

UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABÍ

FACULTAD DE CIENCIAS INFORMÁTICAS



**IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE RESPALDO Y
RESTAURACIÓN AUTOMÁTICA DE INFORMACIÓN USANDO
UNA ARQUITECTURA CLIENTE-SERVIDOR, BASADA EN
SOFTWARE LIBRE PARA LA IMPORTADORA CEDEPA S.A. DE LA
CIUDAD DE MANTA**

TESIS DE GRADO PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:

INGENIERO EN SISTEMAS

PRESENTADO POR:

LOOR MACÍAS LISSETTE GABRIELA

DIRECTOR:

ING. JOHNNY LARREA PLUA

MANTA – MANABÍ – ECUADOR

2015

CERTIFICACIÓN

En mi calidad de Director de Tesis de Grado de la Facultad de Ciencias Informáticas de la Universidad Laica “Eloy Alfaro” de Manabí, certifico: haber dirigido y revisado la tesis sobre el tema: **“IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE RESPALDO Y RESTAURACIÓN AUTOMÁTICA DE INFORMACIÓN USANDO UNA ARQUITECTURA CLIENTE-SERVIDOR, BASADA EN SOFTWARE LIBRE PARA LA IMPORTADORA CEDEPA S.A. DE LA CIUDAD DE MANTA”** de la estudiante: Loor Macías Lissette Gabriela con C.I. 131346966-8, considero que el mencionado trabajo investigativo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la evaluación del jurado examinador que las autoridades de la Facultad de Ciencias Informáticas designen.

En honor a la verdad.

Ing. Johnny Larrea Plúa

Director de Tesis

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

Miembros del tribunal

Firmas

Calificación Trabajo de Graduación

Calificación Trabajo escrito:

Calificación Sustentación de Tesis:

Nota Final de Trabajo de Graduación:

Lo certifico,

Lcda. Esperanza Molina Chávez

Secretaria (E) de la Facultad de Ciencias Informáticas

DECLARACION EXPRESA

La responsabilidad del contenido de esta Tesis de Grado, cuyo título es: **“IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE RESPALDO Y RESTAURACIÓN AUTOMÁTICA DE INFORMACIÓN USANDO UNA ARQUITECTURA CLIENTE-SERVIDOR, BASADA EN SOFTWARE LIBRE PARA LA IMPORTADORA CEDEPA S.A. DE LA CIUDAD DE MANTA.”**, corresponde a Loor Macías Lissette Gabriela exclusivamente, y los derechos patrimoniales de la misma a la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí.

Loor Macías Lissette Gabriela

C.I 131346966-8

AGRADECIMIENTO

La presente Tesis es un esfuerzo hecho realidad, el cual me ha tocado batallar día a día para alcanzar lo anhelado.

A Dios por la vida, por permanecer siempre en mi corazón llenándome de fuerzas cuando estaba a punto de derrumbarme.

A mis Padres y a mi Hermana que han sido el motor fundamental de mi vida que con su apoyo, confianza, lucha constante han estado conmigo en lo bueno y en los momentos más difíciles en los que he estado al borde de tirar la toalla.

A mi Director de Tesis Ing. Johnny Larrea Plúa quien ha permanecido todo este tiempo dándome su apoyo, su tiempo y confianza para poder concluir una meta más de mi vida.

Al Ing. Jorge Herrera Tapia que desde la distancia me ha estado ayudando en cada momento, por estar pendiente de cada proceso y brindándome un poco de su tiempo.

Al Decano, Secretarias y Docentes de la Facultad Ciencias Informática, que de una u otra forma han estado pendientes en todo este proceso, dando su apoyo constante en cada uno de los tramites que se han requerido.

Gracias a cada una de las personas que han estado a mi lado, Dios los Bendiga.

Loor Macías Lissette Gabriela

DEDICATORIA

Esta Tesis se la dedico a Dios que ha sabido guiarme por el buen camino, dándome fuerzas para seguir adelante, sin perder la confianza en mí misma.

A mis Padres quienes por ellos soy lo que soy, la confianza, el apoyo, la dedicación por enseñarme buenos principios, valores, a tener coraje para poder defenderme en cada adversidad que la vida me ha puesto en el camino. Por regalarme la educación gracias a ese sacrificio hoy puedo decir que he realizado la meta de ser una Profesional.

A mi Hermana, que con su alegría y su buena vibra me ha dado su apoyo incondicional, dándome el ánimo para no rendirme estando conmigo en las buenas y en las malas.

Loor Macías Lissette Gabriela

RESUMEN EJECUTIVO

El presente proyecto consiste en implementar un sistema de respaldo y restauración de información usando una arquitectura cliente – servidor para los servidores de la empresa CEDEPA S.A., ya que la mencionada empresa no cuenta con un sistema automatizado para realizar dichas tareas, ya que estos procesos son realizados manualmente. La finalidad de implementar el proyecto es de llevar una automatización de las tareas de respaldo para evitar la pérdida de información, para lo cual la siguiente propuesta contempla la implementación de un sistema de respaldo llamado BACULA basado en tecnología Open Source, para que realice los procesos de una forma automatizada.

La modalidad de la investigación del presente proyecto es de tipo factible, ya que busca solucionar los problemas que existe en la actualidad en los departamentos administrativos de la empresa y pretende hacer uso de herramientas y dispositivos tecnológicos que nos permitan utilizar la red de datos para guardar la información respaldada en un servidor. La población seleccionada para llevar a cabo la investigación del presente proyecto serán los departamentos administrativos de la empresa CEDEPA S.A., porque son los usuarios principales que se beneficiaran del uso de los servicios que brinda el departamento de sistemas.

ABSTRACT

This project is to implement a system backup and restore information using a client - server architecture for enterprise servers CEDEPA SA because that company does not have an automated system to perform these tasks, and that these processes are performed manually. The purpose of implementing the project is to bring automation of backup jobs to avoid loss of information, for which the following proposal includes the implementation of a backup system called BACULA based on Open Source technology to perform processes in an automated manner.

The type of research project of this type is feasible, as it seeks to solve the problems that exist today in the administrative departments of the company and intends to make use of technological tools and devices that allow us to use the data network to save information backed up on a server. Selected to carry out the research project of this population will be the administrative departments of the company CEDEPA SA, because they are the main users will benefit from the use of services provided by the IT department.

Índice de contenido

CAPITULO 1.	CONTEXTUALIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	1
1.1.	TEMA	2
1.2.	INTRODUCCIÓN	3
1.3.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	4
1.3.1.	Árbol del problema	5
1.3.2.	Formulación del Problema	6
1.3.3.	Delimitación del Problema.....	6
1.3.3.1.	Delimitación del contenido	6
1.3.3.2.	Delimitación espacial	7
1.3.3.3.	Delimitación temporal	7
1.4.	JUSTIFICACIÓN.....	8
1.5.	OBJETIVOS	9
1.5.1.	General	9
1.5.2.	Específicos.....	9
1.6.	IMPACTOS ESPERADOS.....	10
1.6.1.	Impacto tecnológico	10
1.6.2.	Impacto Social	10
1.6.3.	Impacto ecológico.....	11
CAPITULO 2.	ESTUDIO ORGANIZACIONAL	12
2.1.	CARACTERIZACIÓN DE LA EMPRESA	13
2.1.1.	Antecedentes Históricos en su Génesis y Evolución	13
2.2.	MISIÓN Y VISIÓN DE LA IMPORTADORA CEDEPA S.A. DE LA CIUDAD DE MANTA	14
2.2.1.	Misión de la Importadora Cedepa S.A. de Manta.....	14
2.2.2.	Visión de la Empresa Cedepa S.A. de Manta	14
2.3.	OBJETIVOS DE LA EMPRESA CEDEPA S.A. DE LA CIUDAD DE MANTA	15
2.3.1.	Objetivos generales	15
2.3.2.	Objetivos específicos.....	15
2.4.	ESTRUCTURA ORGÁNICA IMPORTADORA CEDEPA S.A.	16
2.5.	ESTRUCTURA FUNCIONAL IMPORTADORA CEDEPA S.A.	17
CAPITULO 3.	MARCO TEÓRICO REFERENCIAL	20
3.1.	DESASTRES INFORMÁTICOS	21
3.1.1.	Amenazas	22
3.2.	HISTORIA DE LOS BACKUP.....	24

3.2.1.	<i>Las copias de seguridad de tarjetas perforadas como punto de referencia en la historia de copia de seguridad.</i>	24
3.2.2.	<i>La evolución de los discos duros y copias de seguridad de disco a disco.</i>	25
3.2.3.	<i>Disquetes y su contribución a la copia de seguridad.</i>	26
3.2.4.	<i>CD-R/RW y DVD - Nuevos Medios de copia de seguridad.</i>	26
3.2.5.	<i>Los discos Blu-ray y HD-DVD - La nueva generación de medios de copia de seguridad.</i>	27
3.2.6.	<i>De red y en línea Soluciones de copia de seguridad.</i>	27
	World Wide Web	27
	Redes de área local	28
	File Transfer Protocol	28
	Storage Area Network	28
	Almacenamiento de red	29
3.3.	¿QUÉ SON LOS SISTEMAS DE RESPALDOS O BACKUPS?	29
3.3.1.	RIESGOS EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN	30
3.3.1.1.	Fallos en el Medio	31
3.3.1.2.	Operación Incorrecta	31
3.3.1.3.	Ataques Externos	32
3.3.1.4.	Incompatibilidades de Hardware	32
3.3.1.5.	Problemas en Drivers o en Aplicaciones	32
3.3.1.6.	Desaparición del Medio	32
3.3.2.	Herramientas de respaldo	32
3.3.2.1.	Areca Backup	32
3.3.2.2.	Sintética (syntheticbackup)	33
3.3.2.3.	Bacula	34
3.4.	ARQUITECTURA CLIENTE-SERVIDOR	35
3.4.1.	<i>Características</i>	37
3.4.2.	<i>Comparación de la arquitectura C/S con otras arquitecturas de red</i>	37
	<i>Comparación con las redes de pares.</i>	37
CAPITULO 4. MARCO METODOLÓGICO Y ANÁLISIS DE ESTUDIO DE LA INVESTIGACIÓN		39
4.1.	ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN	40
4.1.1.	<i>Mixta</i>	40
4.2.	MODALIDAD DE INVESTIGACIÓN	40
4.2.1.	<i>Exploratoria</i>	40
4.2.2.	<i>Descriptiva</i>	40
4.3.	MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN	41
4.3.1.	<i>Método inductivo</i>	41
4.3.2.	<i>Método deductivo</i>	41
4.3.3.	<i>Método Bibliográfico</i>	41
4.4.	HERRAMIENTAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	41

4.4.1.	<i>Entrevista</i>	41
4.4.2.	<i>La encuesta</i>	41
4.4.3.	<i>La observación</i>	42
4.5.	FUENTE DE RECOLECCIÓN DE DATOS	43
4.5.1.	<i>Fuentes primarias</i>	43
4.6.	TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS	43
4.6.1.	<i>Técnica de análisis cuantitativo</i>	43
4.6.2.	<i>Técnica estadística</i>	43
4.7.	POBLACIÓN Y MUESTRA	43
4.7.1.	<i>Población</i>	43
4.7.2.	<i>Muestra</i>	44
4.8.	PRESENTACIÓN DE LAS ENCUESTAS PRE IMPLEMENTACIÓN	45
4.8.1.	<i>Encuesta realizada al personal administrativo de la importadora CEDEPA</i>	45
4.8.2.	<i>Informe final del Análisis de los resultados</i>	55
CAPITULO 5.	MARCO PROPOSITIVO	56
5.1.	DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA	57
5.2.	ALCANCES DE LA PROPUESTA	61
5.3.	ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN	62
5.4.	ESTUDIO DE FACTIBILIDAD	64
5.4.1.	<i>Factibilidad Técnica</i>	64
5.4.2.	<i>Factibilidad Operativa</i>	65
5.4.3.	<i>Factibilidad Económica</i>	66
5.5.	ANÁLISIS DE RIESGOS	66
5.5.1.	<i>Riesgo Técnico</i>	66
5.5.2.	<i>Riesgo Económico</i>	67
5.5.3.	<i>Riesgo Operacional</i>	67
5.6.	ANÁLISIS COSTO BENEFICIO	68
5.6.1.	<i>Costos de Desarrollo y Financiamiento</i>	68
5.6.2.	<i>Beneficios</i>	69
5.6.3.	<i>Beneficios Tangibles</i>	69
5.6.4.	<i>Beneficios Intangibles</i>	69
5.6.5.	<i>Análisis de los Beneficios</i>	70
5.7.	FASE DE IMPLEMENTACIÓN	72
5.7.1.	<i>Explicación Gráfica y Teórica de todo el proceso de instalación, configuración del Servidor Bacula</i>	72
CAPITULO 6.	COMPROBACIÓN DE LOS RESULTADOS	156
6.1.	PRESENTACIÓN DE LAS ENCUESTAS POST IMPLEMENTACIÓN	157

6.1.1.	<i>Encuesta realizada al personal administrativo de la importadora CEDEPA S.A.</i>	157
6.1.2.	<i>Informe final del Análisis de los resultados</i>	160
6.2.	CONCLUSIONES	161
6.3.	RECOMENDACIONES	163
6.4.	BIBLIOGRAFÍA	164
6.5.	ANEXO	167

Índice de tablas

Tabla 1 - Estructura funcional Importadora Cedepa S.A.	19
Tabla 2 - Población a encuestar pre implementación	43
Tabla 3 - Muestra a encuestar Personal Administrativo pre implementación	44
Tabla 4 - Frecuencia Pregunta 1, Encuesta a Personal Administrativo pre implementación	45
Tabla 5 - Frecuencia Pregunta 2, Encuesta a Personal Administrativo pre implementación	46
Tabla 6 - Frecuencia Pregunta 3, Encuesta a Personal Administrativo pre implementación	47
Tabla 7 - Frecuencia Pregunta 4, Encuesta a Personal Administrativo pre implementación	48
Tabla 8 - Frecuencia Pregunta 5, Encuesta a Personal Administrativo pre implementación	49
Tabla 9 - Frecuencia Pregunta 6, Encuesta a Personal Administrativo pre implementación	50
Tabla 10 - Frecuencia Pregunta 7, Encuesta a Personal Administrativo pre implementación	51
Tabla 11 - Frecuencia Pregunta 8, Encuesta a Personal Administrativo pre implementación	52
Tabla 12 - Frecuencia Pregunta 9, Encuesta a Personal Administrativo pre implementación	53
Tabla 13: Frecuencia Pregunta 1, Encuesta a Personal Administrativo post implementación	157
Tabla 14: Frecuencia Pregunta 2, Encuesta a Personal Administrativo post implementación	158
Tabla 15: Frecuencia Pregunta 3, Encuesta a Personal Administrativo post implementación:	159

Índice de ilustraciones

Ilustración 1 - Árbol del Problema	5
Ilustración 2 - Estructura Orgánica Importadora Cedepa S.A.....	16
Ilustración 3 - Método de respaldo Sintética (syntheticbackup).....	33
Ilustración 4 - Frecuencia Pregunta 1, Encuesta a Personal Administrativo pre implementación	45
Ilustración 5 - Frecuencia Pregunta 2, Encuesta a Personal Administrativo pre implementación	46
Ilustración 6 - Frecuencia Pregunta 3, Encuesta a Personal Administrativo pre implementación	47
Ilustración 7 - Frecuencia Pregunta 4, Encuesta al Personal Administrativo pre implementación	48
Ilustración 8 - Frecuencia Pregunta 5, Encuesta a Personal Administrativo pre implementación	49
Ilustración 9 - Frecuencia Pregunta 6, Encuesta a Personal Administrativo pre implementación	50
Ilustración 10 - Frecuencia Pregunta 7, Encuesta a Personal Administrativo pre implementación.....	51
Ilustración 11 - Frecuencia Pregunta 8, Encuesta al Personal Administrativo pre implementación	52
Ilustración 12 - Frecuencia Pregunta 9, Encuesta a Personal Administrativo pre implementación	53
Ilustración 13 - Descripción Gráfica de la Propuesta.....	58
Ilustración 14: Frecuencia Pregunta 1, Encuesta a Personal Administrativo post implementación	157
Ilustración 15: Frecuencia Pregunta 2, Encuesta a Personal Administrativo post implementación	158
Ilustración 16: Frecuencia Pregunta 3, Encuesta a Personal Administrativo post implementación	159

Capitulo 1. CONTEXTUALIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

1.1. TEMA

“IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE RESPALDO Y RESTAURACIÓN AUTOMÁTICA DE INFORMACIÓN USANDO UNA ARQUITECTURA CLIENTE-SERVIDOR, BASADA EN SOFTWARE LIBRE PARA LA IMPORTADORA CEDEPA S.A. DE LA CIUDAD DE MANTA”

1.2. INTRODUCCIÓN

La información es uno de los activos más importantes de una organización o empresa, y como tal, se debe de contar con un método que proteja la misma, debido a esto hay que estar preparados para una catástrofe informática¹, como: una falla técnica, amenazas de virus, errores de operación propios o de terceros; u otro acontecimiento, que ocasionen la pérdida de datos importantes, lo que implica realizar en estos casos los procesos adecuados de restauración.

Después de las consideraciones anteriores la Importadora Cesar Cedeño Panchana (CEDEPA S.A.) de la Ciudad de Manta, quienes se dedican a la importación y comercialización de partes automotrices de alta calidad no cuenta con un sistema de salvaguarda de información, debido a esto nace la idea de implementar un sistema de respaldo y restauración automática de información usando una arquitectura cliente/servidor² basado en software libre; donde cliente (Computador) va a estar interactuando con el servidor de manera automática, cada cliente tiene instalado un software conocido como *Bacula*, el cual ejecuta un sinnúmero de opciones de configuración; las misma que son determinadas durante el proceso de investigación. Generalmente los sistemas de respaldos para su ejecución se consideran los siguientes aspectos:

- Determinar qué Tipos de archivos se van a respaldar.
- Programar la fecha y hora del respaldo.
- Almacenamiento de gran capacidad en el servidor.
- Gestión de catálogos.

¹La organización puede verse seriamente afectada en su operación ocasionando pérdida parcial o total de información.

²Es un modelo de aplicación distribuida en el que las tareas se reparten entre los proveedores de recursos o servicios, llamados servidores, y los demandantes, llamados clientes.

1.3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la actualidad la Importadora CEDEPA S.A. de la Ciudad de Manta no cuenta con un sistema de respaldo y restauración automática, que les de confianza y seguridad sobre copias de seguridad de información. Mensualmente la información de los usuarios es respaldada manualmente por medios extraíbles como: Disco duros, CD`S o USB, lo que conlleva a que se presente un excesivo uso de CD`S y la repetición de datos ya existentes e innecesarios, pérdida de horas de trabajo dependiendo a la cantidad de información que se respalda, por lo que hay que esperar que la copia se complete, respaldos defectuosos.

Con referencia a lo anterior, siendo una empresa que se dedica a la importación y compra de repuestos automotrices, la mayor problemática es la gran cantidad de información que diariamente se genera poniendo en riesgo principalmente la pérdida de transacciones bancarias, compras, ventas, devoluciones de compras, devoluciones de venta; otro de los problemas existente en dicha entidad, se debe a que los usuarios pueden hacer uso de medios extraíbles personales corriendo el peligro que la información salga de la empresa sufriendo algún cambio o darle otro uso teniendo en cuenta que la información es confidencial propia de la empresa.

1.3.1. Árbol del problema

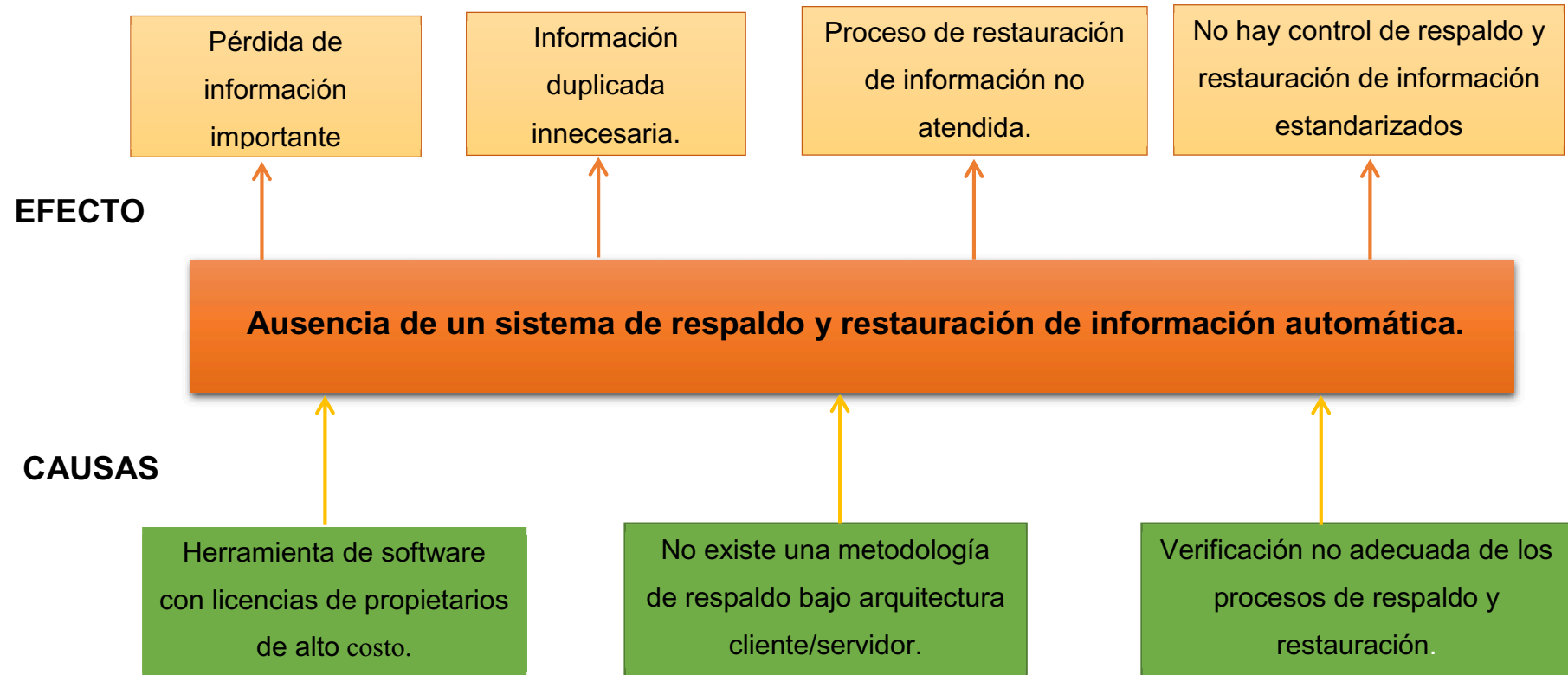


Ilustración 1 - Árbol del Problema

Fuente: Importadora Cedepa S.A.

Elaborado: Lissette Loor Macías

1.3.2. Formulación del Problema

¿De qué manera ayudaría la implementación de un sistema de respaldo y restauración automática de información utilizando una arquitectura cliente-servidor para cumplir las necesidades de la Importadora CEDEPA S.A.?

