:mysql://localhost:3306/bdd_hardware**

- En la pestaña red se configura lo siguiente:
 - RED: Va la red en la que se va a trabajar **192.168.8.1**
 - RANGO INICIAL: Va el rango inicial de la red desde el que se va a trabajar **192.168.8.1**
 - RANGO FINAL: Va el rango final de la red hasta el que se va a trabajar **192.168.8.254**

- En la pestaña correo se configura lo siguiente:
 - Cuenta Correo: Va la cuenta a la que se desea que se envíe las alertas de SISCAEC **administrador@gmail.com**
 - Clave Correo: Va la clave del correo que se ingresó anteriormente **administrador**
 - SMTP: Va el SMTP que se utiliza para enviar el correo **smtp.gmail.com**
 - Puerto SMTP: Va el puerto en el que está trabajando el SMTP **587**

- En la pestaña archivos planos se configura lo siguiente:
 - Ruta archivos Planos: Se pone la ruta en donde quiere que se guarden los archivos planos que se generan cuando se conecta una pc a la red **C:\Users\Public\Hardware**

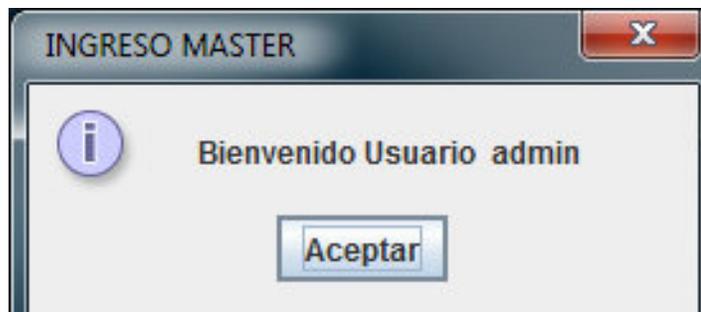
- En la pestaña reportes se configura lo siguiente:
 - Ruta Reportes: Se pone la ruta en donde quiere que se guarden los reportes que se generan en SISCAEC **C:\Users\Public\Reportes**

d.6) Probar Funcionalidad (Login)

- El Administrador o Técnico debe ingresar a SISCAEC con los datos correctos, en este caso:
 - Usuario: **admin**
 - Contraseña: **root**



- Se hace clic en el botón Ingresar, se desplegará un mensaje de Bienvenida al Usuario que está ingresando al Sistema



MANUAL DE USUARIO

El Sistema de Control y Administración de Equipos Computacionales (SISCAEC) está aplicado a la plataforma de Windows el cual se va encargar de mantener un registro de los equipos computacionales. Le permitirá al usuario visualizar informes e imprimirlos también.

A continuación se explicará el funcionamiento del Sistema, con cada pantalla, explicando el funcionamiento de la misma:

PANTALLA DE: BIENVENIDA

- Es aquella que se visualiza cuando se ejecute el programa en donde se tendrá el Nombre del Sistema, Versión, Autor, Ciudad y País

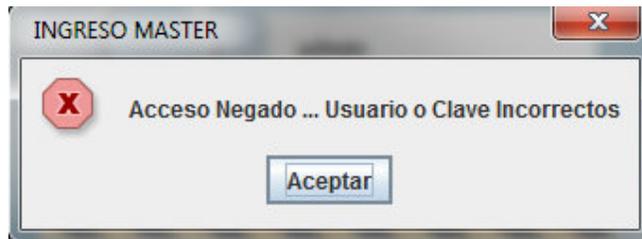


PANTALLA DE: LOGUEO

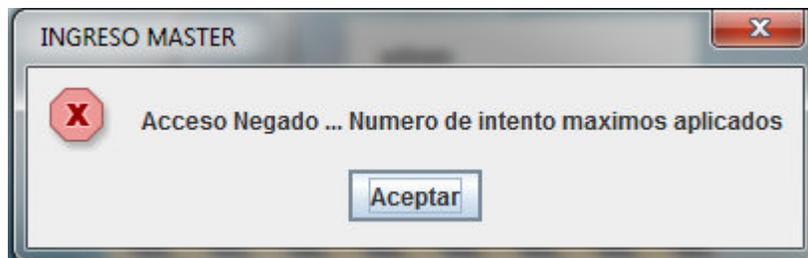
- Una vez cargada la pantalla de bienvenida se ingresará a la siguiente pantalla en donde se debe ingresar el usuario y su debida clave, cabe recalcar que hay 2 usuarios; el administrador y el técnico.



- Al ingresar un usuario y contraseña de manera incorrecta su acceso será negado, desplegando así la siguiente pantalla:



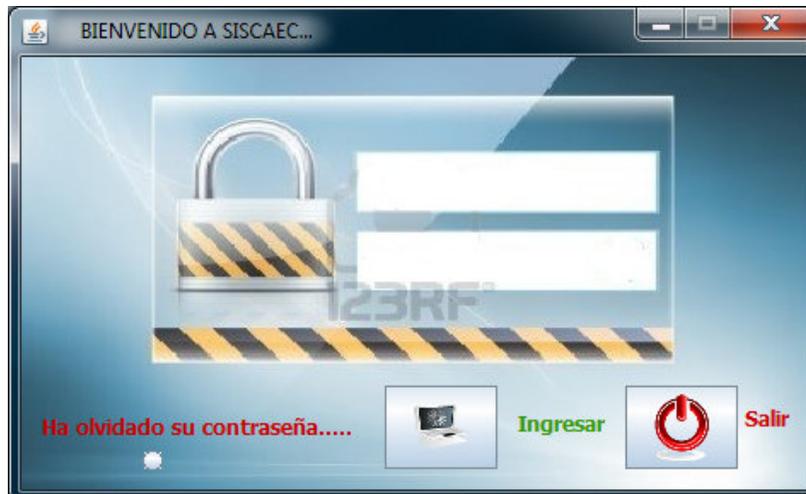
- Al repetir esta acción por 3 veces seguidas, el acceso será negado y el sistema se cerrará