1.3.3. Delimitación del Problema

En este aspecto se parte de la premisa, la empresa CEDEPA S.A. de la ciudad de Manta está en obvia desventaja con respecto al respaldo y restauración de información.

El proyecto actual, se centra exclusivamente en los procesos de respaldos y restauración de información lo cuales se detallan a continuación:

- Creación de respaldos de la información.
- Gestionar calendarizaciones de respaldos.
- Administración de los Respaldos de la información.
- Gestionar los tipos de respaldos que debe de hacer.
- Gestionar el número de copias a realizar.
- Administración de seguridad de acceso a los respaldos.
- Procesos para las restauraciones de la información.

1.3.3.1. Delimitación del contenido

Campo: Redes y Telecomunicaciones.

Área: Infraestructura tecnológico, Administrativa comercial

Aspecto: Implementación de un servidor de respaldo.

1.3.3.2. Delimitación espacial

La implementación se realizará para garantizar el respaldo y restauración de la información.

1.3.3.3. Delimitación temporal

El proceso completo del desarrollo e implementación del proyecto expuesto se lo realizó en el periodo comprendido entre 1 de junio del 2014 y 10 de febrero del 2015.

1.4. JUSTIFICACIÓN

En la actualidad la Importadora CEDEPA S.A. de la Ciudad de Manta se encarga de la venta de productos de gran demanda en el Ecuador, cuenta con una gran variedad de repuestos automotrices de todas las marcas, debido a ello la información que se genera es muy amplia, bancaria, importante y confidencial. El proyecto que se bosqueja tiene como justificativo los siguientes puntos:

- No tiene un sistema de Respaldo y Restauración automático de información.
- Permitirá tener un buen recaudo de toda la información del negocio, tales como: ventas, compras, contabilidad, etc.
- Se podrá llevar una Bitácora (Registro) de todo los eventos de respaldo y restauración de datos, sean estos en ambiente de Pruebas y/o Producción.
- Permitirá establecer diferencias, puntos de control y pasos a seguir ante la pérdida de datos o cambios inesperados de los mismos
- Este sistema generará confianza y brindará un mejor ambiente de trabajo, por tanto el Personal y sus Directores sabrán que cuentan con un sistema de respaldo y restauración de datos.

1.5. OBJETIVOS

1.5.1. General

Implementar un sistema de respaldo y restauración automática de información utilizando una arquitectura cliente/servidor basada en software libre, que permita mejorar la seguridad de los datos en la Importadora CEDEPA S.A. de la Ciudad de Manta.

1.5.2. Específicos

- Determinar los requerimientos de la importadora CEDEPA S.A. de la Ciudad de Manta, para el proceso de respaldo y restauración de información.
- Investigar las técnicas que se utilizan para el respaldo y restauración de información.
- Seleccionar la mejor opción de hardware y software de respaldo y restauración de información
- Implementar un sistema de respaldo y restauración utilizando una arquitectura cliente/servidor.
- Optimizar el proceso de aseguramiento de manejo de información.

1.6. IMPACTOS ESPERADOS

1.6.1. Impacto tecnológico

Día a día se puede notar que las empresas así como las organizaciones, implementan su tecnología como un activo que permite la mejora de sí misma para ganar competitividad y eficiencia contra sus competidores; relacionar las aplicaciones de misión crítica del cliente, con los servicios de TI³ que las soportan. Se busca optimizar la disponibilidad de información crítica para el negocio, generando herramientas prácticas para la moderación de problemas; minimizando riesgos asociados a la disponibilidad de información; protegiendo la información estratégica.⁴

Para concluir con relación a lo mencionado anteriormente, cabe destacar que los resultados del respaldo y restauración automática de información van hacer de manera positiva para la entidad.

1.6.2. Impacto Social

Actualmente las empresas requieren de métodos informáticos que garantice la confiabilidad de la misma, satisfaciendo las necesidades de los funcionarios y evitando las pérdidas de ingresos en caso de una falla de los sistemas informáticos, apoyándose en la tecnología a través de las herramientas de respaldo y restauración automática de información.

Las herramientas de respaldo y restauración, sin duda alguna es una función vital para poder recuperar información en caso de que surja algún problema, ya sea de hardware o de software; por lo cual, es importante contar con herramientas adecuadas para dicha actividad.⁵

Para concluir los beneficios que brinda esta herramienta son de positivismo para la Importadora Cedepa S.A garantizando el respaldo y

³ Tecnología de Información

⁴ <http://www.aqbsa.com/portfolio/analisis-de-impacto/>

⁵ <http://sysadmin.org.mx/manejo-de-respaldos-con-bacula.html>

recuperación automática de su información, eliminando la necesidad de contar con archivos duplicados, errores de datos.

1.6.3. Impacto ecológico

El mejoramiento en las condiciones de vida provocado por el desarrollo tecnológico incrementó el gasto de energía, la producción de componente a base de policarbonato y los de bienes de consumo. A su vez, se aceleró la contaminación ambiental, la deforestación y otros fenómenos que se han convertido en un problema para la humanidad.

El presente proyecto fomenta el no uso de papel, CD'S y pendrive componentes hechos a base de plásticos para el respaldo de la información, ya que se cuenta con un servidor dedicado al alojamiento y restauración de los backup, con esto reduciremos la compra y utilización de componentes de estos tipos.

Capitulo 2. ESTUDIO ORGANIZACIONAL

2.1. CARACTERIZACIÓN DE LA EMPRESA

2.1.1. Antecedentes Históricos en su Génesis y Evolución

Importadora Cedepa S.A es una empresa que se inició en la ciudad de Manta, en el año de 1985, con un solo dueño, bajo la razón social de “CEDEPA” siglas que fueron tomadas del nombre del propietario Cesar Delgado Panchana, destacando por vender productos misceláneos como pernos, tuercas, switch de arranques, luces, bombillos, y otras cosas pequeñas a precios módicos, luego de esto fue incorporando a su inventario la línea automotriz como repuestos de mayor valor sin perder su visión la de vender a un precio moderado, donde no exista un sobreprecio, cambiando posteriormente su nombre a “Centro de Partes Automotrices” a partir del año 2006 la empresa toma su forma legal como Sociedad Anónima denominándose “TALLER DE SERVICIOS AUTOMOTRICES CEDEPA S.A.”; la misma que se ha destacado por mantener un stock completo en todas las líneas de vehículos, abasteciendo el mercado de la provincia de Manabí, y enviando su mercadería también a otras, en la actualidad dispone de un nuevo edificio, taller; y donde su visión aún no ha cambiado. CEDEPA S.A. como mayormente se la conoce en su medio, cumple con sus obligaciones legales y tributarias hacia los organismos de control tales como:

- Servicio de Rentas Internas (S.R.I.)
- Cámara de Comercio de Manta
- Superintendencia de Compañías
- Municipio de Manta
- Cuerpo de Bomberos.

Es evidente entonces, que en su total crecimiento la información que se maneja diariamente es extensa e importante, por esta razón se ven en la necesidad de implementar un sistema de respaldo y restauración automática de información, usando una arquitectura cliente-servidor el cual está basado en Software libre

2.2. MISIÓN Y VISIÓN DE LA IMPORTADORA CEDEPA S.A. DE LA CIUDAD DE MANTA

2.2.1. Misión de la Importadora Cedepa S.A. de Manta

Ser una empresa conformada por un equipo humano profesional, capaz de atender y solucionar la necesidad del cliente, honesto y comprometido, con la visión de la empresa.

2.2.2. Visión de la Empresa Cedepa S.A. de Manta

Seremos la empresa con el stock más completo y mejor surtido de autopartes de Ecuador. Cubriendo el territorio nacional mediante los medios disponibles, humanos y tecnológicos. Estableciéndose como la mejor opción de compra para sus clientes.

2.3. OBJETIVOS DE LA EMPRESA CEDEPA S.A. DE LA CIUDAD DE MANTA

Tiene los siguientes objetivos:

2.3.1. Objetivos generales

- Satisfacer al cliente en todo momento brindándole confianza y los mejores productos del mercado, siendo una empresa dedicada a la importación y comercialización de partes automotrices, siempre a la vanguardia de un buen servicio hacia nuestros clientes.

2.3.2. Objetivos específicos

- Conservar el stock para la venta, compra y venta de partes automotrices.
- Hacer su respectivo estudio de mercado, optimizando sus ventas y preocupándose por las necesidades de nuestros clientes.

2.4. ESTRUCTURA ORGÁNICA IMPORTADORA CEDEPA S.A.

Fuente: Importadora Cedepa S.A.
 Elaboración: Lissette Loor Macías

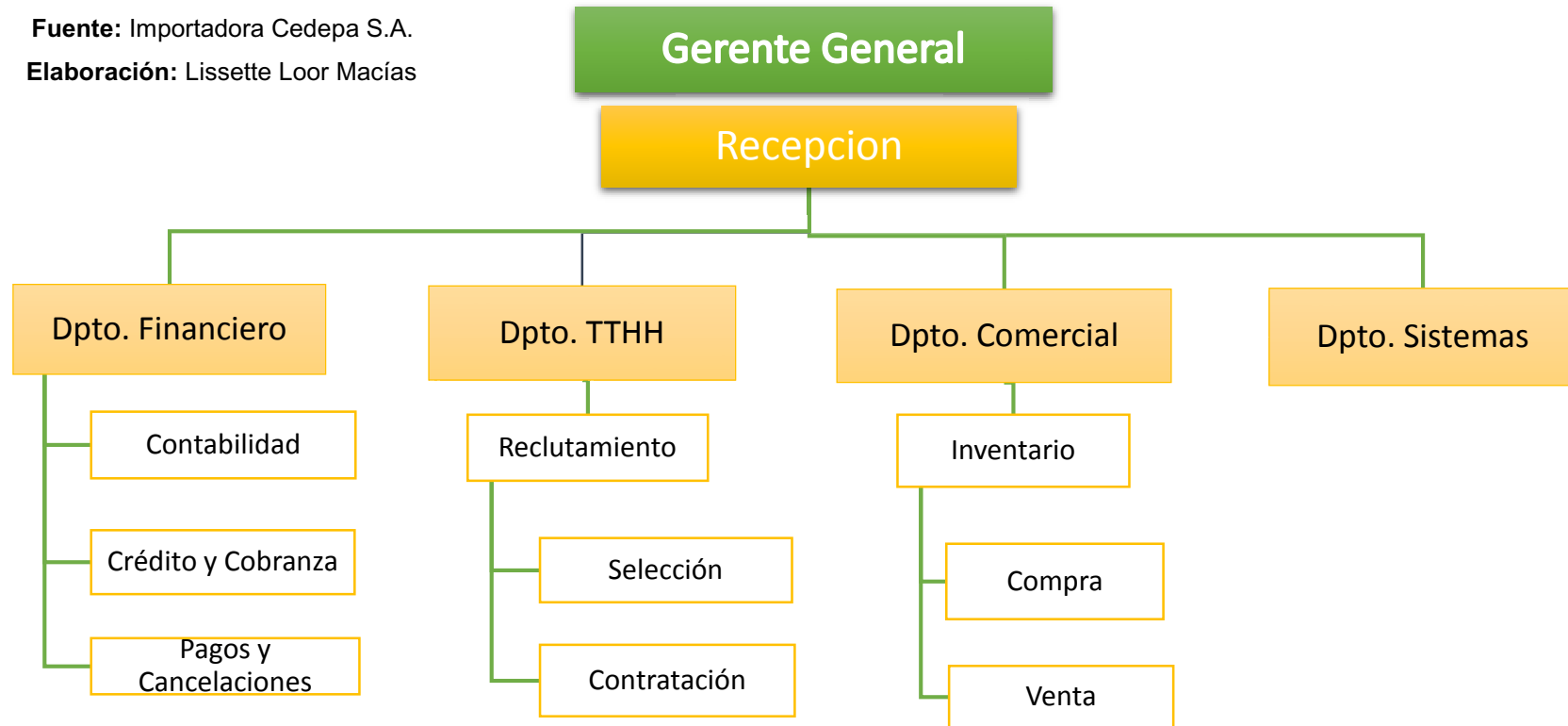


Ilustración 2 - Estructura Orgánica Importadora Cedepa S.A.

2.5. ESTRUCTURA FUNCIONAL IMPORTADORA CEDEPA S.A.

<p>Gerente General</p>	<p>Es el Representante Legal encargado de la dirección y la toma de decisiones en cuanto a la empresa, preocupándose por su personal, crecimiento, temas políticos y económicos de la empresa.</p>
<p>Recepción</p>	<p>Encargada de recibir las reuniones de la directiva, llamadas entrantes y canalizarlas a las distintas áreas de la empresa. Efectuar las llamadas que le sean requeridas, en tiempo oportuno, manteniendo informados a los usuarios del status de su solicitud.</p> <p>Recibir a los visitantes, propiciando la atención por parte de la persona requerida, cuidando los aspectos de seguridad establecidos en la empresa para el ingreso de visitantes.</p>
<p>Departamento financiero</p>	<p>Este departamento está encargado de llevar la contabilidad, controlar los pagos a proveedores y cancelaciones de otras obligaciones con terceras</p>

	<p>personas, también está encargado de ejecutar y abrir líneas de créditos a clientes y de realizar los cobros por venta de mercaderías a crédito.</p>
<p>Departamento de Recursos Humanos</p>	<p>Este departamento se encarga del reclutamiento, selección y contratación, del personal, a su vez se encarga del control de los procesos y coordinaciones necesarias para el flujo normal de los procesos en la empresa.</p>
<p>Departamento de Comercialización y Ventas.</p>	<p>Dentro de este departamento se controla el flujo de inventarios, la compra y venta de los artículos, a el área de venta se la considera de primera línea, ya que es la que constantemente esta al contacto directo con el cliente.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El área de compras se encarga de la compra, ingreso, y administración de los artículos siendo en este lugar donde se verifica, controla la calidad de los productos, y ejecuta las devoluciones y negociaciones de las compras.

	<ul style="list-style-type: none"> • El área de inventarios efectúa los controles de existencias, baja de inventarios de productos dañados, y descuento de repuestos perdidos.
<p>Sistemas</p>	<p>El departamento de Sistemas se encarga de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llevar el control del sistema de las cámaras de seguridad • Preocupándose por del buen funcionamiento de las computadoras, la red, el sistema de inventario. • Corregir los diversos problemas que se presentan, dándole soporte a los usuarios y los requerimientos que se les presente a cada d ellos. • Protegiendo la información de la empresa llevando a cabo los procedimientos establecidos por la empresa

Tabla 1 - Estructura funcional Importadora Cedepa S.A.

Fuente: Importadora Cedepa S.A.

Elaboración: Lissette Loor Macías

Capitulo 3. MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

3.1. DESASTRES INFORMÁTICOS

Tradicionalmente se ha entendido por desastre un incendio o inundación, porque este tipo de eventualidades destruía recursos físicos de la empresa como archivos, máquinas o listados. En la actualidad, eliminados en gran medida estos riesgos, los directivos se enfrentan a una nueva forma de desastre, que afecta directamente a su activo esencial: su información.

En cualquier momento, la informática de una empresa puede quebrar total o parcialmente como consecuencia de un siniestro fortuito. Si, además, las operaciones más importantes de su compañía se suspendieran repentinamente, ¿cómo afectaría al negocio y, más aún, a su reputación? La respuesta es incalculable.

¿Cuánto tiempo puede aguantar una compañía sin acceder a sus activos básicos de información? Y, no menos importante, ¿cuánto tiempo necesitarían las aplicaciones que proporcionan dicha información para volver a estar disponibles? Además, a medida que la empresa opera en un entorno en el que las expectativas de sus clientes son cada vez mayores, los tiempos de respuesta se reducen y la competencia aumenta. ¿Puede permitirse la más mínima interrupción informática?

Las compañías han de prever y prevenir estas contingencias para progresar tranquila y prósperamente. Un claro ejemplo son las consecuencias provocadas por ciertos virus informáticos, algunos tristemente célebres en todo el mundo como "I LoveYou"⁶. Este virus, que atacó ordenadores de todo el mundo a principios del mes de mayo del 2000, causó gran pérdidas de información. Aunque el fenómeno "I LoveYou" consiguió alarmar a la sociedad en general, lo cierto es que no sorprendió en absoluto a los expertos, que llevan trabajando en la seguridad informática desde hace muchos años. Según datos aparecidos en distintas

⁶ <http://es.wikipedia.org/wiki/Iloveyou>

publicaciones norteamericanas, el 50 por ciento de las empresas que sufren caídas de sus sistemas informáticos durante más de diez días nunca se recuperan del todo.

El impacto que provoca un desastre informático, según datos de la consultora internacional Contingency Planning Research⁷, es mayor sobre las empresas de intermediación – brokerage financiero, mercados bursátiles, etc – que sobre cualquier otro tipo de negocio. Se situarían en segundo lugar los negocios basados en los sistemas de autorización de pagos – cajeros automáticos y validación de tarjetas de crédito entre otros.

Es razonable, pues, prepararse para lo peor. La empresa debe prever posibles pérdidas de información irreparables en sus instalaciones, que pueden llegar desde distintos frentes: virus, caídas eléctricas, desastres naturales o medioambientales. Del tiempo que tarde en reaccionar, restaurando y recuperando la información crítica que contienen, dependerá la gravedad de las consecuencias económicas para su negocio⁸.

3.1.1. Amenazas

Las principales amenazas que pueden ocasionar un desastre informático son:

- Virus, gusanos o caballos de Troya.
- Inadecuada utilización de los sistemas de la información por los empleados.
- Spam (recepción de correo electrónico publicitario masivo).
- Pérdida de confidencialidad.
- Denegación de servicios (ataques que ocasionan que algún recurso esté demasiado ocupado para responder solicitudes autorizadas y

⁷ Investigación de Planificación de contingencia

⁸ <http://www.computerworld.es/archive/desastres-informaticos-prevision-y-prevencion>

también ocasiona la denegación a los usuarios autorizados el acceso a su máquina).

- Fraude financiero utilizando los sistemas de información.
- Inadecuada utilización de los sistemas de información por terceros.
- Seguridad física.
- Baja calidad del software.
- Robo de información.

No es posible eliminar en su totalidad el riesgo existente, pero sí se pueden minimizar los peligros y daños que pudiera ocasionar un desastre informático. Para ello, toda empresa debe concienciarse de seguir una serie de recomendaciones con rigurosidad:

1. Antes de abrir cada mensaje de correo electrónico, verificar la procedencia del mismo.
2. Evitar la descarga de programas de lugares no seguros de Internet (suelen ser seguras las páginas de empresa, páginas gubernamentales e instituciones).
3. Realizar periódicamente copias de seguridad (al menos una vez por semana). Esta práctica es una magnífica política de seguridad que en caso de pérdida de datos (causada por ejemplo por un virus) puede ser superada mediante la restauración de la última copia.
4. Estar continuamente informado sobre lo que acontece en el sector de la Seguridad Informática. Para ello es muy recomendable visitar de forma periódica la página ⁹
5. Poseer un antivirus permanentemente actualizado y realizar escaneos frecuentemente del ordenador en busca de virus.
6. Mantener el sistema operativo actualizado permanentemente con los parches de seguridad que publican los fabricantes. En el caso de Windows, se puede automatizar mediante la utilidad "Windows

⁹ http://www.inteco.es/home/instituto_nacional_tecnologias_comunicacion/

Update", que permite conectarse a la web de Microsoft y chequear si existen actualizaciones pendientes de instalar en nuestro sistema.

7. Utilizar software legal y con licencia. Las aplicaciones copiadas ilegalmente poseen un alto riesgo de infección ya que circulan por un gran número de usuarios.¹⁰

3.2. HISTORIA DE LOS BACKUP

Las copias de seguridad informática se hicieron los primeros en carretes grandes de cinta magnética, e incluso papel: tarjetas perforadas y las cintas de papel. En la época siguiente, copias de seguridad se almacenan principalmente en discos de diferentes tamaños. Sin embargo, las PC de hoy ni siquiera tienen unidades de disquete, por no hablar de los dispositivos de procesamiento de tarjetas perforadas. Las copias de seguridad se escriben ahora en CD'S, discos duros, pendrive o a través de la red. Mostraremos a continuación la historia de estos dispositivos y los métodos y tratar de relacionar con la copia de seguridad.

3.2.1. Las copias de seguridad de tarjetas perforadas como punto de referencia en la historia de copia de seguridad.

- En 1951, la primera generación de la informática digital apareció cuando el UNIVAC I ¹¹ fue construido por Mauchly y Eckert. Se utilizan tubos de vacío, como elementos principales de lógica, tambores giratorios magnéticos para el almacenamiento interno de datos y programas y tarjetas perforadas a los datos de entrada y externa de la tienda.

Así, las tarjetas perforadas pueden ser consideradas como los primeros dispositivos de almacenamiento de datos para copia de seguridad. Por supuesto, no se puede hablar de holístico y los métodos de copia de seguridad centralizada y estrategias a la hora

¹⁰ http://www.articulo.org/articulo/081/seguridad_informatica__desastres_informaticos.html

¹¹ Universal Automatic Computer

de perforar las copias de seguridad de la tarjeta. Pero en lo esencial a la definición de copia de seguridad que figura en el principio, porque las copias adicionales de las tarjetas perforadas también se hicieron para restaurar los datos en caso de una pérdida. Grandes y pequeñas empresas e incluso algunos usuarios domésticos comenzaron a crear copias de seguridad de cinta. Las primeras copia de seguridad y las estrategias comenzaron a surgir a principios de 1960. Las cintas eran el más extendido, debido a la fiabilidad de la unidad de cinta, la escalabilidad y bajo costo.

3.2.2. La evolución de los discos duros y copias de seguridad de disco a disco.

- En 1956, IBM introdujo el primer disco duro - IBM 305 RAMAC. Con los años la tecnología de disco duro se ha mejorado rápidamente. Desde 1983, con la introducción del IBM PC / XT, unidad de disco duro se ha convertido en un componente estándar para la mayoría de los ordenadores personales. Otros proveedores también contribuyeron al desarrollo del disco duro. Por ejemplo, en 1982, Hitachi envió el primer disco con más de 1 GB de almacenamiento. Un evento más importante fue la introducción de la tecnología RAID¹² a principios de 1990. Este sistema de almacenamiento de datos utiliza varios discos duros para compartir o replicar los datos entre ellos.
- En la década de 1960 y los discos duros de 1970 no eran adecuados para copias de seguridad debido a su alto precio, gran tamaño y baja capacidad. Sin embargo, ya a mediados de 1980, los discos duros que ya podría ser considerado para hacer copias de seguridad. A principios de 1990 se convirtieron en una alternativa real para copias de seguridad de cinta. Hoy en día, la batalla entre la cinta y copia de seguridad de disco todavía causa una lucha en su uso.

¹² Conjunto redundantes de discos independientes

3.2.3. **Disquetes y su contribución a la copia de seguridad.**

- En 1969, la primera unidad de disquete se introdujo. Era una de sólo lectura 8 pulgadas disco que podría almacenar 80 KB de datos. Cuatro años más tarde, en 1973, un disco floppy similares con el mismo tamaño podría almacenar 256KB de datos, y es regrabable. Desde entonces la tendencia ha sido la misma, los disquetes más pequeños y una mayor capacidad de datos. A finales de 1990 podría fácilmente almacenar 250 MB de datos en A (Unidad) de 3 pulgadas en disco.

Los disquetes fueron considerados como medios revolucionarios para el transporte de datos desde un ordenador a otro. No podían almacenar tantos datos como discos duros, pero, siendo mucho más barato y más flexible, que llegó a ser muy amplia. Por supuesto, esta tendencia afectó a la esfera de copia de seguridad.

- Desde 1973, después de 8 pulgadas - SSSD se convirtió en común y se utilizaban para mover pequeñas cantidades de datos, los discos empezaron a ser ampliamente utilizado para realizar copias de seguridad. Pero a medida que estos discos eran bastante barato y muy práctico, que se convirtió rápidamente en uno de los medios de copia de seguridad más comunes entre los usuarios domésticos y pequeñas empresas.

3.2.4. **CD-R/RW y DVD - Nuevos Medios de copia de seguridad.**

- En la década de 1990 CD-R no se usa comúnmente para copias de seguridad, debido a los altos costos. Pero después, cuando el CD-ROM se convirtió en un dispositivo habitual para casi todos los ordenadores y los precios de discos compactos cayeron visiblemente, las copias de seguridad en CD se hizo muy popular y extendido. CD prácticamente apartó disquetes por el comienzo del nuevo milenio. Presentación del DVD con respecto a la capacidad de 4 GB a partir de 1995 sólo ha reforzado esta tendencia.

3.2.5. Los discos Blu-ray y HD-DVD - La nueva generación de medios de copia de seguridad.

- Láser Blu-ray que utilizan tintes orgánicos, como el Sony Blu-ray formato (entre 23 GB y 54GB) y el Toshiba HD-DVD son el siguiente paso para reducir aún más el costo de los medios extraíbles junto con el crecimiento de la capacidad y la mejora de la usabilidad. Aparecieron en el mercado en 2006 y ya se consideran prometedores para los dispositivos de copia de seguridad de datos.

3.2.6. De red y en línea Soluciones de copia de seguridad.

- Un mayor desarrollo de copia de seguridad está estrechamente ligado a la evolución de las tecnologías de red e Internet. Medida que las redes locales aparecieron, las copias de seguridad remotas a otros ordenadores conectados a la suya se hizo posible. Las redes locales y globales permitieron el uso de volúmenes de almacenamiento de los equipos remotos de todo el mundo para sus copias de seguridad de datos críticos. Para obtener protección contra un desastre u otro problema específico del sitio, muchas personas prefieren enviar archivos de copia de seguridad de una bóveda fuera de sitio.

A continuación se detalla un resumen de la evolución de copia de seguridad relacionadas con las invenciones y las soluciones:

World Wide Web

La Internet fue el resultado de algún pensamiento visionario por la gente en la década de 1960 que vieron un gran valor potencial en la fabricación de computadoras que comparten la información sobre investigación y desarrollo en los campos científicos y militares. Los precursores de la Internet de hoy fueron ARPANET¹³ (nacido en 1969), NSFNET¹⁴ (nacido en 1983) y algunos otros. La Internet en

¹³Advanced Research Projects Agency Network

¹⁴ National Science Foundation Network

su forma moderna apareció en 1990, cuando la página web apareció por primera vez, las copias de seguridad en línea ha evolucionado en los últimos años. Desde finales de los 90, los servicios en línea de copia de seguridad se han vuelto más y más disponibles para los usuarios corporativos e individuales de todo el mundo.

Redes de área local

La primera LAN ¹⁵ se creó a finales de 1970 y se utiliza para proporcionar conexiones de alta velocidad entre varios ordenadores centrales grandes en un solo lugar. La aparición de la tecnología inalámbrica es la tendencia más importante de la década de 1980 y principios de 1990 en los sistemas de almacenamiento y también influyó en el ámbito de la copia de seguridad en gran medida.

File Transfer Protocol

FTP, o File Transfer Protocol, apareció en 1985. Se conecta dos ordenadores a través de Internet para que los usuarios puedan transferir archivos desde una máquina a otra, y ejecutar comandos de archivos de forma remota. En pocas palabras, FTP es un protocolo utilizado para el intercambio de archivos a través de cualquier red que soporte el protocolo TCP / IP. Permite a los usuarios copias de reserva de transferencia de datos entre las computadoras fácilmente.

Storage Area Network

Una red de área de almacenamiento (SAN) es una red diseñada para conectar dispositivos de almacenamiento informático. Permite que una máquina para conectarse a los destinos remotos, tales como discos y unidades de cinta en una red. SAN es capaz de servir a los propósitos de copia de seguridad. Ofrece alta velocidad, inmediata y

¹⁵ Local Area Networks

programable soluciones de copia de seguridad a las grandes empresas.

Almacenamiento de red

En la década de 1980 medias, NAS¹⁶ diseñado para ser conectado a la red de datos tradicional. Desde la introducción del concepto de dispositivo NAS en el mercado en 1992, la tecnología es ampliamente reconocida, y muchos fabricantes principales de almacenamiento han añadido dispositivos NAS a su oferta de productos, incluidas las opciones de copia de seguridad diferentes.

Hoy en día también existen herramientas de copia de seguridad a través de la red, unas gratuitas (open source) y otras pagadas, que puede proteger contra algunos de los escenarios más desfavorables, como la casa o la oficina, destruir las copias de seguridad, todos estos inventos y desarrollos se han convertido en la base tecnológica para las prácticas de copia de seguridad de datos como por ejemplo: Bacula, Areca backups entre otros.

3.3. ¿QUÉ SON LOS SISTEMAS DE RESPALDOS O BACKUPS?

Las copias de seguridad, respaldos o backups son archivos que se originan en un proceso que se utiliza para guardar la información o parte de la información, de la que dispone en el Computador, Servidor o Base de Datos en un lugar y medio distinto al del que esta almacenada en ese momento, como por ejemplo Cinta, DVD, BluRay, Discos virtuales (proporcionados por Internet) o simplemente en otro disco duro, para posteriormente poder recuperar o restaurar los datos o la información en caso que se requiriese por pérdidas o corrupción de la información¹⁷.

¹⁶ Network Attached Storage

¹⁷ <http://www.secontec.com/sistemas-de-respaldo-de-informacion>

Se pueden clasificar las copias de seguridad en 2 grandes grupos:

- **Copias de seguridad del sistema:** cuyo objetivo es la recuperación y arranque de un sistema informático tras un desastre en el cual se almacenaran copias de los ficheros de software de base y software de aplicación.
- **Copias de seguridad de datos:** cuyo objetivo es la recuperación de los datos ante eventuales pérdidas ocurridas por algún incidente.

3.3.1. RIESGOS EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN

Como es sabido la información y los datos son de vital importancia para los negocios. Sin embargo lo que sucede en la mayoría de los casos es la falta de precauciones que se suele tener al confiar al núcleo de los negocios al sistema de almacenamiento de lo que en la mayoría de los casos resulta ser una computadora pobremente armada tanto del punto de vista de hardware como de software.

Si el monitor, la memoria e incluso la CPU del computador dejan de funcionar, se pueden reemplazar y no hay mayores dificultades. Pero si falla el disco duro, el daño puede ser irreversible, puede significar la pérdida total de información.

Es principalmente por esta razón, por la que debemos respaldar la información importante. Ahora si esto le sucediera a una empresa, las pérdidas económicas podrían ser enormes. Los negocios de todos los tipos y tamaños confían en la Información digitalizada para facilitar su ejercicio. La pérdida de información provoca un daño de fondo como pérdida de oportunidades de negocio, clientes decepcionados, reputación perdida, entre otros.

La tecnología no está libre de errores, y los backups son utilizados como un procedimiento de contingencia en caso de que una falla o error se presente. Las interrupciones informáticas se presentan de diferentes formas tales como: virus informáticos, fallos de electricidad, errores de hardware y software, caídas de red, hackers, errores humanos, incendios,

inundaciones y muchas más. Y aunque no se pueda prevenir cada una de estas interrupciones, la empresa sí puede prepararse para evitar las consecuencias que éstas puedan tener sobre su negocio. Del tiempo que tarde en reaccionar una empresa dependerá la gravedad de sus consecuencias.

Como se menciona anteriormente las interrupciones informáticas se pueden presentar de distintas maneras, este grafico muestra la distribución de los errores más comunes que se pueden producir donde se aprecia que los errores más comunes son los de hardware, seguidos por los errores humanos.

Hay varios riesgos para los datos, una falla del disco duro, falla de software, hardware y en ocasiones los errores humanos, estos son lo más comunes, pero otras maneras en las que los datos corren un riesgo inminente, algunas de ellas son:

3.3.1.1. Fallos en el Medio

Los dispositivos que proveen los medios de almacenamiento de mayor uso en la actualidad están formados por combinaciones de componentes electrónicos y mecánico. Ambas clases de componentes pueden fallar. Las fallas pueden ser de todo tipo e inclusive ocasionados por terceros. Ejemplo, si se cae un disco rígido desde un metro de altura este dejara de funcionar por completo y será imposible volver a acceder a cualquier dato que se encontraba en el produciendo la pérdida parcial d total de los datos.

3.3.1.2. Operación Incorrecta

Puede ser intencional o no. Pero por la operación incorrecta de una aplicación se pueden eliminar archivos que contengan datos de nuestro interés. Ejemplo de este caso: la eliminación de archivos, la eliminación de una partición o unidad lógica en forma accidental, el formateo accidental del medio, etc. Es una de las principales causas de pérdida de datos.

3.3.1.3. Ataques Externos

Los virus y el ingreso de usuarios con malas intenciones a los datos pueden causar pérdidas de información.

3.3.1.4. Incompatibilidades de Hardware

Este tipo de problemas pueden afectar la operación de hardware asociado al medio de almacenamiento de manera tal que los datos que se escriban en este no sean los correctos y así ocasionar pérdidas de información. Un ejemplo típico es algún hardware que tenga conflictos o incompatibilidades con la controladora de discos rígidos.

3.3.1.5. Problemas en Drivers o en Aplicaciones

La presencia de errores en los drivers relacionados con el medio de almacenamiento o un subsistema asociado a este último pueden generar problemas en la lectura y/o escritura de datos desde y hacia el medio y así ocasionar pérdidas de información. También debemos tener en cuenta que todos los problemas mencionados para los drivers, se aplican a los dispositivos en cuestión.

3.3.1.6. Desaparición del Medio

Además de pensar en todos los problemas anteriores no nos olvidemos de la posibilidad de pérdida física del medio de almacenamiento que contiene los datos. Ya sea por un siniestro que ocasione daños materiales por una pérdida accidental o por un robo.

3.3.2. Herramientas de respaldo

Algunos paquetes / herramientas que se usan para obtener / administrar respaldos y el proceso de recuperación de datos.

3.3.2.1. Areca Backup

Areca Backup es una solución de código abierto de copia de seguridad personal que se distribuye bajo la Licencia Pública General (GPL) v2. Básicamente, le permite seleccionar un conjunto de archivos/directorios para copias de seguridad, elegir dónde y cómo (como una copia simple de archivos, como un archivo zip) van a ser almacenados, y

configurar después de la copia de seguridad de las acciones (como el envío de informes de copia de seguridad por correo electrónico).

Se ha diseñado para que sea lo más simple posible de configurar: No hay archivos de configuración complejas para editar. La configuración de copia de seguridad (guardado como archivo XML) se puede modificar con la interfaz gráfica de usuario de Areca.

Sea lo más versátil posible Areca puede utilizarlos modos avanzados de copia de seguridad (como "copia de seguridad delta") o simplemente producir una copia básica de los archivos de código fuente como directorio estándar o un archivo zip (WinZip o legible por otros archivadores). Le permite interactuar con los archivos acceda a sus archivos, rastrear y recuperar una versión específica de un archivo, combinar un conjunto de archivos en uno solo, etc.

3.3.2.2. Sintética (syntheticbackup)

Esta tecnología permite crear una nueva imagen de copia de respaldo a partir de copias de respaldo anteriormente completas y posteriores incrementales. Es de gran utilidad sobre todo en redes de almacenamiento (SAN) ya que no es necesario la participación del host/nodo final, quitándole mucha carga de proceso.

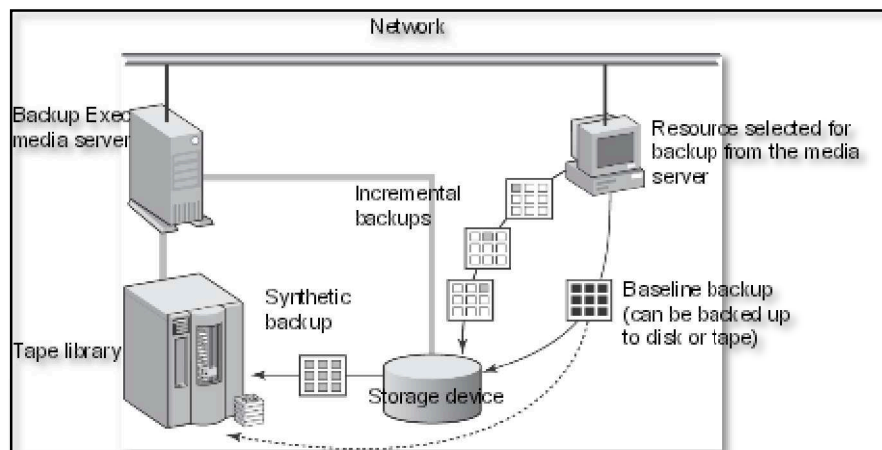


Ilustración 3 - Método de respaldo Sintética (syntheticbackup)

3.3.2.3. Bacula

Bacula es una colección de herramientas de respaldo, capaces de cubrir las necesidades de respaldo de equipos bajo direcciones IP. Se basa en una arquitectura Cliente-servidor que resulta eficaz y fácil de manejar, dada la amplia gama de funciones y características que brinda; copiar y restaurar ficheros dañados o perdidos. Además, debido a su desarrollo y estructura modular, Bacula se adapta tanto al uso personal como profesional, para parques de ordenadores muy grandes.

Problemas de restauración

Mientras que los respaldos son una ocurrencia diaria, las restauraciones generalmente son un evento menos frecuente. Sin embargo, las restauraciones son inevitables; serán necesarias, así que es mejor estar preparados.

Lo importante que se debe hacer aquí es ver a los diferentes escenarios de restauración en esta sección y determinar las formas de evaluar su habilidad para llevarlos a cabo en realidad. Tenga en cuenta que el más difícil a evaluar es también el más crítico.

Restauración a metal pelado

La frase "restauración a metal pelado" es la forma de describir de un administrador de sistemas el proceso de restaurar un respaldo completo de sistemas en un computador sin datos de ningún tipo en el - sin sistema operativo, sin aplicaciones, nada.

En general, existen dos enfoques para las restauraciones a metal pelado:

- **Reinstalar, seguido de una restauración**

Aquí se instala el sistema operativo base como que si se estuviese configurando una computadora recién comprada. Una vez que el sistema operativo esté configurado adecuadamente, se pueden particionar y formatear los discos duros restantes y restaurar todos los respaldos desde la media.

- **Discos de recuperación del sistema**

Un disco de recuperación del sistema es una media de arranque de algún tipo (a menudo un CD-ROM) que contiene un ambiente de sistemas mínimo, capaz de realizar las tareas básicas de administración del sistema. El ambiente de recuperación contiene las utilidades necesarias para particionar y formatear los discos, los controladores de dispositivos necesarios para acceder el dispositivo de respaldo y el software necesario para restaurar los datos desde la media de respaldo.

Evaluar respaldos

Cada tipo de respaldo debería ser evaluado de forma periódica para asegurarse de que los datos se pueden leer. Es un hecho que algunas veces se realizan los respaldos que son, de una forma u otra, ilegibles. La parte desafortunada en todo esto es que muchas veces esto no se nota hasta que los datos se pierden y se deben restaurar desde el respaldo.

Las razones para esto pueden variar desde cambios en la alineación de los cabezales de la unidad de cinta, software de respaldo mal configurado o un error del operador. No importa la causa, sin las revisiones periódicas usted no puede estar seguro de si está generando respaldos a partir de los cuales se puedan restaurar los datos más adelante.

3.4. Arquitectura Cliente-Servidor

La **arquitectura cliente-servidor** es un modelo de aplicación distribuida en el que las tareas se reparten entre los proveedores de recursos o servicios, llamados servidores, y los demandantes, llamados clientes. Un cliente realiza peticiones a otro programa, el servidor, que le da respuesta. Esta idea también se puede aplicar a programas que se ejecutan sobre una sola computadora, aunque es más ventajosa en un

sistema operativo multiusuario distribuido a través de una red de computadoras.

En esta arquitectura la capacidad de proceso está repartida entre los clientes y los servidores, aunque son más importantes las ventajas de tipo organizativo debidas a la centralización de la gestión de la información y la separación de responsabilidades, lo que facilita y clarifica el diseño del sistema.

La separación entre cliente y servidor es una separación de tipo lógico, donde el servidor no se ejecuta necesariamente sobre una sola máquina ni es necesariamente un sólo programa. Los tipos específicos de servidores incluyen los servidores web, los servidores de archivo, los servidores del correo, etc. Mientras que sus propósitos varían de unos servicios a otros, la arquitectura básica seguirá siendo la misma.

Una disposición muy común son los *sistemas multicapa* en los que el servidor se descompone en diferentes programas que pueden ser ejecutados por diferentes **computadoras** aumentando así el grado de distribución del sistema. La *arquitectura cliente-servidor* sustituye a la *arquitectura monolítica* en la que no hay distribución, tanto a nivel físico como a nivel lógico.

La red cliente-servidor es aquella red de comunicaciones en la que todos los clientes están conectados a un servidor, en el que se centralizan los diversos recursos y aplicaciones con que se cuenta; y que los pone a disposición de los clientes cada vez que estos son solicitados. Esto significa que todas las gestiones que se realizan se concentran en el servidor, de manera que en él se disponen los requerimientos provenientes de los clientes que tienen prioridad, los archivos que son de uso público y los que son de uso restringido, los archivos que son de sólo lectura y los que, por el contrario, pueden ser modificados, etc. Este tipo de red puede utilizarse conjuntamente en caso de que se esté utilizando en una red mixta.

3.4.1. Características

En la arquitectura Cliente - Servidor el **remite**nte de una solicitud es conocido como cliente. Sus características son:

- Es quien inicia solicitudes o peticiones, tienen por tanto un papel activo en la comunicación (dispositivo **maestro** o **amo**).
- Espera y recibe las respuestas del servidor.
- Por lo general, puede conectarse a varios servidores a la vez.
- Normalmente interactúa directamente con los usuarios finales mediante una interfaz gráfica de usuario.
- Al contratar un servicio de redes, se debe tener en cuenta la velocidad de conexión que le otorga al cliente y el tipo de cable que utiliza, por ejemplo: cable de cobre ronda entre 1 ms y 50 ms.

Al **receptor de la solicitud** enviada por el cliente se conoce como servidor. Sus características son:

- Al iniciarse esperan a que lleguen las solicitudes de los clientes, desempeñan entonces un papel pasivo en la comunicación (dispositivo **esclavo**).
- Tras la recepción de una solicitud, la procesan y luego envían la respuesta al cliente.
- Por lo general, aceptan conexiones desde un gran número de clientes (en ciertos casos el número máximo de peticiones puede estar limitado).
- No es frecuente que interactúen directamente con los usuarios finales.

3.4.2. Comparación de la arquitectura C/S con otras arquitecturas de red

Comparación con las redes de pares

Las redes de pares, también conocidas como redes par-a-par o peer-to-peer (abreviado con las siglas P2P) son otro tipo de arquitectura de red.

Comparación con la arquitectura Cliente-Cola-Cliente

Si bien la clásica arquitectura C/S requiere uno de los puntos terminales de comunicación para actuar como un servidor, que puede ser algo más difícil de aplicar, la arquitectura Cliente-Cola-Cliente habilita a todos los nodos para actuar como clientes simples, mientras que el servidor actúa como una cola que va capturando las peticiones de los clientes (un proceso que debe pasar sus peticiones a otro, lo hace a través de una cola, por ejemplo, una consulta a una base de datos, entonces, el segundo proceso conecta con la base de datos, elabora la petición, la pasa a la base de datos, etc.). Esta arquitectura permite simplificar en gran medida la implementación de software. La arquitectura P2P originalmente se basó en el concepto "Cliente-Cola-Cliente".

Capitulo 4. MARCO METODOLÓGICO Y ANÁLISIS DE ESTUDIO DE LA INVESTIGACIÓN

4.1. ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN

4.1.1. Mixta

Se realizó un estudio totalmente cuantitativo, ya que se obtuvieron resultados numéricos para determinar la ineficiencia de los respaldos y la restauración de la información así pues, se describieron cualitativamente los resultados para su mayor comprensión, interpretación, corroborado y fundamentando así la investigación llevada a cabo.

4.2. MODALIDAD DE INVESTIGACIÓN

4.2.1. Exploratoria

Los principales problemas observados involucraban al personal Administrativo, de esta manera se pudo obtener información sobre los procesos que ellos administran, obtener sugerencias sobre optimización de procedimientos para que estos sean planteados a través de una propuesta para dar solución al problema.

4.2.2. Descriptiva

Mediante este tipo de investigación se señalaron aquellos incidentes principales que pertenecen directamente al problema encontrado. Permitted determinar las situaciones sobre los procesos, plantear un nuevo procedimiento, y llevar a cabo su ejecución; también se determinaron las personas que intervienen en dichos procesos.

4.3. MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN

4.3.1. Método inductivo

Este método permitió analizar los requerimientos encontrados luego de realizar las respectivas entrevistas y encuestas a los implicados en el dominio del caso estudiado.

4.3.2. Método deductivo

Se evaluaron gracias a este método el análisis de la problemática y la recolección de la información. Así, una vez definida la solución más óptima, se procedió a decretar los aspectos y características a desarrollar.

4.3.3. Método Bibliográfico

Es uno de los métodos fundamentales en la elaboración de este documento, ya que se tomó gran parte de información de internet para desarrollar el marco teórico.

4.4. HERRAMIENTAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

4.4.1. Entrevista

La entrevista como herramienta básica dentro de la recolección de datos, fue aplicada al Gerente General de la Importadora CEDEPA (Anexo 1 – Instrumento #1); esto con el objetivo de obtener mayor información y veracidad de los datos a usar (confiables y reales).

4.4.2. La encuesta

La encuesta realizada al personal Administrativo (Anexo 1 – Instrumento #2) permitió recopilar resultados medibles en preguntas generales, así la solución es el reflejo de dichas encuestas, fundamentando su uso en la investigación de dicho proyecto.

4.4.3. **La observación**

Mediante esta técnica se procede a captar sistemáticamente la realidad de los hechos de la Importadora CEDEPA. Este método es útil en el progreso de la investigación, permitiendo al analista determinar que se está haciendo, quien lo hace, cuando se lleva acabo, cuanto tiempo toma, donde y porqué se lo realiza.