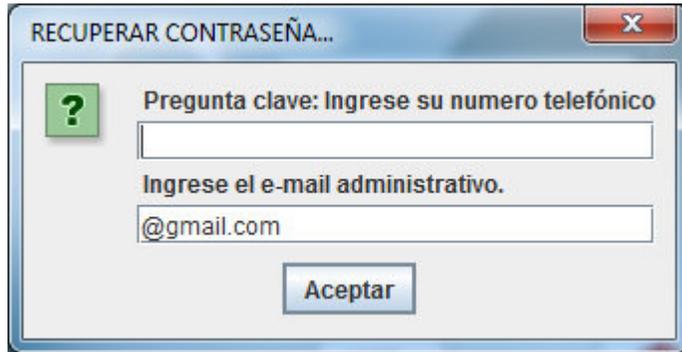
- Y si el usuario no pudo ingresar al sistema, porque olvidó su contraseña o usuario, tendrá la opción de recuperar la contraseña para lo cual se visualizará la siguiente pantalla:



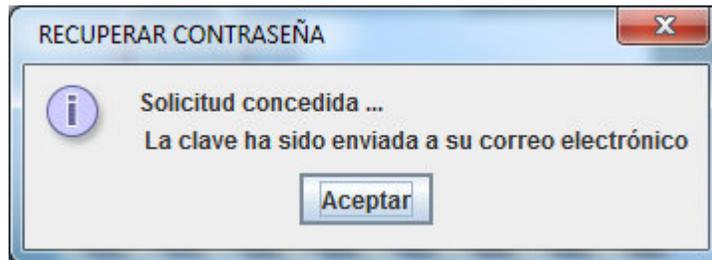
- Al pasar el mouse en la opción Recuperar Contraseña podemos observar que el mensaje cambia a color rojo y la frase nueva es (Ha olvidado su contraseña).



- Y al hacer clic en la opción Recuperar Contraseña esta cambiará y se despliega una pantalla en la cual se debe ingresar el número telefónico con el que está registrado el usuario y su correo electrónico al cual se enviará la contraseña si sus datos son correctos



- Si el usuario ingresó correctamente sus datos se le desplegará el siguiente mensaje:



- Y luego el usuario podrá revisar su contraseña que ha sido enviada a su respectivo correo y el mensaje se visualizará así:

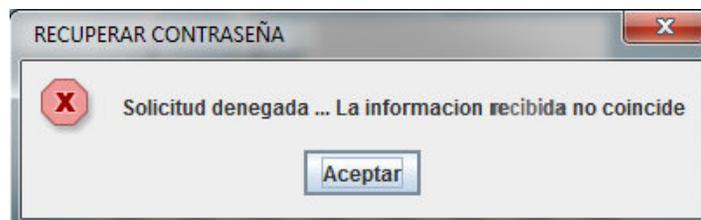
Mensaje que llegará al correo de Administrador



Mensaje que llegara al correo del usuario que desea recuperar la clave



- En caso de que el usuario no ingrese correctamente sus datos se le negará la solicitud de entrada y se desplegará el siguiente mensaje:

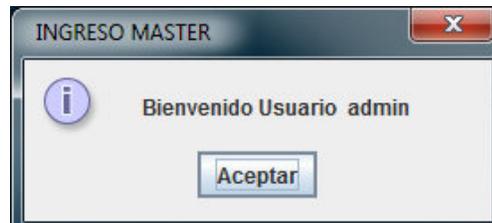


- El Administrador debe ingresar a SISCAEC con los datos correctos, en este caso:

- Usuario: **admin**
- Contraseña: **root**



- Se hace clic en el botón Ingresar se desplegará un mensaje de Bienvenida al Usuario que está ingresando al Sistema



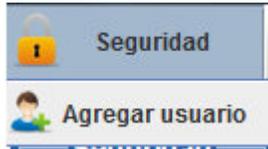
PANTALLA DE: MENÚ PRINCIPAL SISCAEC

- SISCAEC cuenta con una interfaz de 2 menús:
 1. La barra de menú en la parte superior
 2. Menú gráfico en cada lado
- Los cuales mejoran el diseño del sistema y tienen las mismas funciones al presionar uno u otro, ya que se despliegan las mismas pantallas. Escoger un menú u otro sería decisión de cada usuario que utilice o administre el sistema.

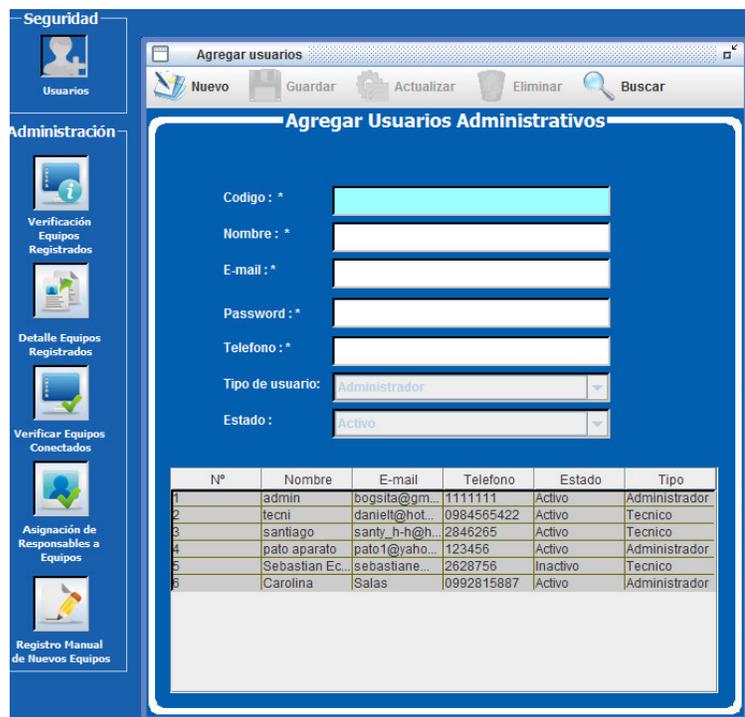


OPCIÓN : SEGURIDAD

- La opción Seguridad tiene la siguiente pestaña:



Pestaña: Agregar Usuario



N°	Nombre	E-mail	Telefono	Estado	Tipo
1	admin	bogsita@gm...	1111111	Activo	Administrador
2	tecni	daniel@hot...	0984565422	Activo	Tecnico
3	santiago	santy_h-h@h...	2846265	Activo	Tecnico
4	pato aparato	pato1@yaho...	123456	Activo	Administrador
5	Sebastian Ec...	sebastiane...	2628756	Inactivo	Tecnico
6	Carolina	Salas	0992815887	Activo	Administrador