4.5. FUENTE DE RECOLECCIÓN DE DATOS

4.5.1. Fuentes primarias

- Gerente General de la Importadora CEDEPA S.A de Manta
- Personal Administrativo de la importadora CEDEPA S.A de Manta

4.6. TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

4.6.1. Técnica de análisis cuantitativo

Esta técnica, por su naturaleza, permitió analizar, graficar, describir y comparar de manera exacta los resultados obtenidos en la investigación, haciendo un óptimo trabajo al intentar satisfacer la solución propuesta.

4.6.2. Técnica estadística

- Gráficos de referencia en pastel
- Distribución de frecuencia
- Porcentajes

4.7. POBLACIÓN Y MUESTRA

4.7.1. Población

La población de esta investigación está conformada de la siguiente manera:

Población	Número de participantes	Método de Investigación
Gerente General	1	Entrevista
Personal Administrativo	42	Encuesta, Observación

Tabla 2 - Población a encuestar pre implementación

Fuente: Importadora CEDEPA S.A.

Elaboración: Lissette Loor Macías

4.7.2. Muestra

Para la obtención de la muestra se utilizó el Muestreo Estratificado¹⁸, combinado con la asignación óptima de porcentaje al tener un previo conocimiento de la población se define el número de personas a encuestar de la siguiente manera:

- El personal administrativo fueron encuestados en un 100% de la población, aumentando la fiabilidad de los resultados del método realizado.

De esta forma de manera cuantitativa las muestras por población se dieron de la forma que se expone a continuación:

Población	Muestra
Personal Administrativo	42

Tabla 3 - Muestra a encuestar Personal Administrativo pre implementación

Fuente: Personal Administrativo de Importadora Cedepa S.A.

Elaboración: Lissette Loor Macías

¹⁸http://es.wikipedia.org/wiki/Muestreo_en_estad%C3%ADstica#Muestreo_estratificado.

4.8. PRESENTACIÓN DE LAS ENCUESTAS PRE IMPLEMENTACIÓN

4.8.1. Encuesta realizada al personal administrativo de la importadora CEDEPA

Pregunta 1. ¿Sabe usted que es un respaldo de información?

<i>ALTERNATIVAS</i>	<i>Respuestas</i>	<i>Porcentaje (%)</i>
<i>Si, con toda seguridad</i>	<i>38</i>	<i>91%</i>
<i>Parcialmente</i>	<i>3</i>	<i>7%</i>
<i>No, con toda seguridad</i>	<i>1</i>	<i>2%</i>
Total	42	100%

Tabla 4 - Frecuencia Pregunta 1, Encuesta a Personal Administrativo pre implementación

Fuente: Personal Administrativo de Importadora Cedepa S.A.

Elaboración: Lissette Loor Macías

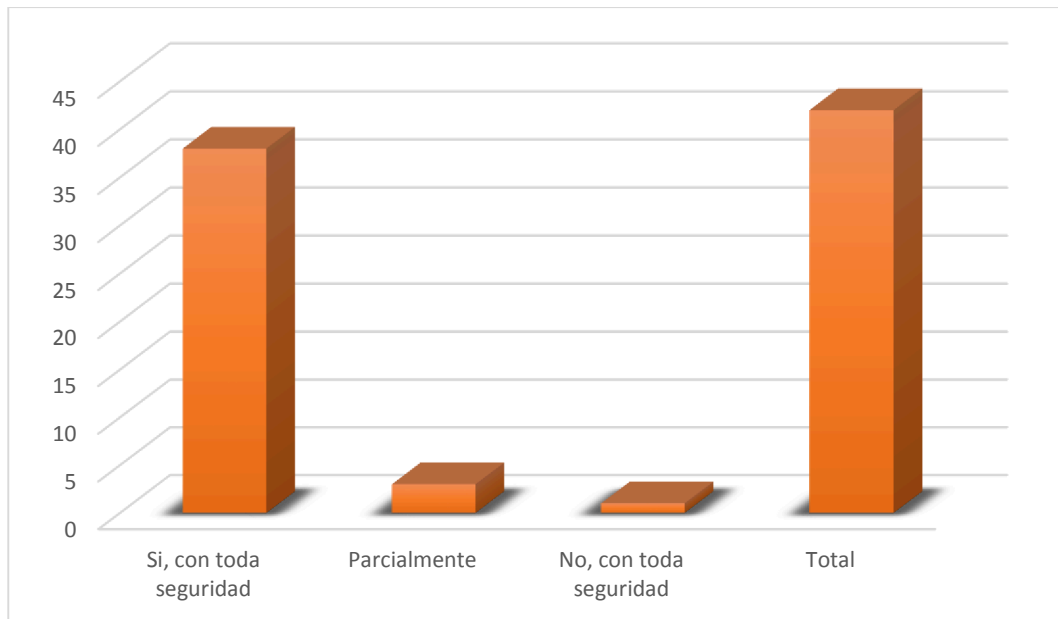


Ilustración 4 - Frecuencia Pregunta 1, Encuesta a Personal Administrativo pre implementación

Fuente: Personal Administrativo Importadora Cedepa S.A.

Elaboración: Lissette Loor Macías

En base a los resultados obtenidos, en la ilustración 6 se observa que el 91% del personal administrativo de la Importadora Cedepa S.A. si tiene conocimiento lo que es un respaldo de información, mientras que el 7% parcialmente conoce muy poco y el 2% con toda seguridad no conoce.

Pregunta 2. ¿Cree usted que es necesario e importante realizar el respaldo de la información que se manipula diariamente?

<i>ALTERNATIVAS</i>	<i>Respuestas</i>	<i>Porcentaje (%)</i>
<i>Si, con toda seguridad</i>	42	17%
<i>Parcialmente</i>	0	5%
<i>No, con toda seguridad</i>	0	78%
Total	42	100%

Tabla 5 - Frecuencia Pregunta 2, Encuesta a Personal Administrativo pre implementación

Fuente: Personal Administrativo de Importadora Cedepa S.A.
Elaboración: Lissette Loor Macías

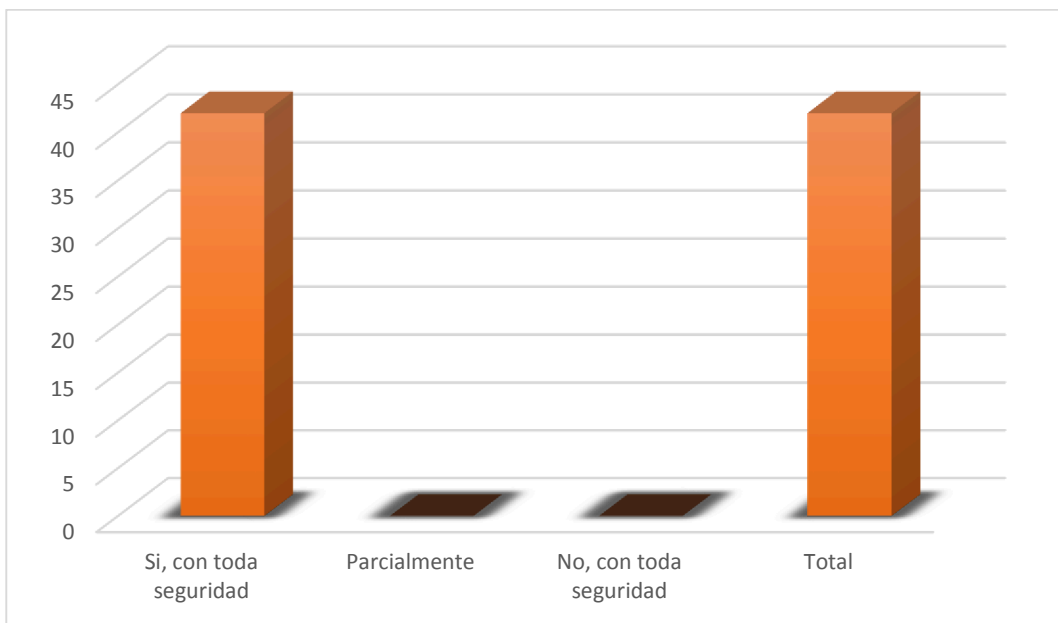


Ilustración 5 - Frecuencia Pregunta 2, Encuesta a Personal Administrativo pre implementación

Fuente: Personal Administrativo de Importadora Cedepa S.A.
Elaboración: Lissette Loor Macías

En base a los datos obtenidos en la muestra de los resultados se puede observar que el 100% del personal administrativo con toda seguridad está de acuerdo que se debe realizar el respaldo de la información que diariamente se genera por alguna catástrofe informática que ponga en riesgo los datos de Cedepa S.A.

Pregunta 3. ¿Realiza usted algún tipo de respaldo o restauración de información manual?

<i>ALTERNATIVAS</i>	<i>Respuestas</i>	<i>Porcentaje (%)</i>
<i>Si, con toda seguridad</i>	7	17%
<i>Parcialmente</i>	2	5%
<i>No, con toda seguridad</i>	33	78%
Total	42	100%

Tabla 6 - Frecuencia Pregunta 3, Encuesta a Personal Administrativo pre implementación

Fuente: Personal Administrativo de Importadora Cedepa S.A.

Elaboración: Lissette Loor Macías

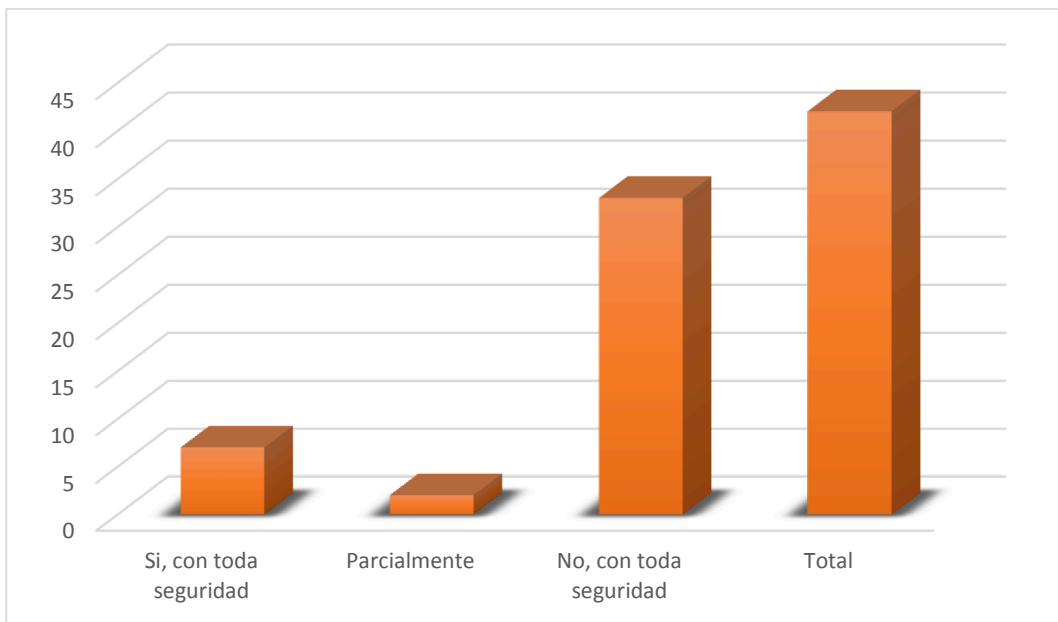


Ilustración 6 - Frecuencia Pregunta 3, Encuesta a Personal Administrativo pre implementación

Fuente: Personal Administrativo de Importadora Cedepa S.A.

Elaboración: Lissette Loor Macías

En base a los resultados obtenidos en la encuesta realizada al personal administrativo se puede observar que el 17% realiza manualmente el respaldo de su información, mientras que el 5% parcialmente lo realiza, y el 78% con toda seguridad no realizar ningún tipo de respaldo de información.

Pregunta 4. ¿Cuál de los siguientes medios utiliza usted para respaldar la información?

<i>ALTERNATIVAS</i>	<i>Fr</i>	<i>%</i>
<i>Pendrive</i>	6	14%
<i>CD`S</i>	0	0%
<i>Disco Duro Externo</i>	2	5%
<i>SkyDrive</i>	1	2%
<i>Google Drive</i>	0	0%
<i>DropBox</i>	0	0%
<i>Ninguna</i>	33	79%
Total	42	100%

Tabla 7 - Frecuencia Pregunta 4, Encuesta a Personal Administrativo pre implementación

Fuente: Personal administrativo de Importadora Cedepa S.A.

Elaboración: Lissette Loor Macías

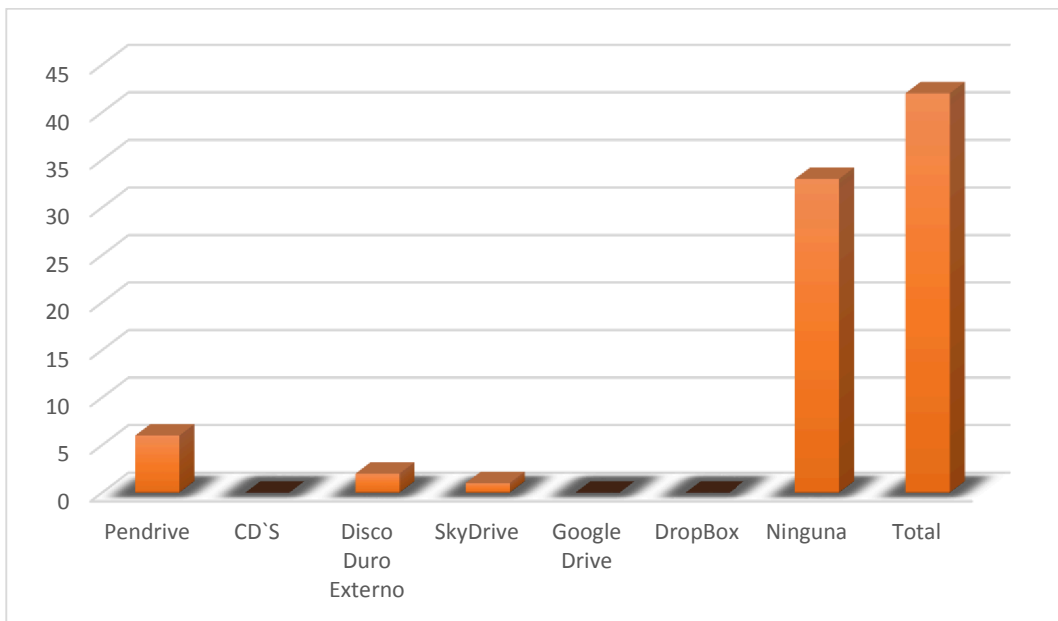


Ilustración 7 - Frecuencia Pregunta 4, Encuesta al Personal Administrativo pre implementación

Fuente: Personal Administrativo de Importadora Cedepa S.A.

Elaboración: Lissette Loor Macías

En base a los resultados obtenido en la encuesta realizada al personal administrativo se puede observar que el respaldo de la información los hacen manualmente un 14% usan Pendrive, el 5% Disco duro externos, el 2% SkyDrive respaldo en la nube y el 79% no realizan ningún tipo de respaldo.

Pregunta 5. ¿Según su criterio, con qué frecuencia se debe realiza el respaldo de información?

<i>ALTERNATIVAS</i>	<i>Respuestas</i>	<i>Porcentaje (%)</i>
<i>Diario</i>	8	12%
<i>Semanal</i>	27	64%
<i>Mensual</i>	5	19%
<i>Anual</i>	2	5%
Total	42	100%

Tabla 8 - Frecuencia Pregunta 5, Encuesta a Personal Administrativo pre implementación

Fuente: Personal Administrativo de Importadora Cedepa S.A.

Elaboración: Lissette Loor Macías

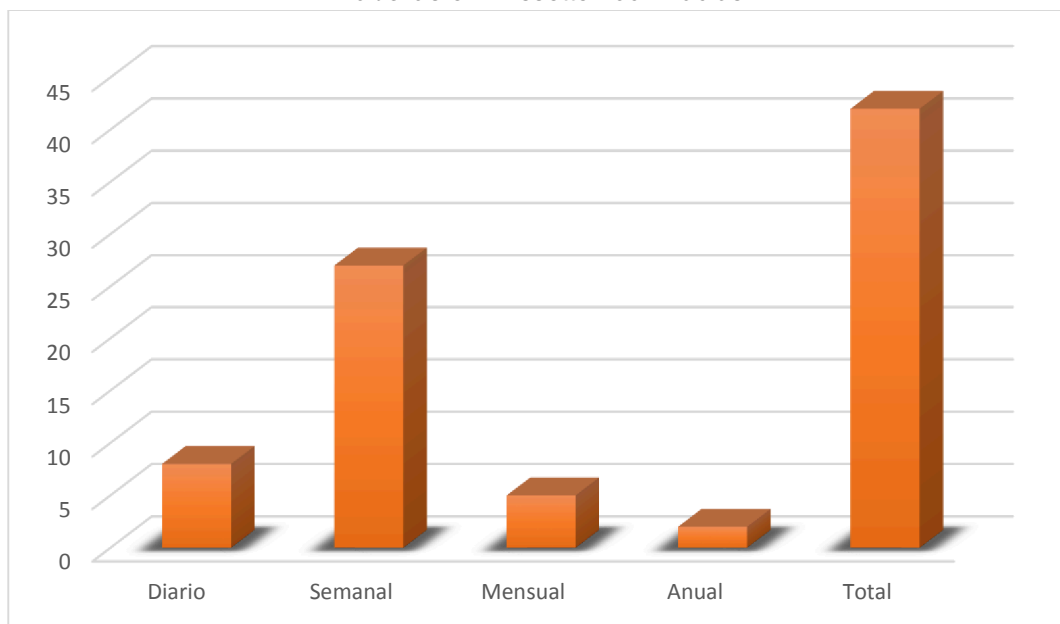


Ilustración 8 - Frecuencia Pregunta 5, Encuesta a Personal Administrativo pre implementación

Fuente: Personal Administrativo de Importadora Cedepa S.A.

Elaboración: Lissette Loor Macías

En base a los resultados obtenidos en la encuesta realizada al personal administrativo se puede observar que el 64% considera que el respaldo de la información se debe hacer cada semanal, 19% opina que sea diario, 12% que mensual y solo el 5% que sea anual.

Pregunta 6. ¿Cuál de las siguientes opciones sería la más recomendable para realizar respaldos de información?

<i>ALTERNATIVAS</i>	<i>Respuestas</i>	<i>Porcentaje (%)</i>
<i>Manualmente</i>	3	98%
<i>Automáticamente</i>	39	2%
Total	42	100%

Tabla 9 - Frecuencia Pregunta 6, Encuesta a Personal Administrativo pre implementación

Fuente: Personal Administrativo de Importadora Cedepa S.A.

Elaboración: Lissette Loor Macías

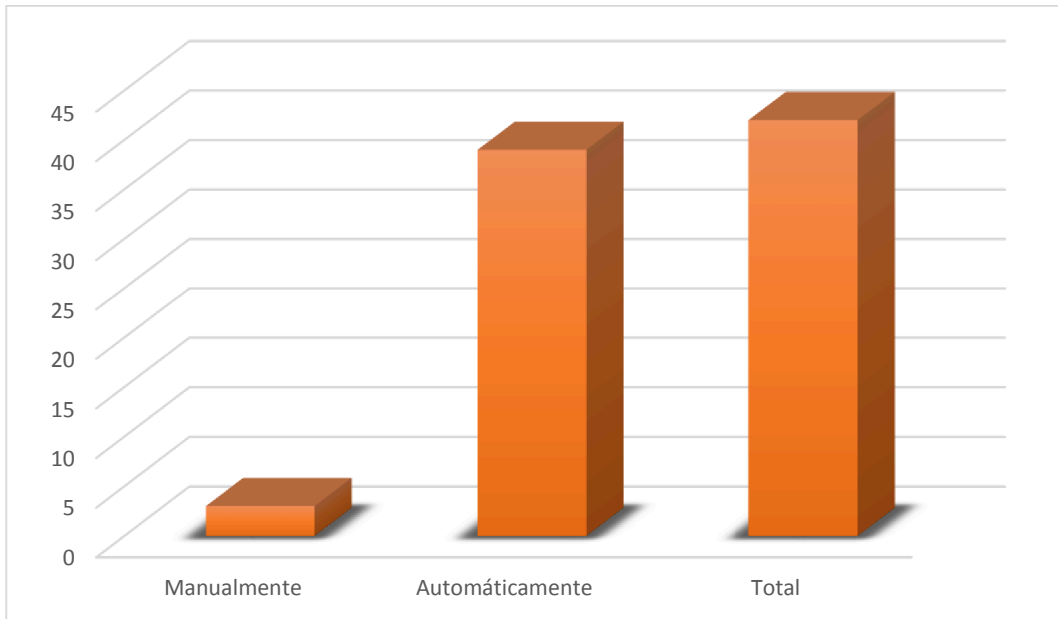


Ilustración 9 - Frecuencia Pregunta 6, Encuesta a Personal Administrativo pre implementación

Fuente: Personal Administrativo de Importadora Cedepa S.A.

Elaboración: Lissette Loor Macías

En base a los resultados obtenido en la encuesta realizada al personal administrativo se puede observar que el 93% aconseja que la mejor forma de respalda su información tiene que ser automáticamente mientras que el 7% se relocalice manualmente.

Pregunta 7. ¿Sería de gran importancia la implementación de un Servidor de respaldo y restauración automática de información?

<i>ALTERNATIVAS</i>	<i>Respuestas</i>	<i>Porcentaje (%)</i>
<i>Si, con toda seguridad</i>	<i>41</i>	<i>98%</i>
<i>Parcialmente</i>	<i>1</i>	<i>2%</i>
<i>No, con toda seguridad</i>	<i>0</i>	<i>0%</i>
Total	42	100%

Tabla 10 - Frecuencia Pregunta 7, Encuesta a Personal Administrativo pre implementación

Fuente: Personal Administrativo de Importadora Cedepa S.A.

Elaboración: Lissette Loor Macías

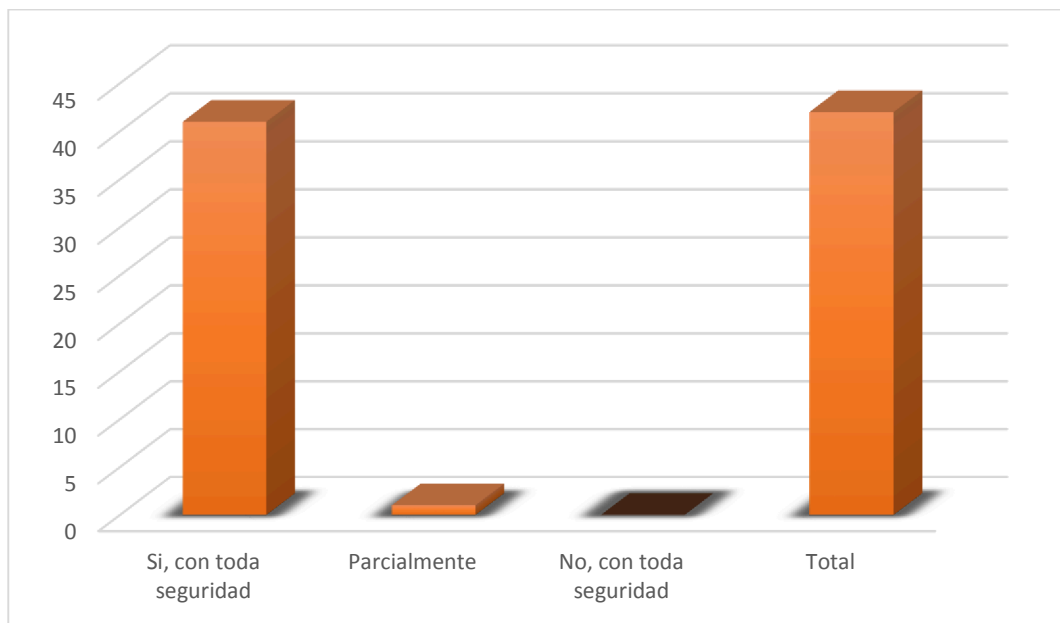


Ilustración 10 - Frecuencia Pregunta 7, Encuesta a Personal Administrativo pre implementación

Fuente: Personal Administrativo de Importadora Cedepa S.A.