- La pestaña usuario es aquella que permite agregar a usuarios que van a utilizar o administrar el Sistema, la cual contiene:
 - Nombres
 - Email
 - Password
 - Teléfono
 - Tipo de Usuario
 - Estado

OPCIÓN: EQUIPO

- La opción usuario tiene las siguientes pestañas:



Pestaña: Verificación de Equipos Registrados



- Al hacer clic sobre la pestaña se despliega la siguiente ventana

Departamento	Responsable	Nombre equipo	MAC	IP	Codigo cpu	Estado
Recursos Humanos	Leticia Padilla	VICO_PC	1C-75-08-46-2A-F2	192.168.8.5	13	Activo
Recursos Humanos	Daniel	santy-PC	6C-3D-FF-TG-4T-Y1	192.168.1.1	19	Inactivo
Laboratorio	Estefania	ESTEFANIA-PC	18-A9-05-DC-20-52	192.168.8.2	2	Activo
Contabilidad	Pepe Rodriguez	santy-PC	5C-F9-DD-56-8E-6C	192.168.8.1	5	Activo
Administracion	maria	SANTY-PC	5C-F9-DD-42-0A-D0	192.168.8.1	1	Baja
		DAVID-PC	00:21:00:AB:B6:A9	192.168.8.3	3	Baja
		VICKY-PC	1C-75-08-46-2A-F2	192.168.8.4	4	Activo
		santy-PC	6C-3D-FF-TG-4T-YY	192.168.1.1	6	Baja
		santy-PC	6C-3D-FF-TG-4T-YY	192.168.1.1	7	Baja
		santy-PC	6C-3D-FF-TG-4T-YY	192.168.1.1	8	Activo
		santy-PC	6C-3D-FF-TG-4T-YY	192.168.1.1	9	Activo
		santy-PC	6C-3D-FF-TG-4T-YY	192.168.1.1	10	Activo
		santy-PC	6C-3D-FF-TG-4T-YY	192.168.1.1	11	Activo
		santy-PC	6C-3D-FF-TG-4T-YY	192.168.1.1	12	Activo
		VICA_PC	1C-75-08-46-2A-F3	10.47.175.242	14	Activo
		VICA_PC	1C-75-08-46-2A-F1	192.168.8.6	16	Activo
		santy-PC	6C-3D-FF-TG-4T-Y9	192.168.1.1	17	Activo
		santy-PC	6C-3D-FF-TG-4T-Y8	192.168.1.1	18	Activo
		carlos-PC	6C-3D-FF-TG-4T-Y6	192.168.1.1	20	Activo

- En esta ventana al hacer clic en el botón Verificar los Equipos Registrados se pueden Verificar todos los equipos que se encuentran registrados en el sistema, detallando:
 - Responsable del Equipo
 - Departamento al que pertenece el Responsable del equipo
 - Nombre del Equipo
 - Mac del Equipo
 - IP del Equipo
 - Codigo del Equipo
 - Estado del Equipo (Activo o Baja)

Pestaña: Detalle de Equipos Registrados



- Al hacer clic sobre la pestaña se despliega la siguiente ventana

Detalle de Equipos Registrados

IP DE MAQUINA: * MAC DE RED: *

NOMBRE DEL EQUIPO: *

Tipo:

Estado: *

DETALLES DE SISTEMA: *

Nombre: *

Descripcion: *

Arquitectura: *

Version: *

Fabricante: *

Version:

DETALLES DEL EQUIPO: *

Nombre: *

Velocidad: +

Capacidad memoria: *

Dvd-rw: *

Cd-rw: *

Capacidad disco: *

DETALLES DE PANTALLA: *

Fabricante: *

Tamaño: *

Tipo: *

DETALLES DE PROCESADOR: *

Fabricante: *

Modelo: *

Velocidad: *

Procesadores

DETALLES DE MEMORIA: *

Total memoria: *

Tipo de memoria:

DETALLES DE DISCO: *

Modelo: *

Capacidad disco:

DETALLES DE PERIFERICOS: *

Mouse: *

Teclado:

- En esta ventana le permite al usuario seleccionar un Equipo que ha sido registrado y permite al Usuario poder ver las especificaciones del Equipo como:
 - Detalles del Sistema Operativo
 - Detalles del Equipo
 - Detalles de Pantalla
 - Detalles de Periféricos
 - Detalles de Memoria
 - Detalles de Disco
 - Detalles de Procesador

Pestaña: Verificación de Equipos Conectados



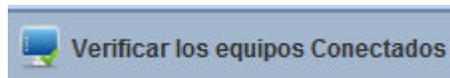
- Al hacer clic sobre la pestaña se despliega la siguiente ventana

Departamento	Responsable	Nombre equipo	MAC	IP	Codigo cpu	Estado	Estado Online
Recursos Humanos	Leticia Padilla	VICO_PC	1C-75-08-46-2A-F2	192.168.8.5	13	Activo	Apagado
Recursos Humanos	Daniel	santy-PC	6C-3D-FF-TG-4T-Y1	192.168.1.1	19	Inactivo	Mantenimiento
Laboratorio	Estefania	ESTEFANIA-PC	18-A9-05-DC-20-52	192.168.8.2	2	Activo	Apagado
Contabilidad	Pepe Rodriguez	santy-PC	5C-F9-DD-56-8E-...	192.168.8.1	5	Activo	Conectado
Administracion	maria	SANTY-PC	5C-F9-DD-42-0A-D0	192.168.8.1	1	Baja	Conectado
		DAVID-PC	00:21:00:AB:B6:A9	192.168.8.3	3	Baja	Baja
		VICKY-PC	1C-75-08-46-2A-F2	192.168.8.4	4	Activo	Apagado
		santy-PC	6C-3D-FF-TG-4T-YY	192.168.1.1	6	Baja	Baja
		santy-PC	6C-3D-FF-TG-4T-YY	192.168.1.1	7	Baja	Baja
		santy-PC	6C-3D-FF-TG-4T-YY	192.168.1.1	8	Activo	Apagado
		santy-PC	6C-3D-FF-TG-4T-YY	192.168.1.1	9	Activo	Apagado
		santy-PC	6C-3D-FF-TG-4T-YY	192.168.1.1	10	Activo	Apagado
		santy-PC	6C-3D-FF-TG-4T-YY	192.168.1.1	11	Activo	Apagado
		santy-PC	6C-3D-FF-TG-4T-YY	192.168.1.1	12	Activo	Apagado
		VICA_PC	1C-75-08-46-2A-F3	10.47.175.242	14	Activo	Apagado
		VICA_PC	1C-75-08-46-2A-F1	192.168.8.6	16	Activo	Conectado
		santy-PC	6C-3D-FF-TG-4T-Y9	192.168.1.1	17	Activo	Apagado
		santy-PC	6C-3D-FF-TG-4T-Y8	192.168.1.1	18	Activo	Apagado
		carlos-PC	6C-3D-FF-TG-4T-Y6	192.168.1.1	20	Activo	Apagado