Elaboración: Lissette Loor Macías

En base a los resultados obtenidos en la encuesta realizada al personal administrativo, se puede observar que el 98% con toda seguridad cree que sería de mucha importancia que Cedepa S.A. cuente con un servidor de respaldo, mientras que el 2% con toda seguridad opina que no sería tan importante.

Pregunta 8. ¿Cree usted que la implementación de este servidor de respaldo de y restauración automática de información, brindará mejoras en los servicios a los usuarios?

<i>ALTERNATIVAS</i>	<i>Fr</i>	<i>%</i>
<i>Si, con toda seguridad</i>	40	95%
<i>Parcialmente</i>	2	5%
<i>N, con toda seguridad</i>	0	0%
Total	42	100%

Tabla 11 - Frecuencia Pregunta 8, Encuesta a Personal Administrativo pre implementación

Fuente: Personal Administrativo de Importadora Cedepa S.A.

Elaboración: Lissette Loor Macías

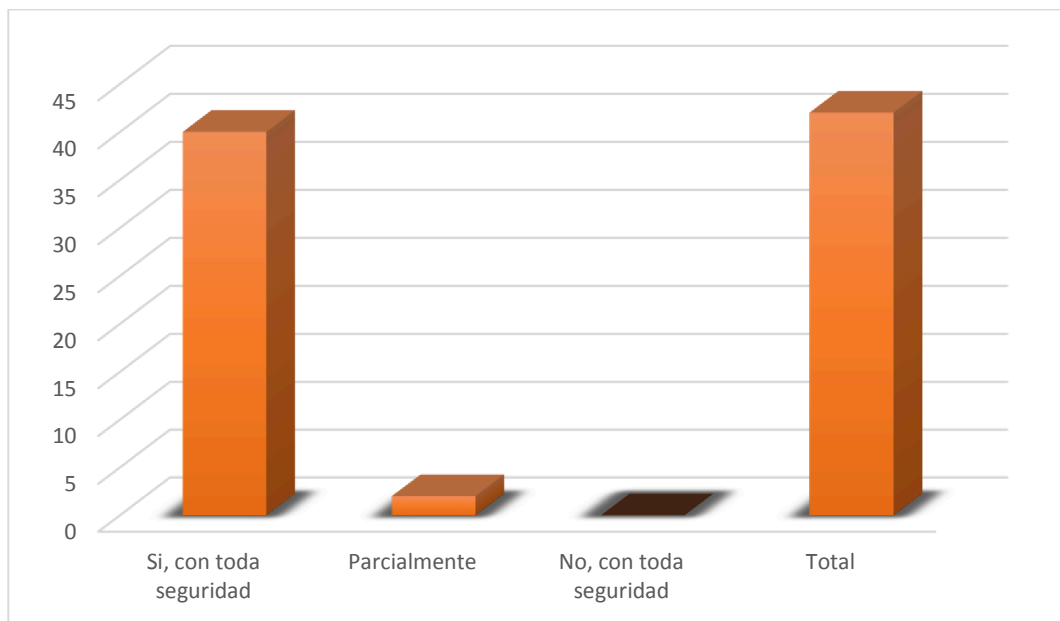


Ilustración 11 - Frecuencia Pregunta 8, Encuesta al Personal Administrativo pre implementación

Fuente: Personal Administrativo de Importadora Cedepa S.A.

Elaboración: Lissette Loor Macías

En base a los resultados obtenidos en la encuesta realizada al personal administrativo, se puede observar que el 95% considera que la implementación del servidor de respaldo y restauración automática de información mejoraría mucho ya se disminuiría el respaldo manual mientras que el 5% cree que no mejoraría.

Pregunta 9. ¿Seleccione que información consideraría necesaria al momento de respaldar información?

<i>ALTERNATIVAS</i>	<i>Respuestas</i>	<i>Porcentaje (%)</i>
<i>Base de datos del Sistema</i>	<i>18</i>	<i>43%</i>
<i>Transacciones bancarias</i>	<i>15</i>	<i>36%</i>
<i>Sistema de cámaras de seguridad</i>	<i>3</i>	<i>7%</i>
<i>Correos electrónicos</i>	<i>6</i>	<i>14%</i>
<i>Archivos personales del usuario</i>	<i>0</i>	<i>0%</i>
Total	42	100%

Tabla 12 - Frecuencia Pregunta 9, Encuesta a Personal Administrativo pre implementación

Fuente: Personal Administrativo de Importadora Cedepa S.A.

Elaboración: Lissette Loor Macías

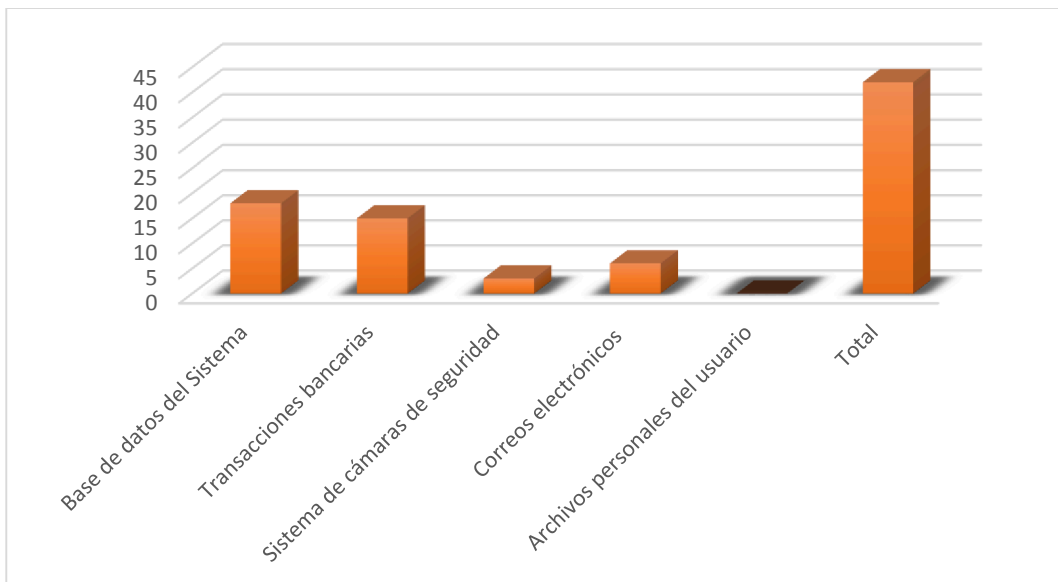


Ilustración 12 - Frecuencia Pregunta 9, Encuesta a Personal Administrativo pre implementación

Fuente: Personal Administrativo de Importadora Cedepa S.A.

Elaboración: Lissette Loor Macías

En base a los resultados obtenidos en la encuesta realizada al personal administrativo, el 43% considera necesario que se deban respaldar archivos de base de datos del sistema, ya que contienen toda la información generada diariamente de compra y venta de activos de la empresa, el 36% considera necesario que se deban respaldar las transacciones bancarias que son pagos que se general diariamente, El 7% opina que las grabaciones de la cámara de seguridad deben ser respaldadas,

el 14% considera que los correos electrónicos también deben ser respaldados.

4.8.2. Informe final del Análisis de los resultados

Dado a los resultados obtenidos en la encuesta realizada al personal administrativo de la Importadora Cedapa S.A., se determina que la entidad está en la necesidad de implementar un servidor de respaldo y restauración, que resguarde la información protegiéndola de catástrofe informáticos para su usabilidad en un futuro.

Haciendo referencia a lo anterior se deduce que la propuesta de Implementar un servidor de respaldo y restauración automática de información es factible, motivo por el cual los datos que se generan diariamente se mantendrá resguardados, brindándole a la empresa confianza y seguridad de que no se presentara perdida de datos o la manipulación indebida de la misma.

Capitulo 5. MARCO PROPOSITIVO

5.1. DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA

Los administradores de servidores saben lo fundamental que es tener una copia de seguridad o backups de toda la información que se almacena en los equipos informáticos, pues, en caso de algún problema o falla técnica de cualquier tipo que ocasione la pérdida de información, el backup será la mejor solución para restablecer los servicios.

Por este motivo, mi propuesta es la implementación de un servidor de respaldo y restauración de información automática, con tecnologías open source utilizando el software Bacula,

Bacula es una suite de herramientas de respaldos y restauración, idóneas para la creación de copias de seguridad y la restauración de archivos a través de la red.¹⁹

Se encuentra basado en una arquitectura Cliente-Servidor mediante la conexión a la red que resulta eficaz y fácil de usar, cuenta con una extensa gama de funciones y características que ayuda a crear respaldos según la configuración establecida ya sea el día, hora, tipos de archivos, etc.; y restauraciones de archivos que en algún momento dado por virus, fallas técnicas en el computador haya ocasionado daños o pérdida de información.

Bacula va a permitir centralizar las copias de seguridad de los equipos de la red conectados con el servidor, independientemente del sistema operativo que estos usen. Ver ilustración 13

¹⁹<http://www.fundacionctic.org/sat/articulo-herramientas-que-te-ayudaran-automatizar-tus-copias-de-seguridad>.

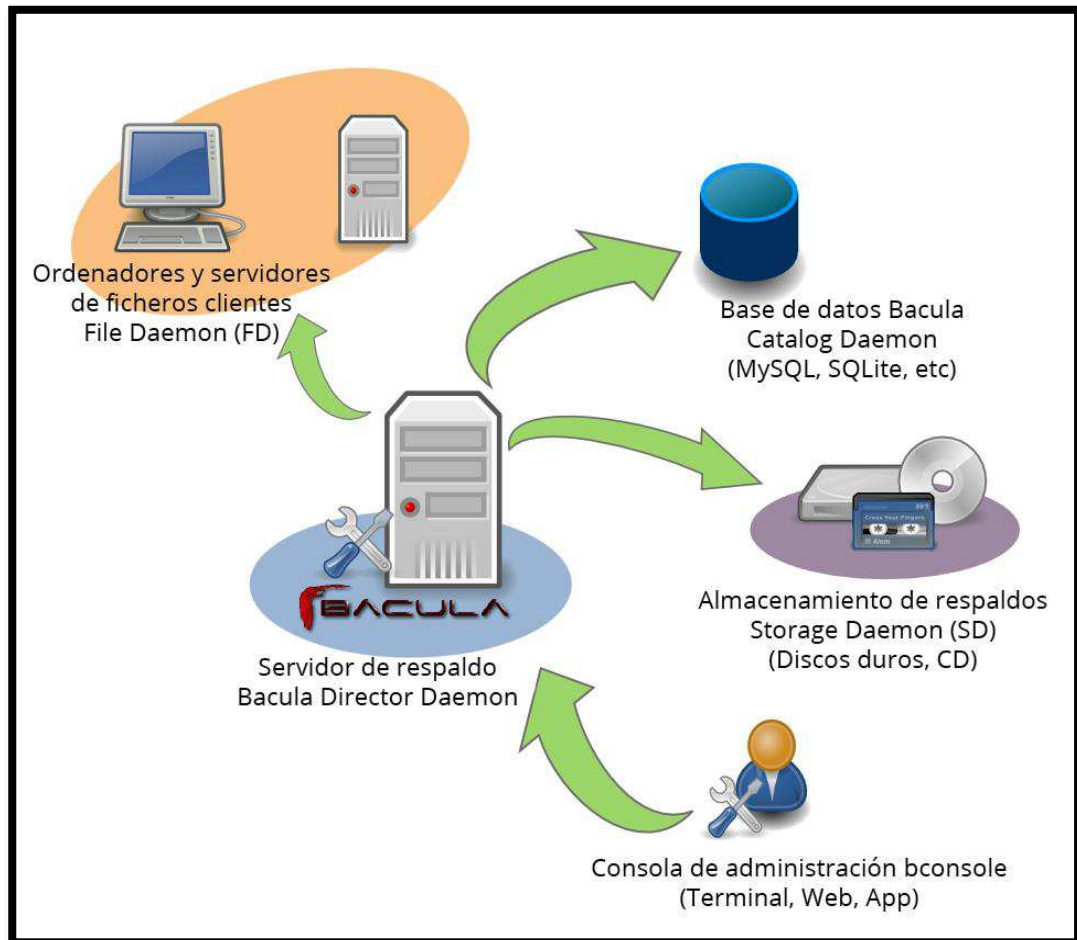


Ilustración 13 - Descripción Gráfica de la Propuesta

Fuente: <http://victorroblesweb.es>

Elaboración: Víctor Robles

La ilustración anterior (*Ilustración 13*) describe los procesos de los servicios que utiliza Bacula.

Director (DIR, bacula-director) es el programa servidor que supervisa todas las funciones necesarias para las operaciones de copia de seguridad y restauración. Es el eje central de Bacula y en él se declaran todos los parámetros necesarios.²⁰

²⁰ <http://victorroblesweb.es/2013/11/04/backups-red-bacula-funcionamiento/>

Storage (SD, bacula-sd) es el programa que gestiona las unidades de almacenamiento donde se almacenarán los datos. Es el responsable de escribir y leer en los medios que utilizaremos para las copias de seguridad.

²¹

Catalog es la base de datos que almacena la información necesaria para localizar donde se encuentran los datos salvaguardados de cada archivo, de cada cliente, etc.²²

Console (bconsole) es el programa que permite la interacción con el “Director” para todas las funciones del servidor.²³

File (FD) Este servicio, conocido como “cliente” o servidor de ficheros está instalado en cada máquina a salvaguardar y es específico al sistema operativo donde se ejecuta. ²⁴

¿Cómo funciona?

- ✓ Un “backup” consiste en una tarea (JOB), un conjunto de directorios/archivos (FILESET), un cliente (CLIENT), un horario (SCHEDULE) y unos recursos (POOL).
- ✓ En otros términos, el Fileset es lo que vamos a salvaguardar, el Client es la proveniencia de los datos, el Schedule determina cuando lo vamos a ejecutar y el Pool es el destino de la copia de seguridad.
- ✓ Típicamente una combinación CLIENT/FILESET generará un determinado JOB. Además de los JOB de “backup”, existirán también JOB de “restore” y otros de control y administración.

²¹ <http://victorroblesweb.es/2013/11/04/backups-red-bacula-funcionamiento/>

²² <http://victorroblesweb.es/2013/11/04/backups-red-bacula-funcionamiento/>

²³ <http://victorroblesweb.es/2013/11/04/backups-red-bacula-funcionamiento/>

²⁴ <http://victorroblesweb.es/2013/11/04/backups-red-bacula-funcionamiento/>

- ✓ Los medios de almacenamiento se definen como POOL. El POOL es un conjunto de volúmenes, son ficheros que actúan como un disco duro dentro de ellos están las copias de seguridad.²⁵

²⁵ <http://victorroblesweb.es/2013/11/04/backups-red-bacula-funcionamiento/>

5.2. ALCANCES DE LA PROPUESTA

Realizar una Implementación de un sistema de respaldo y restauración automática de información con tecnologías open source utilizando Bacula para administrar la información de la Importadora CEDEPA S.A. a continuación se describen los procesos a ejecutar:

- ✓ Implementar un servidor con Centos.
- ✓ Configurar un sistema de respaldo, Bacula.
- ✓ Administración de los recursos que se utilizaran.
- ✓ Configurar los Clientes que se conectaran al sistema de respaldo.
- ✓ Respaldos de información.
- ✓ Restauración de información.
- ✓ Trabajos automáticos para respaldar y restaurar.
- ✓ Crear la lista de los ficheros a respaldar.

Con estos requerimientos se garantiza la seguridad y confiabilidad de la información, mediante el uso continuo del sistema Bacula.

5.3. ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN

EMPRESA	SYMANTEC	BACULA.ORG	SOFTLAND
Nombre Sistema	Backup Exec	Bacula	Fbackup
Tipo de usuario	Cualquier Negocio	Uso Personal	Cualquier Negocio
Plataforma	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Windows ✓ Linux / Unix 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Linux / Unix ✓ Server / Database ✓ Other 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Windows ✓ Server / Database
Modelo de Despliegue	On Premise	On Premise	On Premise
Almacenamiento en línea	NO	NO	NO
Basado Red	SI	SI	SI
Medios de copia de seguridad	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Discos ✓ DVD-RAM ✓ Backup FTP ✓ Disco duro (es decir, disco duro externo) 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cualquier dispositivo de almacenamiento ✓ CD-RW ✓ Discos ✓ DVD-RAM ✓ Floppy disk ✓ Red ✓ Tape ✓ Unidades flash USB 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cualquier dispositivo de almacenamiento
Modelos de repositorio de datos	<ul style="list-style-type: none"> ✓ La protección continua de datos ✓ Copia de seguridad incremental 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Copia de seguridad diferencial ✓ Copia de seguridad incremental 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ La protección continua de datos ✓ Copia de seguridad completa del sistema ✓ No Estructurados
Extracción de los datos	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Aplicaciones ✓ Archivos ✓ Servidores ✓ Bases de datos ✓ Documentos ✓ Sistema de archivos 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Archivos ✓ Bases de datos ✓ Documentos ✓ Sistemas de archivos 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Servidores ✓ Bases de datos ✓ Documentos ✓ Sistemas de archivos
Características del software	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Archiving ✓ Actualización automática ✓ Compresión ✓ De-duplicación 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ CD / DVD ✓ De imágenes de disco ✓ Archivos seleccionados ✓ Volúmenes 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Compresión ✓ Duplicación ✓ Mirroring ✓ Múltiples destinos ✓ Actualización automática

Funciones de seguridad	✓ Gestión centralizada ✓ Encryption	✓ Encryption	✓ Autenticación ✓ La protección por contraseña
Precio (USD)	\$ 1.163	-	\$ 0
Información de precios	Por licencia de servidor: 1,162.66 - \$ 1,597.48	-	Freeware
Open Source	NO	SI	SI
Licencia	Propietario	GPL	Freeware
Período de Licencia	Anualmente	Una licencia, sin límite de tiempo	Otros

Tabla 1 - Alternativas de Solución

Fuente: <http://cloud-computing.findthebest.com>

Elaboración: <http://cloud-computing.findthebest.com>

Analizando las tres alternativas de respaldo y haciendo las respectivas comparaciones de la tabla anterior, se determina seleccionar el sistema Bacula, dadas sus prestaciones como un software con licencia libre tiene un completo stock de herramientas que cumplen con las necesidades, en comparación a las de licencias propietarias.

5.4. ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

5.4.1. Factibilidad Técnica

A continuación se describe el hardware y software que se requiere para la implementación de un servidor con sistema Bacula.

Requerimientos en hardware y software del servidor:

- **Hardware**

Características	Mínimo y recomendado
Procesador	Core I3 de 4 núcleos o superior
Memoria RAM	4GB o superior (solo si exceden las 1500 peticiones / segundo)
Espacio en disco duro	1 Tb o más

Tabla 2 - Requisitos de Hardware del Servidor

Fuente: <http://m.hp.com/es/es/products/ups/3835637/5444632/sa-detail.do>

Elaboración: Lissette Loor Macías

- **Software**

Tipo de software	Mínimo y recomendado
Sistema operativo	Centos 6.5
Software	Bacula
Motor de base de datos	MySQL 5.5

Tabla 3 - Requisitos de Software del Servidor

Fuente: <http://www.centos.org/>

Elaboración: Lissette Loor Macías

A continuación se enumeran los requerimientos de las maquinas clientes:

Características	Recomendado
Procesador	Intel Pentium IV o superior
Memoria RAM	1024 MB o superior
Sistema operativo	Windows XP o superior, Linux (en cualquiera de sus versiones).

Tabla 4 - Requisitos de PC de Cliente

Fuente:

Elaboración: Lissette Loor Macías

Analizando los requerimientos que se necesitan tanto como hardware y software para la implementación del servidor de respaldo y restauración automática de información, se determina que la posibilidad de obtener un servidor que no cuente con muchas características y que se logre cumplir con los requerimientos es muy viable, por último las características deseadas para las maquinas clientes actualmente representan un nivel bajo en el estándar computacional, por lo que es muy común encontrar ordenadores de dichas características o superiores, este análisis determina que la propuesta expuesta técnicamente es factible.

5.4.2. Factibilidad Operativa

Operativamente la propuesta presente es viable por las siguientes razones:

- Se contó con el apoyo de la máxima autoridad de la Importadora Cedepa S.A. en todo el desarrollo del proyecto, así como sus experiencias en el ámbito gestión y de usuarios.
- El personal administrativo quienes son los principales usuarios del sistema, brindaron toda su voluntad en la concepción de este proyecto y la capacitación que supuso la implementación, cabe destacar que actualmente se encuentran completamente

capacitados en todas las funciones que le competen en el sistema.

- La persona encargada en la administración del sistema hasta la fecha actual se encuentra capacitado, de manera que puede solucionar cualquier inconveniente que se pueda presentar durante la vida útil del proyecto.

5.4.3. Factibilidad Económica

El análisis de factibilidad económica identifica los costos y beneficios asociados al proyecto. El estudio de factibilidad valora la inversión a partir de criterios cuantitativos y cualitativos de evaluación de proyectos, con respecto al presente, este punto es expuesto en detalle más adelante en el “Análisis de Costo Beneficio”.

5.5. ANÁLISIS DE RIESGOS

La implementación y ejecución de este proyecto, así como la de muchos otros proyectos, está envuelta en diversos riesgos, que deberán ser superados, a continuación se muestran algunos de los tipos de riesgos que podrían suscitarse en el desarrollo, implementación y explotación de dicho proyecto.

5.5.1. Riesgo Técnico

- ✓ Retraso en la adquisición de los servidores y control de la operación.
- ✓ Que el proyecto no se considere tecnológicamente operativo.
- ✓ Que el proyecto no pueda implementarse, cuando el estudio ya se encuentre concluido.

5.5.2. Riesgo Económico

Este aspecto tuvo que ser solventado por la autora de este proyecto, ya que herramientas, así como las tecnologías a usar son open source y están a disposición de la empresa sin ningún costo, a excepción del PC que será utilizado como servidor, que como se recalcó, deberá ser financiado por la autora del presente documento, de esta forma, el riesgo que se aprecia, es la dificultad económica.