- Esta ventana tiene 2 botones que son:

a.) VERIFICAR LOS EQUIPOS CONECTADOS:

Al hacer click en este botón se pueden Verificar todos los equipos que se encuentran registrados y Conectados en el sistema.



b.) ACTUALIZAR EQUIPOS ONLINE:

Al hacer click en este botón se actualizan los equipos y se puede verificar si algún equipo nuevo está conectado a la red.



- En esta ventana se detalla:
 - Responsable del Equipo
 - Departamento al que pertenece el Responsable del equipo
 - Nombre del Equipo
 - Mac del Equipo
 - IP del Equipo
 - Código del Equipo
 - Estado del Equipo (Activo o Baja)
 - Estado Online del Equipos

Pestaña: Asignación de Responsables de Equipos



- Al hacer clic sobre la pestaña se despliega la siguiente ventana

N°	Nombre	Telefono	Departamento	Maquina asign...
1	maria	32123123	Administracion	SANTY-PC
2	Pepe Rodriguez	09876545	Contabilidad	santy-PC
3	Leticia Padilla	0998567345	Recursos Hum...	VICO_PC
4	Daniel	0998765432	Recursos Hum...	carlos-PC
5	Estefania	022846433	Laboratorio	ESTEFANIA-PC

- En esta ventana se puede Asignar usuarios responsables a los equipos que estan registrados dentro del sistema, ingresando sus respectivos datos como:
 - Nombre del Responsable
 - Teléfono del Responsable
 - Seleccionar una Máquina que se le va a asignar
 - Departamento al que pertenece el Responsable

- Esta ventana también tiene varios botones como son:

a.) NUEVO: Ayuda a ingresar un nuevo responsable



b.) GUARDAR: Guarda el responsable ingresado



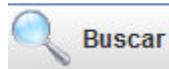
c.) ACTUALIZAR: Permite actualizar los datos del responsable



d.) ELIMINAR: Para eliminar un responsable



e.) BUSCAR: Busca al responsable por departamento



Pestaña: Registro Manual de Nuevo Equipos



- Al hacer clic sobre la pestaña se despliega la siguiente ventana

Registro Manual de Nuevos Equipos

IP DE MAQUINA: * 192.168.1.1 MAC DE RED: * 9C-3D-FF-TG-4T-YY

TIPO DEL EQUIPO: * Tablets

Estado: * Activo

DETALLES DE S.O.:

Nombre: * Win32
 Descripción: * Microsoft Windows 7
 Arquitectura: * x86
 Version: * 7
 Fabricante: * Microsoft
 # Version: * 6.1

DETALLES DEL EQUIPO:

Nombre: * santy-PC
 Velocidad: + 2095
 Dvd-rw: * 1
 Cd-rw: * 0

DETALLES DE PANTALLA:

Fabricante: * standar
 Tamaño: * 18
 Tipo: * CRT

DETALLES DE PROCESADOR:

Fabricante: * intel
 Modelo: * Core(TM)
 Velocidad: * 2095 Ghz
 # Procesadores 8

DETALLES DE MEMORIA:

Total memoria: * 8048
 Tipo de memoria: * DDR3

DETALLES DE PERIFERICOS:

Mouse: * mouse compatible
 Teclado: * microsoft

DETALLES DE DISCO:

Modelo: * hitachi
 Capacidad disco: * 331

- En esta ventana el usuario puede registrar manualmente algún otro tipo de equipo que no vaya a ser conectado dentro de la red como:

- Tablets
- Iphones
- Palms
- Ipad

- Esta ventana también tiene 2 botones los cuales son:
 - a.) NUEVO: Limpia todos los campos, ayudando así a ingresar un nuevo equipo



- b.) GUARDAR: Guarda el nuevo equipo ingresado



OPCIÓN: FINANCIERO

- La opción Financiero tiene las siguientes pestañas:



Pestaña: Solicitud de Bajas de Equipos



- Al hacer clic sobre la pestaña se despliega la siguiente ventana

- En esta ventana se puede enviar una solicitud para dar de baja a un equipo o una parte de un equipo que se desee, consta de 2 botones que son:

a.) NUEVA SOLICITUD:

En la cual me limpia los campos de texto para poder ingresar una nueva solicitud

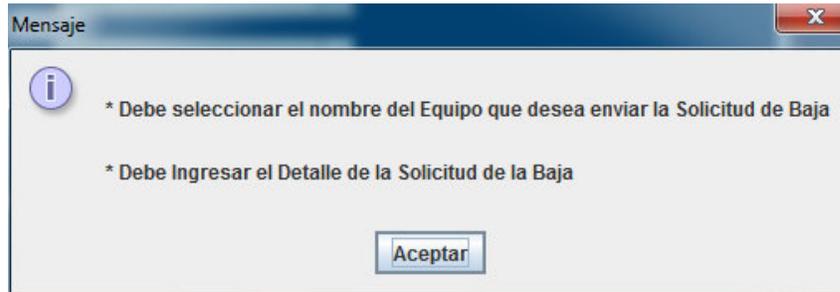


b.) ENVÍO SOLICITUD DE BAJAS DE EQUIPO:

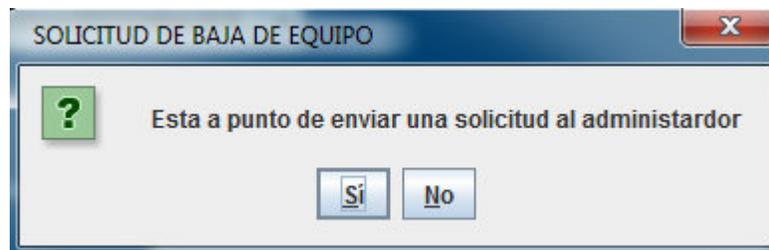
Al hacer click en el boton se enviará una solicitud de baja la cual facilitará al Administrador aprobar