5.5.3. Riesgo Operacional

El proyecto de implementar un servidor de respaldo y restauración automática de información propuesto, supone una reestructuración con respecto a los métodos de respaldos utilizados hasta ahora, lo que operativamente trae a la luz el riesgo del acople que tengan estos usuarios con el sistema a implementar.

La ejecución de dicho sistema cambia de forma y de gestión varios de los procesos llevados mecánicamente por los implicados en el dominio del problema investigado, lo cual conlleva también a el riesgo del poco acople que tengan dichos implicados con el plan de mejoras mencionado.

5.6. ANÁLISIS COSTO BENEFICIO

5.6.1. Costos de Desarrollo y Financiamiento

Talento Humano				
Rubro	Cantidad	Horas	Costo	Total
Director de Tesis	1	60	-	-
Desarrollador de Tesis	1	340	-	-
Asesores externos	1	20	\$ 15,00	\$ 300,00
Subtotal				\$ 300,00
Recurso Material				
Rubro	Cantidad	Costo Unitario		Total
Cartucho de Tinta	2	\$ 16,00		\$ 32,00
Suministros de Oficina	4	\$ 18,00		\$ 72,00
Subtotal				\$ 104,00
Implementos Técnicos				
Costos de Hardware				
Depreciación de equipos	1	\$ 85,00		\$ 85,00
PC Servidor	1	\$ 800,00		\$ 800,00
Impresora	1	\$ 70,80		\$ 70,80
Costo de Software				
Sistemas Centos 6.5	1	\$ -		\$ -
Software MySQL 5.5	1	\$ -		\$ -
Software Bacula	1	\$ -		\$ -
Subtotal				\$ 955,80
Total Recurso Material				\$ 1.059,80
Otros Costos				
Rubros	Hora	Valor Hora		Total
Viáticos	3	\$ 30,00		\$ 90,00
Internet	412	\$ 0,10		\$ 41,20
Energía eléctrica	658	\$ 0,05		\$ 32,90
Teléfono	2	\$ 17,00		\$ 34,00
Subtotal				\$ 198,10
Total de costos del proyecto propuesto				
Talento Humano				\$ 300,00
Recurso Material				\$ 1.059,80
Otros				\$ 198,10
Valor Total del Proyecto				\$ 1.557,90

Tabla 5 - Costos de Desarrollo y Financiamiento

Fuente: Lissette Loor Macías

Elaboración: Lissette Loor Macías

Los valores descritos anteriormente en la (Tabla 17) fueron financiados de la siguiente manera:

Tipo	Personal o Institucional	Porcentaje	Valor
Recurso propio	Loor Macías Lissette Gabriela	100%	\$ 1.557,90

Tabla 6 - Financiamiento Individual de Costos

Fuente: Lissette Loor Macías

Elaboración: Lissette Loor Macías

5.6.2. Beneficios

Los beneficios obtenidos por la implementación de este servidor son fundamentalmente intangibles.

5.6.3. Beneficios Tangibles

Los beneficios tangibles que se pueden apreciar gracias a la implementación del proyecto propuesto son:

- Respaldos y restauración de la información garantizada.
- El sistema implementado no tiene ningún costo para la Importadora Cedepa S.A., y los costos que aparecieron en distintas instancias del desarrollo del proyecto fueron acogidos por la autora de dicho proyecto.
- Ahorro de tiempo y dinero en crear respaldos de forma manual.

5.6.4. Beneficios Intangibles

Los beneficios intangibles aportados por el proyecto actual son:

- Reducción considerable de tiempo al obtener los respaldos o la restauración de la información.
- Arquitectura flexible que permite a futuros desarrolladores extenderla o modificarla.
- Exposición de servicios a diferentes plataformas, lo cual da cabida a que se desarrollen aplicaciones dependientes en distintos lenguajes y tecnologías.

5.6.5. Análisis de los Beneficios

Para el análisis de los beneficios del proyecto propuesto, se deben analizar los siguientes aspectos, considerados los más influyentes, tomando en cuenta que en este proyecto no se espera recuperar la inversión de la autora, ya que será un proyecto netamente sin ánimo de lucro, solo de superación profesional.

Costos	Costo	Beneficios	Ahorro
Talento Humano	\$ 300,00	Costo asumido por la autora	\$ 1.557,90
Recurso Material	\$ 1.059,80		
Otros	\$ 198,10		
Total Costos	\$ 1.557,90	Total Beneficio	\$ 1.557,90
Porcentaje Beneficio / Ahorro (%)	100		

Tabla 7 - Análisis de los Beneficios

Fuente: Lissette Loor Macías

Elaboración: Lissette Loor Macías

Año					0	1	2	3	Costo Total
					2014	2015	2016	2017	
Costos	Cant.	Valor	Valor Comer.	Total	Costo CEDEPA S.A.				
Software									
Bacula	1	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Desarrollo									
Talento Humano		\$ 300,00	\$ 300,00	\$ 300,00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
Recurso Material		\$ 1.059,80	\$ 1.059,80	\$ 1.059,80	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
Servicios y Suministros		\$ 198,10	\$ 178,10	\$ 198,10	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
Otros									
Mantenimiento		\$ 60,00	\$ 60,00	\$ 60,00	\$ 60,00	\$ 60,00	\$ 60,00	\$ 60,00	
Costos Totales		\$		1,617,90	\$ 60,00	\$ 60,00	\$ 60,00	\$ 60,00	\$ 1857,90
Beneficios									
Reducción en el gasto de hardware que aloje el sistema					\$ 1.300,00	\$ 1.300,00	\$ 1.300,00	\$ 1.300,00	
Reducción en el gasto de contratación de auxiliares ²⁶					\$ 318,00	\$ 349,80	\$ 384,78	\$ 423,26	
Reducción en el gasto de suministros					\$ 47,00	\$ 47,00	\$ 47,00	\$ 47,00	
Reducción en el gasto de implementación de servidor Bacula					\$ 7.500,00	\$ -	\$ -	\$ -	
Beneficios Totales					\$ 9.165,00	\$ 1.696,80	\$ 1.731,78	\$ 1.770,26	\$14.363,84
Año					0	1	2	3	\$ 16.221,74

Tabla 8 - Análisis de Costo Beneficio

Fuente: Lissette Loor Macías

Elaboración: Lissette Loor Macías

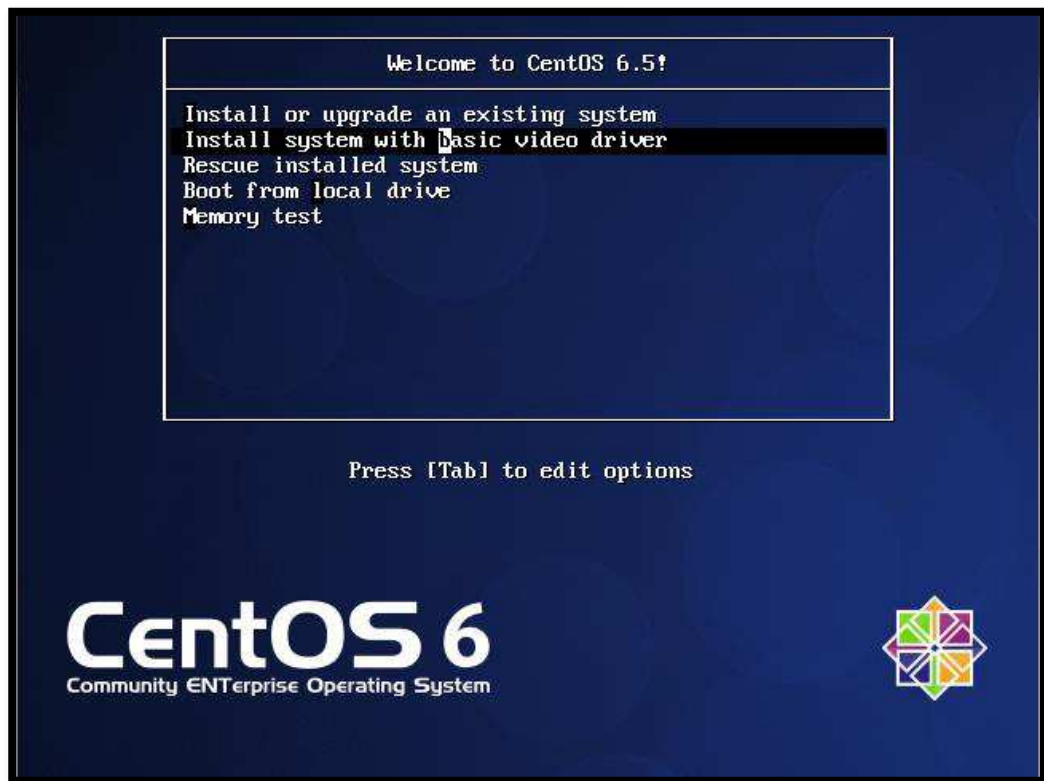
²⁶Refiriéndose a entidades que den soporte extra, p.e. hacer migraciones entre bases de datos u obtener informes gerenciales.

5.7. FASE DE IMPLEMENTACIÓN

5.7.1. Explicación Gráfica y Teórica de todo el proceso de instalación, configuración del Servidor Bacula

INSTALACIÓN DE CENTOS

1. Al hacer boot se nos dan 2 opciones para instalar, la primera el sistema detectara la tarjeta de vídeo y entrara en modo gráfico (lo cual a veces falla) por lo tanto recomiendo elegir la segunda opción; la cual carga un driver básico de vídeo que diría que todos los equipos reconocen sin problemas. Presionamos Enter



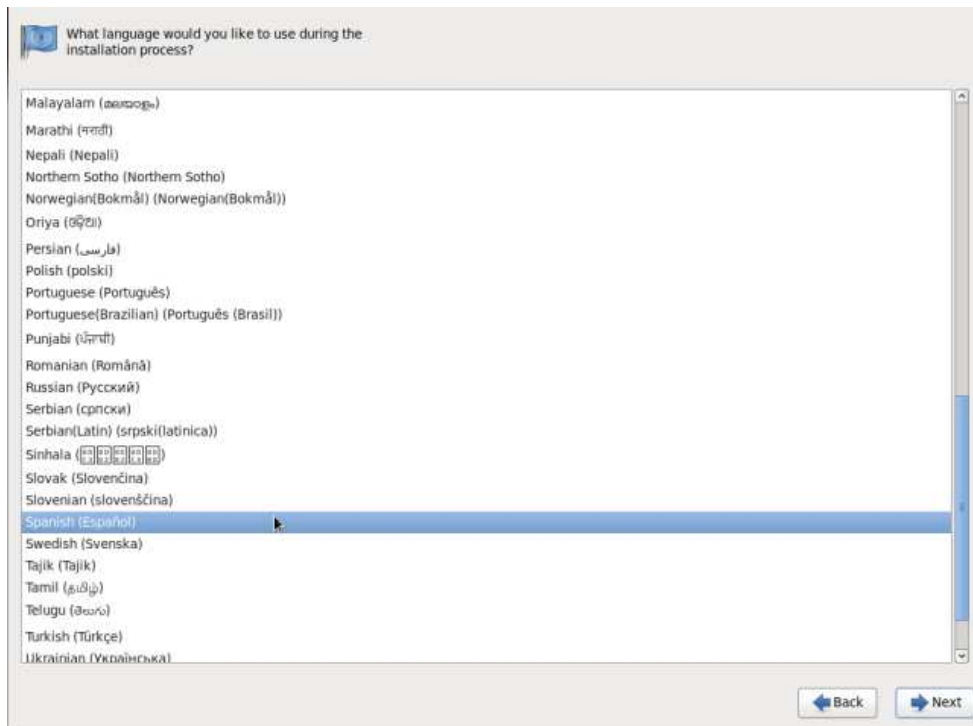
2. Podemos chequear si nuestro DVD o instalación de USB están OK.
Si ya lo hicimos o estamos seguros, damos Enter en Skip



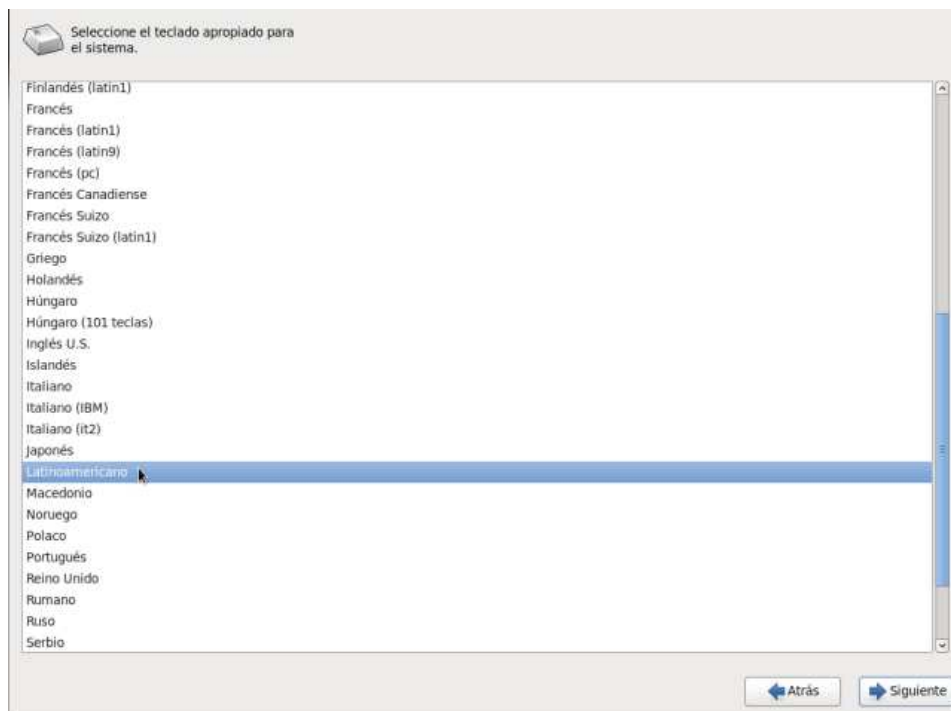
3. Inicia el entorno gráfico. Damos click al botón Next



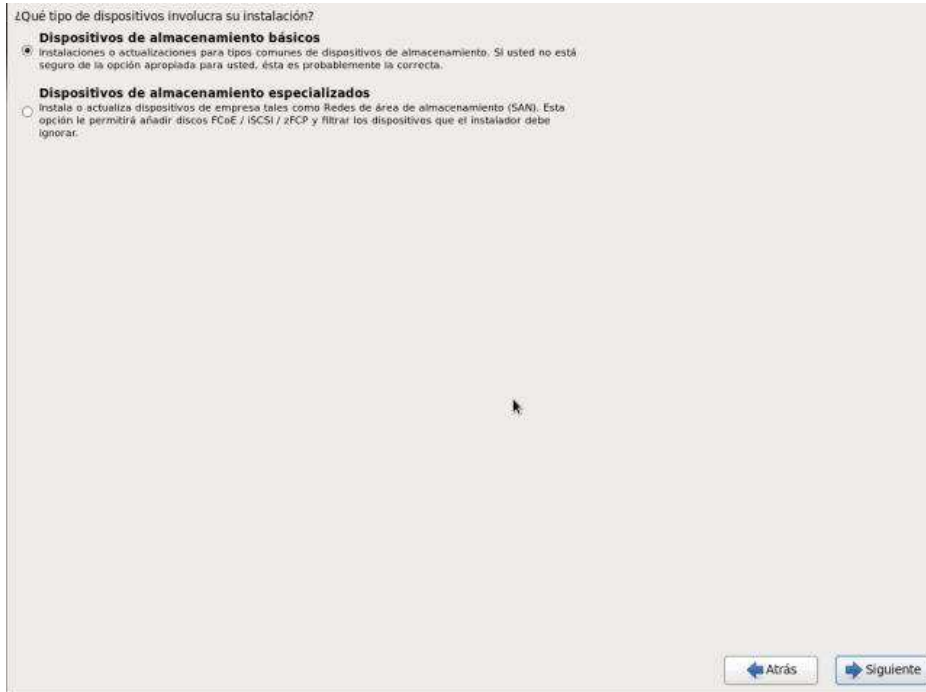
- Elegimos el idioma a usar durante la instalación y damos click al botón Next



- Elegimos la distribución de nuestro teclado y damos click al botón Siguiente



6. En caso de contar con dispositivos de almacenamiento especializados como iSCSI, SAN, etc, marcamos la segunda opción, sino, la primera es la que elegiremos. Damos click al botón Siguiente



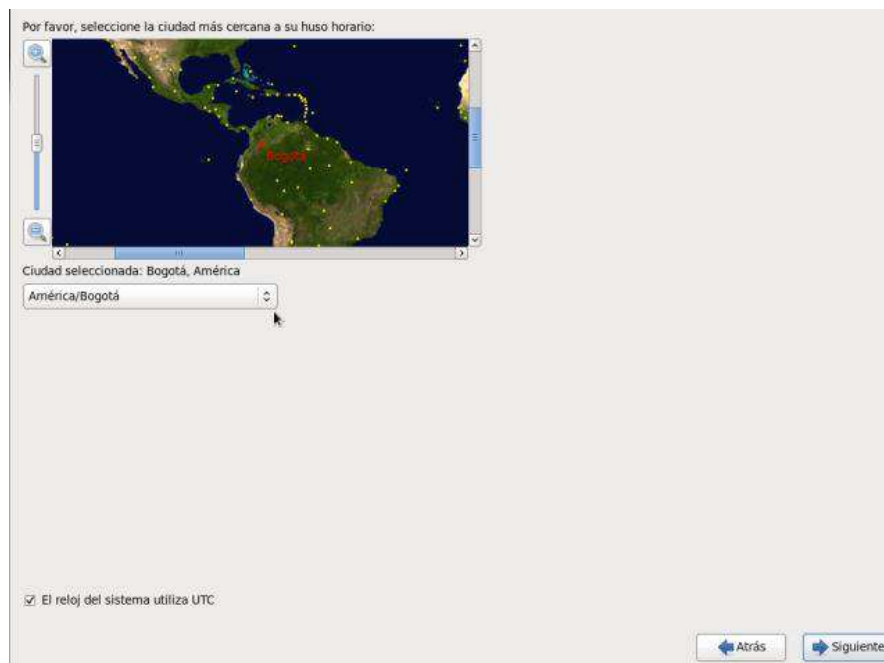
7. Se nos muestra el disco detectado, damos click al botón Si descarte todos los datos



8. Escribimos un nombre para nuestro Centos (hostname) y damos click al botón Configure la red



9. Elegimos la zona donde está ubicado el equipo. Dependiendo de esto será la zona horaria que se activara. Damos click al botón Siguiete



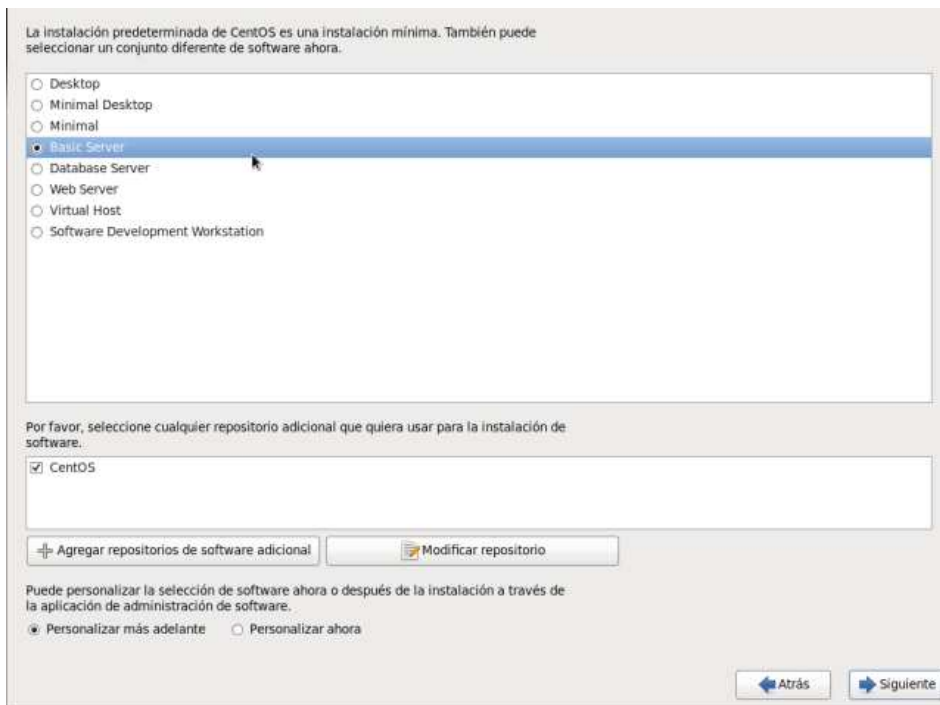
10. Escribimos una contraseña para el usuario root (administrador del sistema) y damos click al botón Siguiente

11. Llegamos al paso donde decidiremos como peticionaremos el disco para instalar. Si es un equipo que usaremos en su totalidad con la primera es perfecto. En otro caso podemos compartir el disco con otro OS, por ejemplo Windows, con la 3ra o 4ta opción o nosotros mismos configurar el particionado con la 5ta opción un poco más avanzada. Recomiendo la primera. Damos click al botón Siguiente

12. Ultima oportunidad para no eliminar lo que hay en el disco. Damos click al botón Escribir cambios al disco



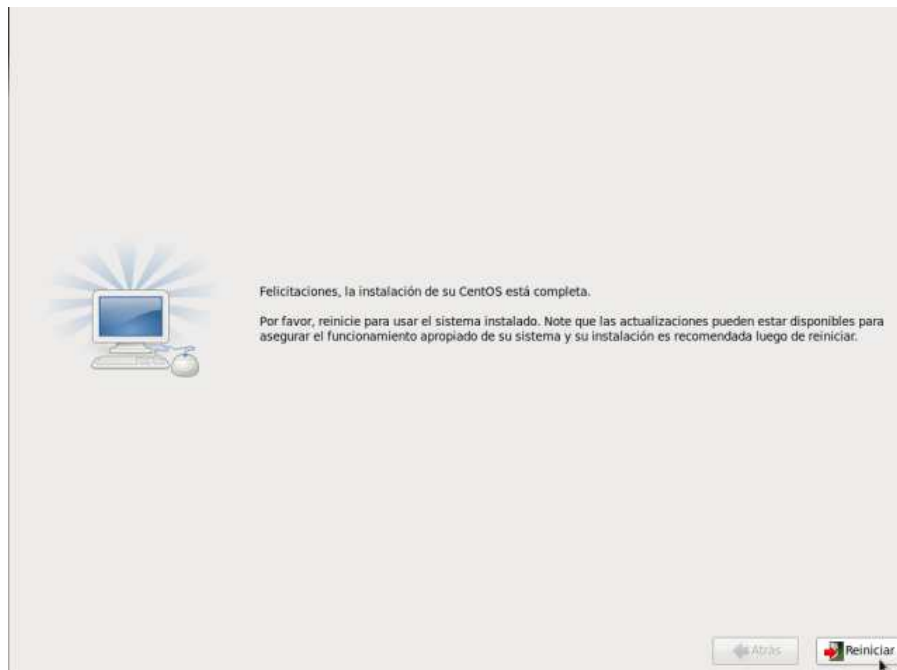
13. Siguiente paso, elegir como instalar Centos, con la opción Basic Server es suficiente para instalar y tener las herramientas para después personalizarlo. Aun así, si queremos podemos usar las otras opciones dependiendo de para que lo necesitemos. Damos click al botón Siguiente