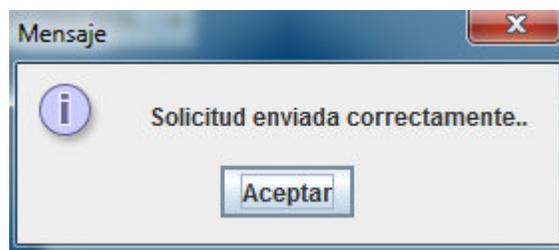
- Si al Enviar la solicitud no se ha escogido un equipo para enviar al proceso de Baja y no se ha ingresado el Detalle de la Solicitud saldra el siguiente mensaje informaivo:



- Una vez que se haya llenado todos los datos al presionar el boton Envío Solicitud de Bajas de Equipos se despliega el siguiente mensaje de confirmación:



- Una vez que el usuario confirma que desea enviar la Solicitud de Baja se despliega el siguiente mensaje indicando que la solicitud se ha enviado correctamente.



Pestaña: Aprobación Solicitudes de Bajas de Equipos



- Al hacer clic sobre la pestaña se despliega la siguiente ventana

The screenshot shows a window titled 'Formulario de Aprobación de Solicitudes'. It has a toolbar with 'Actualizar Solicitudes' and 'Aprobacion de baja'. The main area is titled 'Listado de Solicitudes Bajas de Equipos' and contains a table with the following data:

N° Soli...	Solicit...	Nomb...	Codig...	Fecha ...	Hora s...	Pedid...	Motivo	Estado	Codig...	Codig...	Codig...	Codig...	Codig...	Codig...
8	admin	santy...	5	2013-...	10:46:...	Baja d...	Se sol...	Activo	0	0	0	0	0	0
12	admin	santy...	5	2013-...	12:06:...	Baja d...	Se sol...	Activo	0	0	0	0	0	0
16	admin	VICKY...	4	2013-...	10:33:...	Baja d...	Se sol...	Activo	0	0	0	0	0	0
17	admin	santy...	5	2013-...	11:22:...	Baja d...	Se sol...	Activo	5	5	5	5	5	0
18	admin	VICKY...	4	2013-...	11:23:...	Baja d...	Se sol...	Activo	4	4	4	4	4	4
19	admin	VICKY...	4	2013-...	11:24:...	Baja d...	Se sol...	Activo	4	0	0	0	0	0
20	admin	VICKY...	4	2013-...	11:26:...	Baja d...	Se sol...	Activo	0	4	0	0	0	0
21	admin	VICKY...	4	2013-...	11:27:...	Baja d...	Se sol...	Activo	0	0	4	0	0	0
22	admin	VICKY...	4	2013-...	11:28:...	Baja d...	Se sol...	Activo	0	0	0	4	0	0
23	admin	VICKY...	4	2013-...	11:28:...	Baja d...	Se sol...	Activo	0	0	0	0	4	0
24	admin	VICKY...	4	2013-...	11:29:...	Baja d...	Se sol...	Activo	0	0	0	0	0	4
25	admin	VICKY...	4	2013-...	11:34:...	Baja d...	Se sol...	Activo	4	4	4	4	4	4
26	admin	VICKY...	4	2013-...	11:37:...	Baja d...	Se sol...	Activo	4	0	0	0	0	0
29	admin	ESTE...	2	2013-...	10:06:...	Baja d...	Se sol...	Activo	3	0	0	0	0	0

- En esta ventana se puede ver un listado de todas las solicitudes que han sido enviadas para dar de Baja un equipo o una parte de un equipo, ya sea por parte del Administrador o por parte del Técnico y aquí se podrá seleccionar la solicitud que se desea Aprobar para la Baja del equipo seleccionado, consta de 2 botones que son:

a.) ACTUALIZAR SOLICITUDES:

Actualiza la tabla de solicitudes y verifica si hay una nueva solicitud y si hay una nueva la ingresa en la tabla

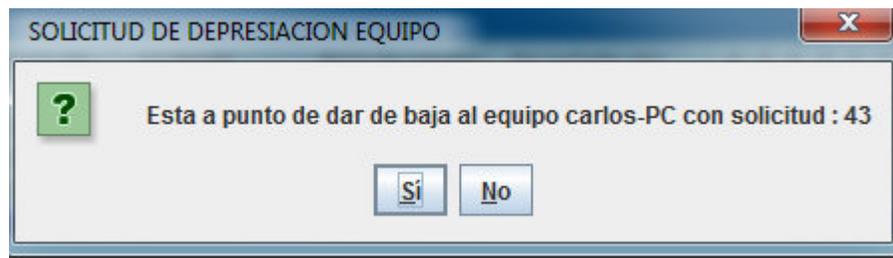


b.) APROBACIÓN DE BAJAS:

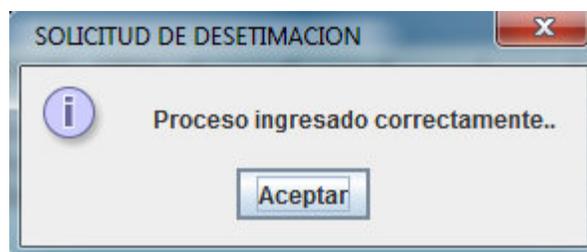
Al hacer click en el boton aprobará la solicitud de Baja del equipo o parte del equipo seleccionado, dependiendo la solicitud que se seleccione



- Una vez que el Administrador seleccione una solicitud y haga click en aprobar su Baja se despliega el siguiente mensaje de confirmación:



- Y para confirmar la Baja se da click en Si y se despliega el siguiente mensaje:



- Y la solicitud es eliminada de la tabla y el Equipo se encuentra dado de Baja

Pestaña: Depreciación de Equipos



- Al hacer clic sobre la pestaña se despliega la siguiente ventana

Detalle de la depreciacion

Calcular Depreciacion

Depreciación de Equipos

IP DE MAQUINA: * 192.168.8.5 MAC DE RED: * 1C-75-08-46-2A-F2

NOMBRE DEL EQUIPO: * VICO PC:13

Depreciacion a 3 años al 33.33% anual

DETALLES DE DEPRECIACION: *

Nombre del usuario: * Leticia Padilla

Valor Equipo: * 3500

Valor Residual: * 300

Codigo Depreciacion	Fecha	Depreciacion Acumulada	Cuota Depreciacion
6	2013-08-12	88.89	3111.11
6	2013-09-12	177.78	3022.22
6	2013-10-12	266.67	2933.33
6	2013-11-12	355.56	2844.44
6	2013-12-12	444.44	2755.56
6	2014-01-12	533.33	2666.67
6	2014-02-12	622.22	2577.78
6	2014-03-12	711.11	2488.89
6	2014-04-12	800.00	2400.00
6	2014-05-12	888.89	2311.11
6	2014-06-12	977.78	2222.22

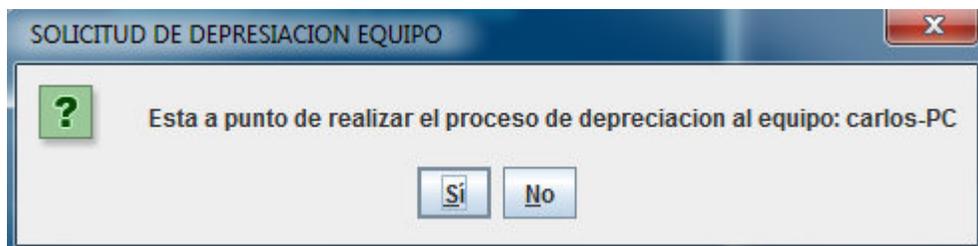
- En esta ventana se puede calcular la depreciación de los equipos que se encuentran registrados en el Sistema.
- Se debe seleccionar un equipo que desea depreciar , luego ingresar el valor del costo del equipo y el valor residual que es un valor estimado y se Calcula con el siguiente boton:

a.) CALCULAR DEPRECIACIÓN:

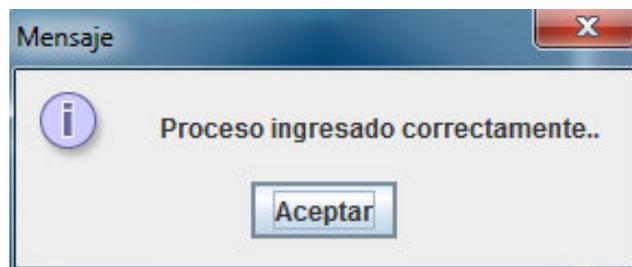
Al hacer click en el boton calcula la depreciación del Equipo mensual y anualmente



- Una vez que se hace click en Calcular Depreciación se despliega un mensaje para que el usuario confirme si desea o no realizar el proceso de depreciación



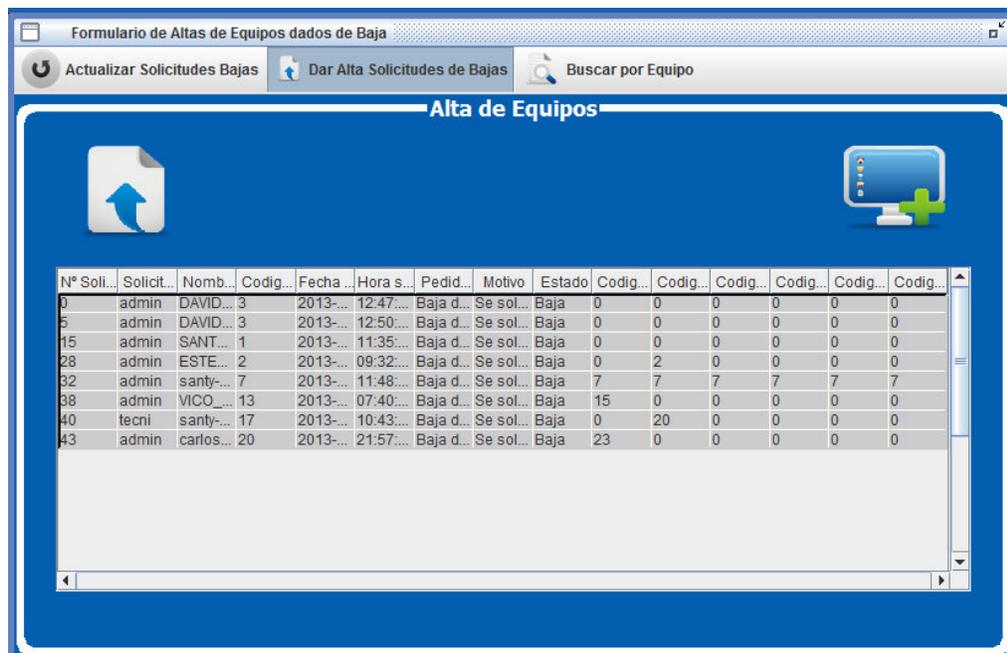
- Una vez confirmado que se desea realizar la Depreciación del Equipo al hacer click en Si se despliega un mensaje de información en el que le confirma que el proceso se ha ingresado correctamente



Pestaña: Altas de equipos



- Al hacer clic sobre la pestaña se despliega la siguiente ventana



- En esta ventana se puede visualizar una tabla en la que se encuentran todas las solicitudes que fueron aprobadas para la bajas de Equipos Computacionales o de sus Partes. Consta de 3 botones que son:

a.) ACTUALIZAR SOLICITUDES DE BAJAS

Permite actualizar la tabla, verificando si existen nueva solicitudes



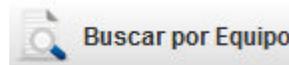
b.) DAR ALTA SOLICITUDES DE BAJA

Permite dar de alta un equipo que ha sido dado de baja

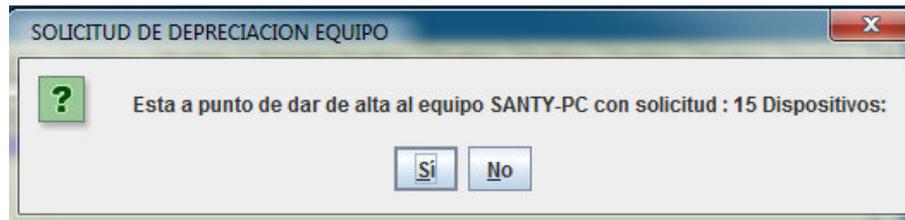


c.) BUSCAR POR EQUIPO

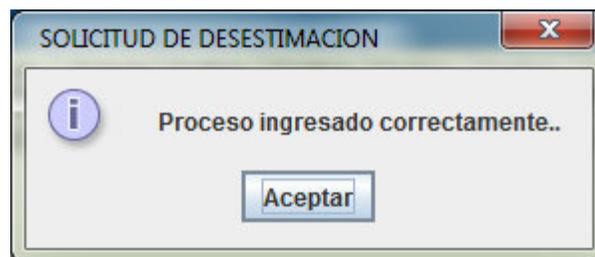
Permite buscar una solicitud por nombre del equipo computacional, para mayor facilidad de encontrar una solicitud específica