14. Comienza la instalación.



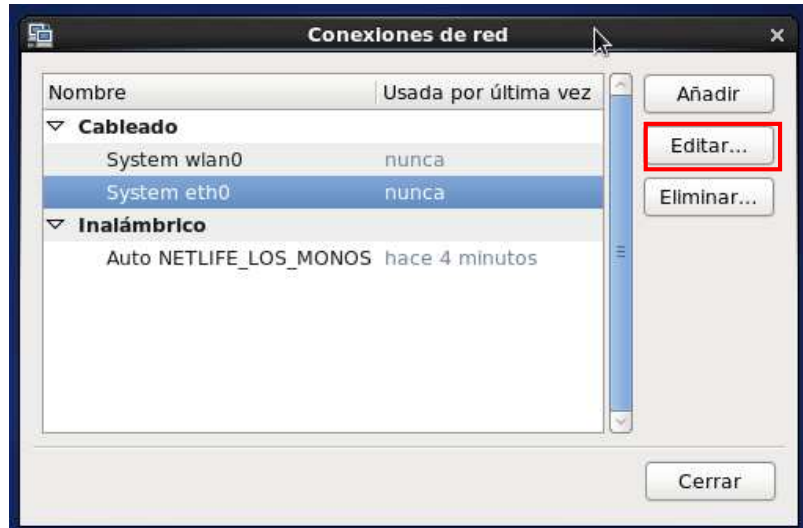
15. Muy bien, ya tenemos Linux Centos instalado. Damos click al botón Reiniciar



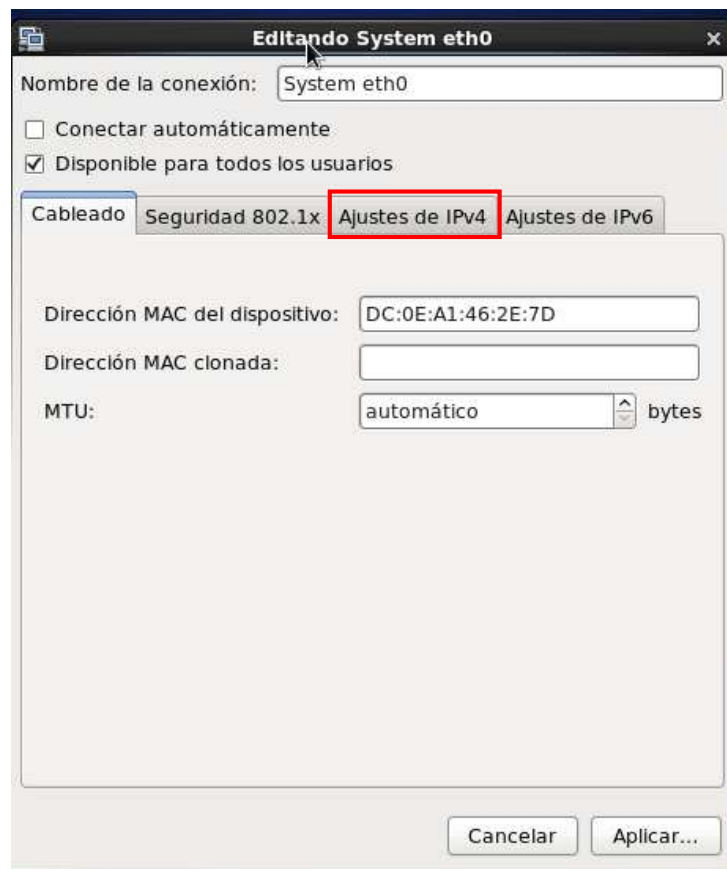
Al hacer boot por primera vez en nuestro recién instalado Centos es muy recomendado actualizarlo evitando bugs u otros problemas. Para esto ejecutamos logeados como root

CONFIGURACIÓN DE LA RED

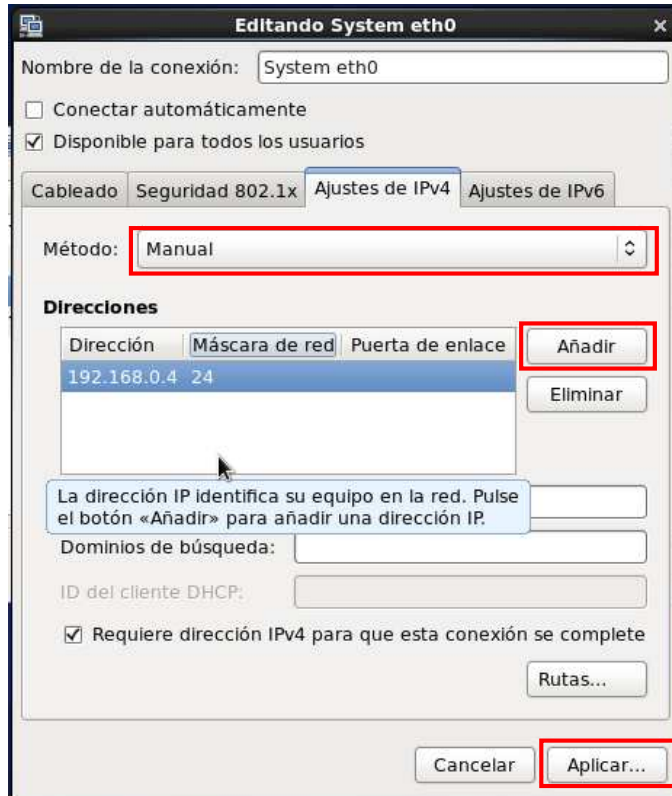
1. Configuraremos el puerto Ethernet del servidor, seleccionamos “**System eth0**” el equivalente al puerto Ethernet, hacemos clic en **Editar**.



2. En esta pantalla seleccionaremos “**Ajustes de IPv4**”.



3. A continuación, en el combo de “**Método**” seleccionaremos que sea “**Manual**”. Luego hacemos clic en “**Añadir**” y se nos habilitara el casillero para poder ingresar la **IP**, para este ejemplo ingrese la IP 192.168.0.4. Por último hacemos clic en “**Aplicar**” para guardar la configuración.



4. Nos pedirá que ingresemos la contraseña del Súper-Usuario (**root**), y hacemos clic en “**Autenticar**”.

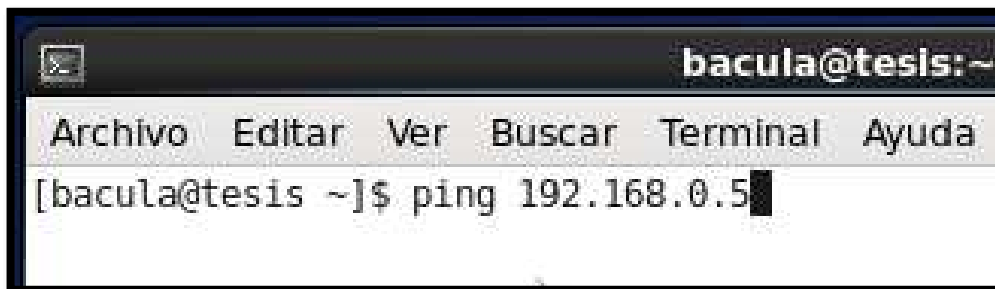


5. Hacemos clic en “Cerrar”.

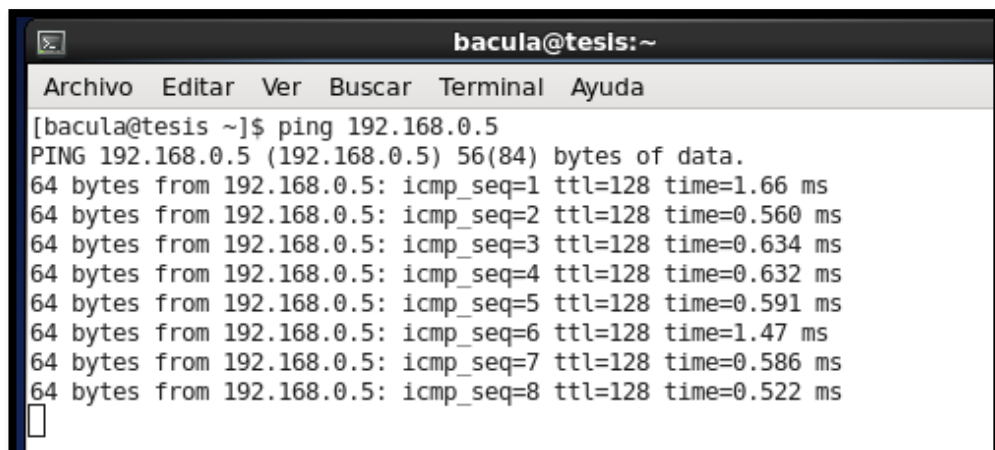


6. Verificamos si tenemos conexión a otros equipos en la RED.

➤ Ping 192.165.0.5



7. Vemos que si tenemos conexión con el equipo (IP 192.168.0.5)



8. Configuraremos los puertos **9101**, **9102**, **9103** puertos que utiliza el Servidor **BACULA** para su correcto funcionamiento.

- iptables -I INPUT -p tcp -m tcp --dport 9101 -j ACCEPT
- iptables -I INPUT -p tcp -m tcp --dport 9102 -j ACCEPT
- iptables -I INPUT -p tcp -m tcp --dport 9103 -j ACCEPT

```

root@tesis:~
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
[root@tesis ~]# iptables -I INPUT -p tcp -m tcp --dport 9101 -j ACCEPT
[root@tesis ~]# iptables -I INPUT -p tcp -m tcp --dport 9102 -j ACCEPT
[root@tesis ~]# iptables -I INPUT -p tcp -m tcp --dport 9103 -j ACCEPT
    
```

9. Guardamos los cambios.

- service iptables save

```

root@tesis:~
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
[root@tesis ~]# service iptables save
    
```

10. Nos confirma que los cambios se guardaron correctamente.

```

root@tesis:~
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
[root@tesis ~]# service iptables save
iptables: Guardando las reglas del cortafuegos en /etc/sysconfig/iptables: OK
[root@tesis ~]#
    
```

11.Reiniciamos el servicio **FIREWALL**

- service iptables restart

```

root@tesis:~
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
[root@tesis ~]# service iptables restart
    
```

12.Nos muestra que el servicio se reinició correctamente.

```

root@tesis:~
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
[root@tesis ~]# service iptables restart
iptables: Poniendo las cadenas de la política ACCEPT: filte[ OK ]
iptables: Guardando las reglas del cortafuegos:           [ OK ]
iptables: Descargando módulos:                            [ OK ]
iptables: Aplicando reglas del cortafuegos:               [ OK ]
[root@tesis ~]#
    
```

13.Verificamos que los puertos se hayan configurados correctamente.

- iptables --list

```

root@te
Archivo Editar Ver Buscar Terminal A
[root@tesis ~]# iptables --list
    
```

14. Aquí podemos verificar que los puertos están configurados.

```

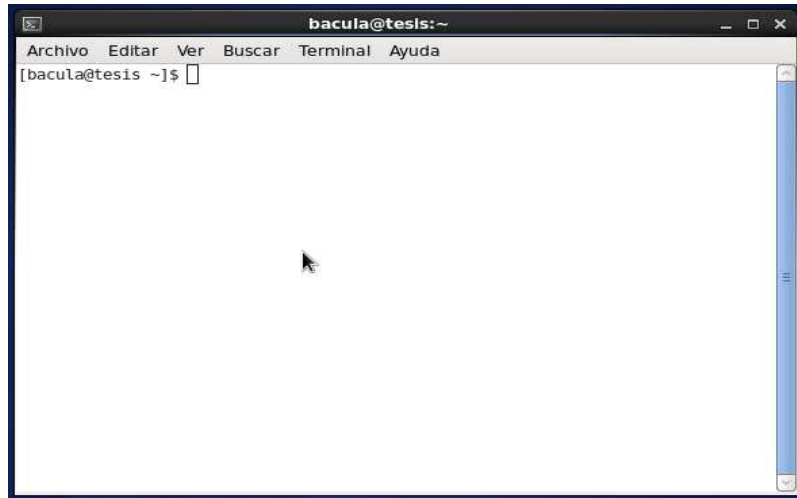
root@tesis:~
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
[root@tesis ~]# iptables --list
Chain INPUT (policy ACCEPT)
target    prot opt source                destination
ACCEPT    tcp  --  anywhere              anywhere             tcp dpt:bacula-sd
ACCEPT    tcp  --  anywhere              anywhere             tcp dpt:bacula-fd
ACCEPT    tcp  --  anywhere              anywhere             tcp dpt:bacula-dir
ACCEPT    all  --  anywhere              anywhere             state RELATED,ESTAB
LISHED
ACCEPT    icmp --  anywhere              anywhere
ACCEPT    all  --  anywhere              anywhere
ACCEPT    tcp  --  anywhere              anywhere             state NEW tcp dpt:s
sh
REJECT    all  --  anywhere              anywhere             reject-with icmp-ho
st-prohibited

Chain FORWARD (policy ACCEPT)
target    prot opt source                destination
REJECT    all  --  anywhere              anywhere             reject-with icmp-ho
st-prohibited

Chain OUTPUT (policy ACCEPT)
target    prot opt source                destination
[root@tesis ~]#
    
```

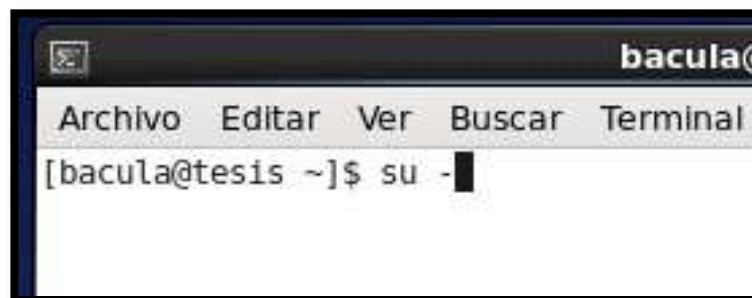
INICIAR SESIÓN COMO USUARIO ROOT

1. Iniciamos una ventana **Terminal**.

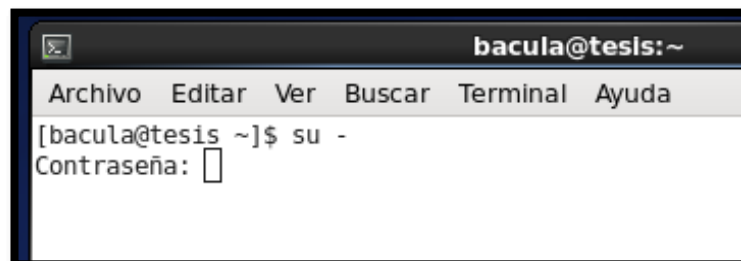


2. Iniciamos sesión como Súper-Usuario (**root**).

➤ su -



3. Ahora nos pedida la contraseña del Súper-Usuario (**root**).



- Una vez iniciada la sesión como Súper-Usuario nos aparecerá de la siguiente manera.

```

root@tesis:~
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
[bacula@tesis ~]$ su -
Contraseña:
[root@tesis ~]#
    
```

INSTALAR Y CONFIGURAR LAMP (LINUX, APACHE, MYSQL & PHP)

- Instalamos el servidor **APACHE**.

➤ `sudo yum install httpd`

```

root@tesis:~
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
[bacula@tesis ~]$ su -
Contraseña:
[root@tesis ~]# sudo yum install httpd
    
```

- Nos mostrara la lista de los paquetes que se instalaran.

```

root@tesis:~
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
--> Package httpd.x86_64 0:2.2.15-31.el6.centos will be an update
--> Processing Dependency: httpd-tools = 2.2.15-31.el6.centos for package: httpd
-2.2.15-31.el6.centos.x86_64
--> Running transaction check
--> Package httpd-tools.x86_64 0:2.2.15-29.el6.centos will be updated
--> Package httpd-tools.x86_64 0:2.2.15-31.el6.centos will be an update
--> Finished Dependency Resolution

Dependencies Resolved

=====
Package           Arch      Version                Repository    Size
=====
Updating:
httpd              x86_64    2.2.15-31.el6.centos  updates     824 k
Updating for dependencies:
httpd-tools        x86_64    2.2.15-31.el6.centos  updates       73 k
=====

Transaction Summary
-----
Upgrade      2 Package(s)

Total download size: 897 k
Is this ok [y/N]:
    
```

- Nos preguntara si queremos instalar los paquetes que nos indica, ingresamos la letra “y” presionamos **Enter**.

```

root@tesls:~
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
---> Package httpd.x86_64 0:2.2.15-31.el6.centos will be an update
--> Processing Dependency: httpd-tools = 2.2.15-31.el6.centos for package: httpd
-2.2.15-31.el6.centos.x86_64
--> Running transaction check
---> Package httpd-tools.x86_64 0:2.2.15-29.el6.centos will be updated
---> Package httpd-tools.x86_64 0:2.2.15-31.el6.centos will be an update
--> Finished Dependency Resolution

Dependencies Resolved

=====
Package           Arch           Version           Repository         Size
=====
Updating:
httpd              x86_64         2.2.15-31.el6.centos   updates           824 k
Updating for dependencies:
httpd-tools        x86_64         2.2.15-31.el6.centos   updates           73 k
=====

Transaction Summary
-----
Upgrade           2 Package(s)

Total download size: 897 k
Is this ok [y/N]: y
    
```

- Esperaremos hasta que se descarguen e instalen todos los paquetes necesarios, después nos indicara que la instalación esta completada (**Complete!**)

```

root@tesls:~
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda

Dependencies Resolved

=====
Package           Arch           Version           Repository         Size
=====
Updating:
httpd              x86_64         2.2.15-31.el6.centos   updates           824 k
Updating for dependencies:
httpd-tools        x86_64         2.2.15-31.el6.centos   updates           73 k
=====

Transaction Summary
-----
Upgrade           2 Package(s)

Total download size: 897 k
Is this ok [y/N]: y
Downloading Packages:
http://mirror.cedia.org.ec/centos/6.5/updates/x86_64/Packages/httpd-2.2.15-31.el
6.centos.x86_64.rpm: [Errno 12] Timeout on http://mirror.cedia.org.ec/centos/6.5
/updates/x86_64/Packages/httpd-2.2.15-31.el6.centos.x86_64.rpm: (28, 'Operation
too slow. Less than 1 bytes/sec transferred the last 30 seconds')
Trying other mirror.
[1/2]: httpd-2.2.15-31 (66%) 72% [===== ] 28 kB | 601 kB 00:08 ETA
    
```

```

root@tesis:~
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
Upgrade      2 Package(s)

Total download size: 897 k
Is this ok [y/N]: y
Downloading Packages:
http://mirror.cedia.org.ec/centos/6.5/updates/x86_64/Packages/httpd-2.2.15-31.el6.centos.x86_64.rpm: [Errno 12] Timeout on http://mirror.cedia.org.ec/centos/6.5/updates/x86_64/Packages/httpd-2.2.15-31.el6.centos.x86_64.rpm: (28, 'Operation too slow. Less than 1 bytes/sec transferred the last 30 seconds')
Trying other mirror.
(1/2): httpd-2.2.15-31.el6.centos.x86_64.rpm           | 824 kB    00:29
(2/2): httpd-tools-2.2.15-31.el6.centos.x86_64.rpm    |  73 kB    00:02
-----
Total                                               14 kB/s | 897 kB    01:03
advertencia:rpmts_HdrFromFdno: CabeceraV3 RSA/SHA1 Signature, ID de clave c105b9de: NOKEY
Retrieving key from file:///etc/pki/rpm-gpg/RPM-GPG-KEY-CentOS-6
Importing GPG key 0xC105B9DE:
  Userid : CentOS-6 Key (CentOS 6 Official Signing Key) <centos-6-key@centos.org>
  Package: centos-release-6-5.el6.centos.11.1.x86_64 (@anaconda-CentOS-201311272149.x86_64/6.5)
  From   : /etc/pki/rpm-gpg/RPM-GPG-KEY-CentOS-6
Is this ok [y/N]: 

```

```

root@tesis:~
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
49.x86_64/6.5)
  From   : /etc/pki/rpm-gpg/RPM-GPG-KEY-CentOS-6
Is this ok [y/N]: y
Running rpm_check_debug
Running Transaction Test
Transaction Test Succeeded
Running Transaction
  Updating   : httpd-tools-2.2.15-31.el6.centos.x86_64           1/4
  Updating   : httpd-2.2.15-31.el6.centos.x86_64               2/4
  Cleanup    : httpd-2.2.15-29.el6.centos.x86_64               3/4
  Cleanup    : httpd-tools-2.2.15-29.el6.centos.x86_64         4/4
  Verifying  : httpd-2.2.15-31.el6.centos.x86_64               1/4
  Verifying  : httpd-tools-2.2.15-31.el6.centos.x86_64         2/4
  Verifying  : httpd-2.2.15-29.el6.centos.x86_64               3/4
  Verifying  : httpd-tools-2.2.15-29.el6.centos.x86_64         4/4

Updated:
  httpd.x86_64 0:2.2.15-31.el6.centos

Dependency Updated:
  httpd-tools.x86_64 0:2.2.15-31.el6.centos

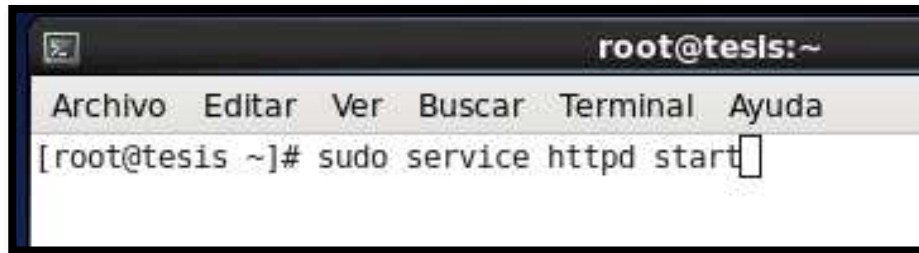
Complete!
[root@tesis ~]# 

```

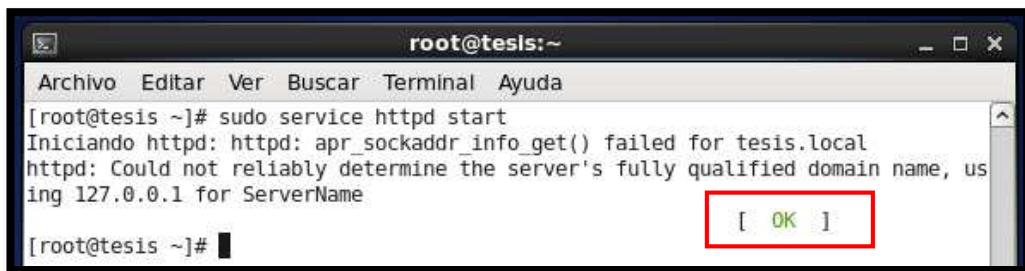
9. Iniciamos el servicio del servidor **APACHE**.