- Una vez que el Administrador seleccione una solicitud y haga click en Dar de Alta Solicitudes de Bajas se despliega el siguiente mensaje de confirmación:



- Y para confirmar el Alta de la Solicitud se da click en Si y se despliega el siguiente mensaje:



- Y la solicitud es eliminada de la tabla y el Equipo se vuelve a registrar en el Sistema

Pestaña: Libro Diario



- Al hacer clic sobre la pestaña se despliega la siguiente ventana

A screenshot of the 'Libro Diario' window. The window title is 'Equipos Registrados' and the subtitle is 'Libro Diario'. It features four dropdown menus for 'Mes Inicial' (1:Enero), 'Mes Final' (7:Julio), 'Año Inicial' (2013), and 'Año Final' (2013). A 'Generar Libro Diario' button is located to the right of the year dropdowns. Below the filters is a table with five columns: 'Fecha', 'Detalle', 'Referencia', 'Debe', and 'Haber'. The table contains three groups of entries for the months of January, June, and July 2013, each with a total row at the end of the group.

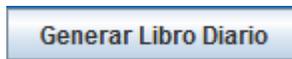
Fecha	Detalle	Referencia	Debe	Haber
2013-05	-1- Depreciacion		84.42	
	Equipo de computacion #POR2	84.42		
	Depreciacion Acumulada			84.42
	Equipo de computacion #POR2	84.42		
2013-06	-2- Depreciacion		168.83	
	Equipo de computacion #POR2	168.83		
	Depreciacion Acumulada			168.83
	Equipo de computacion #POR2	168.83		
2013-07	-3- Depreciacion		253.25	
	Equipo de computacion #POR2	253.25		
	Depreciacion Acumulada			253.25
	Equipo de computacion #POR2	253.25		
	Total		506.5	506.5

- En esta ventana se puede visualizar el Libro diario de todas las depreciaciones que tiene el sistema, permitiendo al usuario seleccionar el mes y el año inicial, asi como tambien el mes y el año final.

- La tabla que se visualiza en esta ventana tiene el siguiente contenido:
 - Fecha
 - Detalle
 - Referencia
 - Debe
 - Haber
- Consta del siguiente boton:

a.) GENERAR LIBRO DIARIO:

Al hacer click en el botón se llena la tabla con un detalle de la depreciación de cada equipo



- La opción Reportes tiene las siguientes pestañas:



- Al hacer clic sobre la pestaña se despliega la siguiente ventana



- En esta ventana se puede seleccionar el informe que se desea con respecto a Ingreso de usuarios Administrativos e Inicios de Sesión por parte de los agentes. Consta del siguiente botón:

a.) VISUALIZACIÓN EN EL REPORTE:

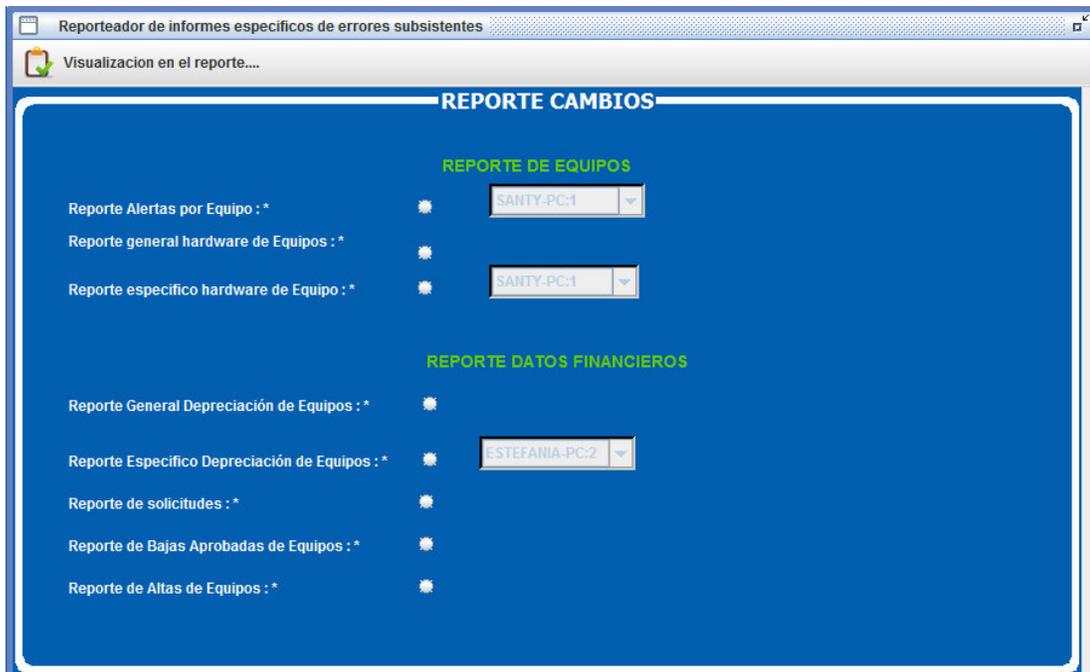
Al hacer click en el botón se puede visualizar el reporte seleccionado



Pestaña: Reporte de Cambios



- Al hacer clic sobre la pestaña se despliega la siguiente ventana



- En esta ventana se puede seleccionar el informe que se desea con respecto a errores con reportes de equipos, datos financieros general y específico de la depreciación de equipos, bajas, altas.
- Consta del siguiente botón:

a.) VISUALIZACIÓN EN EL REPORTE:

Al hacer click en el botón se puede visualizar el reporte seleccionado



- La visualización de un reporte se vería de la siguiente manera:

Usuario	Perfil	E-mail	Telefono	Login Correcto	Login Incorrecto	Estado.
admin	Administrador	bogsita@gmail.com	1111111	1097	9	Activo
pato aparato	Administrador	pato1@yahoo.com	123456	0	0	Activo
Carolina	Administrador	Salas	0992815887	0	0	Activo
Carlos Santana	Administrador	carlosantan@hotmail.	2846555	0	0	Activo
a	Administrador	a@a.com	a	0	0	Activo
roberto	Administrador	as@hotmail.com	233	2	0	Activo
tecni	Tecnico	daniell@hotmail.com	0984565422	105	1	Activo
santiago	Tecnico	santy_h-h@hotmail.co	2846265	0	0	Activo
Sebastian Echeverria	Tecnico	sebastiane@hotmail.c	2628756	0	0	Inactivo
Carlos	Tecnico	carlos@gmail.com	0998767543	0	0	Activo

Pestaña: Envío Reporte Vía Email



- Al hacer clic sobre la pestaña se despliega la siguiente ventana

- En esta ventana se puede ingresar un correo valido al que se va a enviar el reporte, cargar el correo, examinar el reporte que se desea enviar, ingresar el asunto del envío. Consta de 4 botones que son:

a.) NUEVO DOCUMENTO:

Limpia los campos y permite enviar un nuevo reporte



b.) ENVIAR DOCUMENTO VIA EMAIL:

Una vez ingresado todos los datos, este botón permite enviar el documento al correo ingresado



c.) CARGAR CORREO:

Carga el correo ingresado a la pantalla



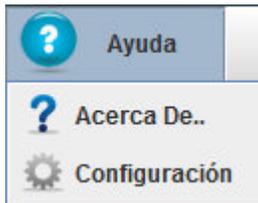
d.) EXAMINAR REPORTE:

Permite buscar el reporte que se desee enviar en la ubicación que se encuentre

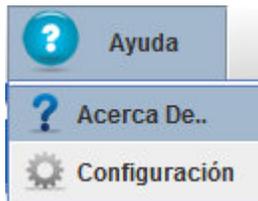


OPCIÓN: AYUDA

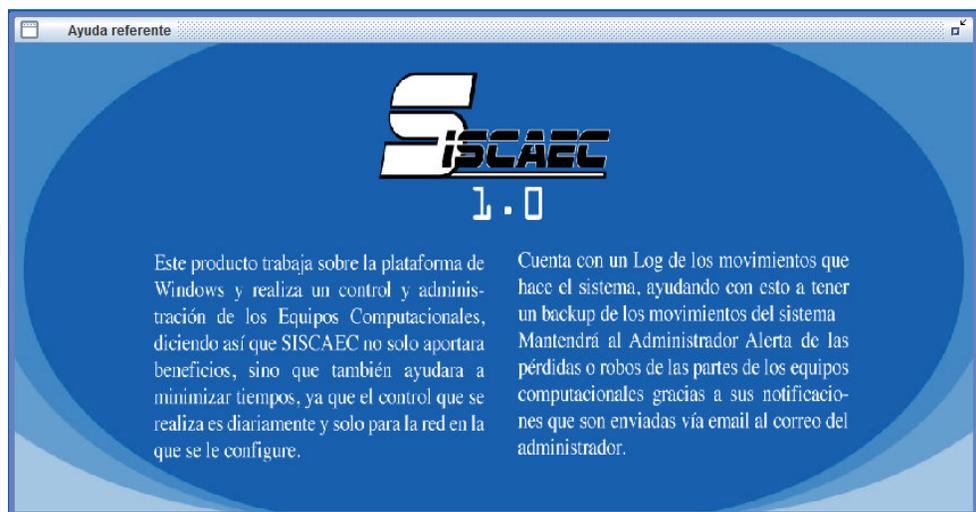
- La opción Ayuda tiene las siguientes pestañas:



Pestaña: Acerca De

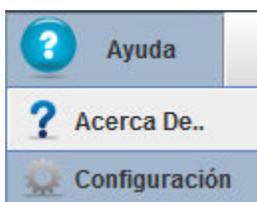


- Al hacer clic sobre la pestaña se despliega la siguiente ventana



- En esta ventana se visualiza una descripción general acerca de SISCAEC, su versión y destacando su logo

Pestaña: Configuración



- En esta Ventana de Configuración se ingresan los parámetros para configurar la base de datos del sistema, el rango de la red, se ingresa el correo al que se van a enviar las alertas del sistema, se direcciona la ruta a donde se quiere que se guarden los archivos planos y la ruta en donde se desea guardar los reportes

Configuración de Parámetros

BASE DE DATOS RED CORREO ARCHIVOS REPORTES

BDD: *

Host: *

Puerto: *

Usuario: *

Clave: *

Cadena de Conexión:

- Para el detalle de las pestañas hacer referencia a la sección de “Configuración Parámetros SISCAEC” del manual técnico.

5.3 Referencia

- **Bibliografía**

[1] CHONOLES, Michael Jesse (2002), Lenguaje UML, Hungry Minds (Ed.), UML 2 for Dummies (2002).

[2] Unidad de Investigación, Desarrollo e Innovación Tecnológica (UIDIT) de la Universidad Tecnológica Israel (2012)

[3] Marco Teórico (Obra de Bernal Metodología de la Investigación)

[4] J. Dolbeault, P. Felmer & J. Mayorga-Zambrano, Compactness properties for trace-class operators and applications to Quantum Mechanics, Monatschafte für Mathematik, 2008.

[5] latecnologiavirtual.blogspot.com

[6] Cintrón, G., Lugo, A. E., Pool, D. J. & Morris, G. (1978). Mangroves of Arid environments in Puerto Rico and adjacent islands. Biotropica, 10(2), 110-121. Recuperado de <http://www.jstor.org/pss/2388013>

[7] LIBRO: Sistemas Operativos Autor: Abraham Silberschatz y Peter Baer Galvin

[8] LIBRO: Cómo programar en Java Autor: P.J. Deitel y H.M Deitel

[9] LIBRO: Introducción a los Sistemas de Base de Datos Autor: C.J. Date

[10] LIBRO: Sistemas Operativos Distribuidos Autor: Andrew S. Tanenbaum

- **Netgrafía**

www.buenastareas.com

www.dspace.espol.edu.ec

www.monogarfas.com

www.quitoambiente.gob.ec

xg5.bligoo.com/bienvenidos-a-mi-sitio-web