10.

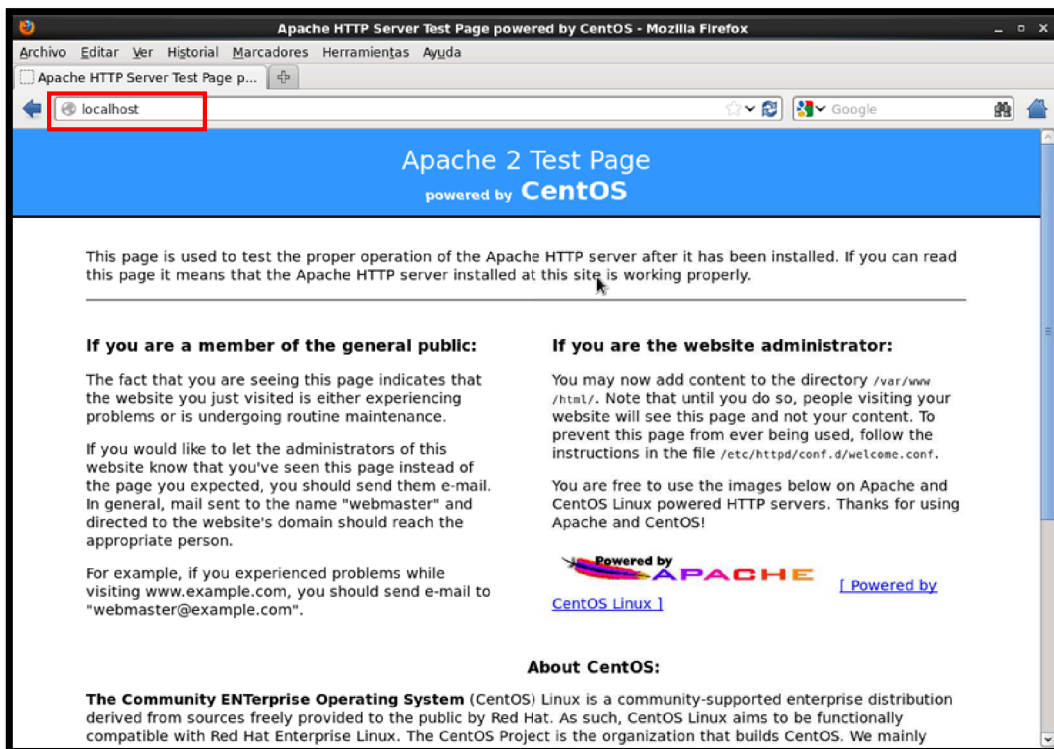
➤ `sudo service httpd start`



11. Nos indicara que el servicio se inició correctamente.



12. Desde un navegador web ingresamos **localhost**, si nos muestra la siguiente pantalla el servidor se instaló correctamente.



13. Instalamos el servidor **MySQL**.

- sudo yum install mysql-server

```

root@tesis:~
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
[root@tesis ~]# sudo yum install mysql-server
    
```

14. Nos mostrara la lista de los paquetes que se instalaran.

```

root@tesis:~
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
---> Package mysql-libs.x86_64 0:5.1.73-3.el6_5 will be an update
---> Finished Dependency Resolution

Dependencies Resolved

=====
Package                Arch      Version           Repository        Size
=====
Installing:
mysql-server           x86_64    5.1.73-3.el6_5   updates          8.6 M
Installing for dependencies:
mysql                 x86_64    5.1.73-3.el6_5   updates          894 k
perl-DBD-MySQL        x86_64    4.013-3.el6      base             134 k
perl-DBI               x86_64    1.609-4.el6      base             705 k
Updating for dependencies:
mysql-libs             x86_64    5.1.73-3.el6_5   updates          1.2 M
=====

Transaction Summary
-----
Install      4 Package(s)
Upgrade     1 Package(s)

Total download size: 12 M
Is this ok [y/N]:
    
```


15. Nos preguntara si queremos instalar los paquetes que nos indica, ingresamos la letra “y” presionamos **Enter**.

```

root@tesis:~
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
--> Package mysql-libs.x86_64 0:5.1.73-3.el6_5 will be an update
--> Finished Dependency Resolution

Dependencies Resolved

=====
Package                Arch          Version           Repository        Size
=====
Installing:
mysql-server            x86_64        5.1.73-3.el6_5   updates           8.6 M
Installing for dependencies:
mysql                  x86_64        5.1.73-3.el6_5   updates           894 k
perl-DBD-MySQL         x86_64        4.013-3.el6      base              134 k
perl-DBI               x86_64        1.609-4.el6      base              705 k
Updating for dependencies:
mysql-libs             x86_64        5.1.73-3.el6_5   updates           1.2 M
=====

Transaction Summary
-----
Install      4 Package(s)
Upgrade     1 Package(s)

Total download size: 12 M
Is this ok [y/N]: y
    
```

16. Esperaremos hasta que se descarguen e instalen todos los paquetes necesarios, después nos indicara que la instalación esta completada (**Complete!**)

```

root@tesis:~
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
Dependencies Resolved

=====
Package                Arch          Version           Repository        Size
=====
Installing:
mysql-server            x86_64        5.1.73-3.el6_5   updates           8.6 M
Installing for dependencies:
mysql                  x86_64        5.1.73-3.el6_5   updates           894 k
perl-DBD-MySQL         x86_64        4.013-3.el6      base              134 k
perl-DBI               x86_64        1.609-4.el6      base              705 k
Updating for dependencies:
mysql-libs             x86_64        5.1.73-3.el6_5   updates           1.2 M
=====

Transaction Summary
-----
Install      4 Package(s)
Upgrade     1 Package(s)

Total download size: 12 M
Is this ok [y/N]: y
Downloading Packages:
(1/5): mysql-5.1.73-3.el6_5.x86_64.rpm | 894 kB  00:01
(2/5): mysql-libs-5.1. (16%) 81% [=====] 695 kB/s | 1.0 MB  00:00 ETA
    
```

```

root@tesis:~
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
Transaction Summary
-----
Install      4 Package(s)
Upgrade     1 Package(s)

Total download size: 12 M
Is this ok [y/N]: y
Downloading Packages:
(1/5): mysql-5.1.73-3.el6_5.x86_64.rpm           | 894 kB    00:01
(2/5): mysql-libs-5.1.73-3.el6_5.x86_64.rpm      | 1.2 MB    00:01
(3/5): mysql-server-5.1.73-3.el6_5.x86_64.rpm   | 8.6 MB    00:10
(4/5): perl-DBD-MySQL-4.013-3.el6.x86_64.rpm    | 134 kB    00:00
(5/5): perl-DBI-1.609-4.el6.x86_64.rpm          | 705 kB    00:00
-----
Total                                           833 kB/s | 12 MB    00:14
Running rpm_check_debug
Running Transaction Test
Transaction Test Succeeded
Running Transaction
  Updating      : mysql-libs-5.1.73-3.el6_5.x86_64          1/6
  Installing    : perl-DBI-1.609-4.el6.x86_64              2/6
  Installing    : perl-DBD-MySQL-4.013-3.el6.x86_64       3/6
  Installing    : mysql-5.1.73-3.el6_5.x86_64             4/6
  Installing    : mysql-server-5.1.73-3.el6_5. [#####] 5/6
  
```

```

root@tesis:~
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
Installing : perl-DBI-1.609-4.el6.x86_64                2/6
Installing : perl-DBD-MySQL-4.013-3.el6.x86_64         3/6
Installing : mysql-5.1.73-3.el6_5.x86_64              4/6
Installing : mysql-server-5.1.73-3.el6_5.x86_64       5/6
Cleanup    : mysql-libs-5.1.71-1.el6.x86_64           6/6
Verifying  : perl-DBD-MySQL-4.013-3.el6.x86_64        1/6
Verifying  : mysql-libs-5.1.73-3.el6_5.x86_64         2/6
Verifying  : mysql-server-5.1.73-3.el6_5.x86_64      3/6
Verifying  : mysql-5.1.73-3.el6_5.x86_64             4/6
Verifying  : perl-DBI-1.609-4.el6.x86_64             5/6
Verifying  : mysql-libs-5.1.71-1.el6.x86_64          6/6

Installed:
  mysql-server.x86_64 0:5.1.73-3.el6_5

Dependency Installed:
  mysql.x86_64 0:5.1.73-3.el6_5          perl-DBD-MySQL.x86_64 0:4.013-3.el6
  perl-DBI.x86_64 0:1.609-4.el6

Dependency Updated:
  mysql-libs.x86_64 0:5.1.73-3.el6_5

Complete!
[root@tesis ~]#
  
```

17. Iniciamos el servicio del servidor **MySQL**.

- `sudo service mysqld start`

```

root@tesis:~
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
[root@tesis ~]# sudo service mysqld start
    
```

18. Nos indicara que el servicio se inició correctamente.

```

root@tesis:~
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda

/usr/bin/mysqladmin -u root password 'new-password'
/usr/bin/mysqladmin -u root -h tesis.local password 'new-password'

Alternatively you can run:
/usr/bin/mysql_secure_installation

which will also give you the option of removing the test
databases and anonymous user created by default. This is
strongly recommended for production servers.

See the manual for more instructions.

You can start the MySQL daemon with:
cd /usr ; /usr/bin/mysqld_safe &

You can test the MySQL daemon with mysql-test-run.pl
cd /usr/mysql-test ; perl mysql-test-run.pl

Please report any problems with the /usr/bin/mysqlbug script!

Iniciando mysqld:
[root@tesis ~]#
    
```

19. Ejecutaremos el script **mysql_secure_installation**, para configurar el acceso al usuario **root**.

- `sudo /usr/bin/mysql_secure_installation`

```

root@tesis:~
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
[root@tesis ~]# sudo /usr/bin/mysql_secure_installation
    
```


20.El Script nos pedirá que ingresemos una contraseña, como es por primera vez solo presionaremos **Enter**.

```

root@tesis:~
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
[root@tesis ~]# sudo /usr/bin/mysql_secure_installation

NOTE: RUNNING ALL PARTS OF THIS SCRIPT IS RECOMMENDED FOR ALL MySQL
SERVERS IN PRODUCTION USE! PLEASE READ EACH STEP CAREFULLY!

In order to log into MySQL to secure it, we'll need the current
password for the root user. If you've just installed MySQL, and
you haven't set the root password yet, the password will be blank,
so you should just press enter here.

Enter current password for root (enter for none): █
    
```

21.Nos preguntara si queremos crear una contraseña para el usuario **root**, ingresamos la letra **“y”** presionamos **Enter**.

```

root@tesis:~
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
[root@tesis ~]# sudo /usr/bin/mysql_secure_installation

NOTE: RUNNING ALL PARTS OF THIS SCRIPT IS RECOMMENDED FOR ALL MySQL
SERVERS IN PRODUCTION USE! PLEASE READ EACH STEP CAREFULLY!

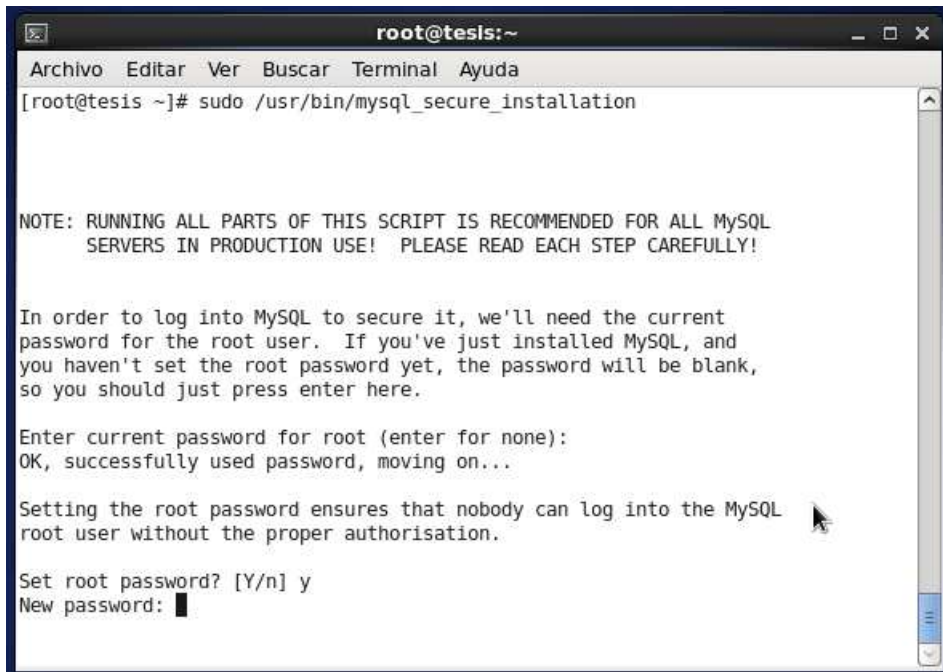
In order to log into MySQL to secure it, we'll need the current
password for the root user. If you've just installed MySQL, and
you haven't set the root password yet, the password will be blank,
so you should just press enter here.

Enter current password for root (enter for none):
OK, successfully used password, moving on...

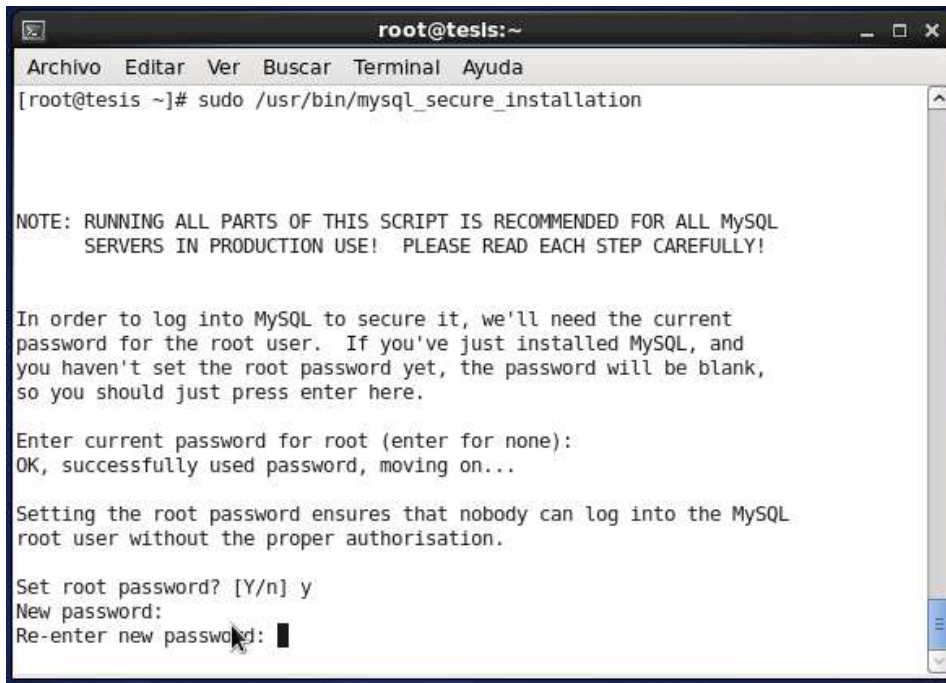
Setting the root password ensures that nobody can log into the MySQL
root user without the proper authorisation.

Set root password? [Y/n] y█
    
```

22. Ingresaremos una contraseña para este usuario (**root**)



23. Nos pedirá que ingresemos nuevamente la misma contraseña, para su confirmación.



24. Luego nos pedida que confirmemos varias configuraciones y permiso, presionaremos **Enter**, hasta que nos salga el siguiente mensaje **“Thanks for using MySQL!”**

```

root@tesis:~
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
you haven't set the root password yet, the password will be blank,
so you should just press enter here.

Enter current password for root (enter for none):
OK, successfully used password, moving on...

Setting the root password ensures that nobody can log into the MySQL
root user without the proper authorisation.

Set root password? [Y/n] y
New password:
Re-enter new password:
Password updated successfully!
Reloading privilege tables..
... Success!

By default, a MySQL installation has an anonymous user, allowing anyone
to log into MySQL without having to have a user account created for
them. This is intended only for testing, and to make the installation
go a bit smoother. You should remove them before moving into a
production environment.

Remove anonymous users? [Y/n] 
    
```

```

root@tesis:~
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
Setting the root password ensures that nobody can log into the MySQL
root user without the proper authorisation.

Set root password? [Y/n] y
New password:
Re-enter new password:
Password updated successfully!
Reloading privilege tables..
... Success!

By default, a MySQL installation has an anonymous user, allowing anyone
to log into MySQL without having to have a user account created for
them. This is intended only for testing, and to make the installation
go a bit smoother. You should remove them before moving into a
production environment.

Remove anonymous users? [Y/n]
... Success!

Normally, root should only be allowed to connect from 'localhost'. This
ensures that someone cannot guess at the root password from the network.

Disallow root login remotely? [Y/n] 
    
```

```

root@tesis:~
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
Reloading privilege tables..
... Success!

By default, a MySQL installation has an anonymous user, allowing anyone
to log into MySQL without having to have a user account created for
them. This is intended only for testing, and to make the installation
go a bit smoother. You should remove them before moving into a
production environment.

Remove anonymous users? [Y/n]
... Success!

Normally, root should only be allowed to connect from 'localhost'. This
ensures that someone cannot guess at the root password from the network.

Disallow root login remotely? [Y/n]
... Success!

By default, MySQL comes with a database named 'test' that anyone can
access. This is also intended only for testing, and should be removed
before moving into a production environment.

Remove test database and access to it? [Y/n] 

```

```

root@tesis:~
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
Remove anonymous users? [Y/n]
... Success!

Normally, root should only be allowed to connect from 'localhost'. This
ensures that someone cannot guess at the root password from the network.

Disallow root login remotely? [Y/n]
... Success!

By default, MySQL comes with a database named 'test' that anyone can
access. This is also intended only for testing, and should be removed
before moving into a production environment.

Remove test database and access to it? [Y/n]
- Dropping test database...
... Success!
- Removing privileges on test database...
... Success!

Reloading the privilege tables will ensure that all changes made so far
will take effect immediately.

Reload privilege tables now? [Y/n] 

```

```

root@tesis:~
Archivo  Editar  Ver  Buscar  Terminal  Ayuda

Remove test database and access to it? [Y/n]
- Dropping test database...
... Success!
- Removing privileges on test database...
... Success!

Reloading the privilege tables will ensure that all changes made so far
will take effect immediately.

Reload privilege tables now? [Y/n]
... Success!

Cleaning up...

All done! If you've completed all of the above steps, your MySQL
installation should now be secure.

Thanks for using MySQL!

[root@tesis ~]#
    
```

25. Instalamos el servidor **PHP**.

➤ `sudo yum install php php-mysql`

```

root@tesis:~
Archivo  Editar  Ver  Buscar  Terminal  Ayuda

[root@tesis ~]# sudo yum install php php-mysql
    
```

26. Nos mostrara la lista de los paquetes que se instalaran.

```

root@tesis:~
Archivo  Editar  Ver  Buscar  Terminal  Ayuda

---> Package php-common.x86_64 0:5.3.3-27.el6_5.1 will be installed
---> Package php-pdo.x86_64 0:5.3.3-27.el6_5.1 will be installed
--> Finished Dependency Resolution

Dependencies Resolved

-----
Package             Arch           Version         Repository      Size
-----
Installing:
php                 x86_64         5.3.3-27.el6_5.1  updates       1.1 M
php-mysql           x86_64         5.3.3-27.el6_5.1  updates        82 k
Installing for dependencies:
php-cli             x86_64         5.3.3-27.el6_5.1  updates       2.2 M
php-common          x86_64         5.3.3-27.el6_5.1  updates       526 k
php-pdo             x86_64         5.3.3-27.el6_5.1  updates        76 k

Transaction Summary
-----
Install      5 Package(s)

Total download size: 4.0 M
Installed size: 13 M
Is this ok [y/N]:
    
```


27. Nos preguntara si queremos instalar los paquetes que nos indica, ingresamos la letra “y” presionamos **Enter**.

```

root@tesis:~
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
---> Package php-common.x86_64 0:5.3.3-27.el6_5.1 will be installed
---> Package php-pdo.x86_64 0:5.3.3-27.el6_5.1 will be installed
--> Finished Dependency Resolution

Dependencies Resolved

=====
Package Arch Version Repository Size
=====
Installing:
php x86_64 5.3.3-27.el6_5.1 updates 1.1 M
php-mysql x86_64 5.3.3-27.el6_5.1 updates 82 k
Installing for dependencies:
php-cli x86_64 5.3.3-27.el6_5.1 updates 2.2 M
php-common x86_64 5.3.3-27.el6_5.1 updates 526 k
php-pdo x86_64 5.3.3-27.el6_5.1 updates 76 k
=====
Transaction Summary
-----
Install 5 Package(s)

Total download size: 4.0 M
Installed size: 13 M
Is this ok [y/N]: y
    
```

28. Esperaremos hasta que se descarguen e instalen todos los paquetes necesarios, después nos indicara que la instalación esta completada (**Complete!**)

```

root@tesis:~
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda

Dependencies Resolved

=====
Package Arch Version Repository Size
=====
Installing:
php x86_64 5.3.3-27.el6_5.1 updates 1.1 M
php-mysql x86_64 5.3.3-27.el6_5.1 updates 82 k
Installing for dependencies:
php-cli x86_64 5.3.3-27.el6_5.1 updates 2.2 M
php-common x86_64 5.3.3-27.el6_5.1 updates 526 k
php-pdo x86_64 5.3.3-27.el6_5.1 updates 76 k
=====
Transaction Summary
-----
Install 5 Package(s)

Total download size: 4.0 M
Installed size: 13 M
Is this ok [y/N]: y
Downloading Packages:
(1/5): php-5.3.3-27.el6_5.1.x86_64.rpm | 1.1 MB 00:01
(2/5): php-cli-5.3.3-2 (43%) 27% [==== ] 628 kB/s | 623 kB 00:02 ETA
    
```

```

root@tesis:~
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda

Transaction Summary
-----
Install      5 Package(s)

Total download size: 4.0 M
Installed size: 13 M
Is this ok [y/N]: y
Downloading Packages:
(1/5): php-5.3.3-27.el6_5.1.x86_64.rpm           | 1.1 MB    00:01
(2/5): php-cli-5.3.3-27.el6_5.1.x86_64.rpm      | 2.2 MB    00:01
(3/5): php-common-5.3.3-27.el6_5.1.x86_64.rpm   | 526 kB    00:00
(4/5): php-mysql-5.3.3-27.el6_5.1.x86_64.rpm   | 82 kB     00:00
(5/5): php-pdo-5.3.3-27.el6_5.1.x86_64.rpm     | 76 kB     00:00
-----
Total                                           906 kB/s | 4.0 MB    00:04
Running rpm_check_debug
Running Transaction Test
Transaction Test Succeeded
Running Transaction
  Installing : php-common-5.3.3-27.el6_5.1.x86_64      1/5
  Installing : php-pdo-5.3.3-27.el6_5.1.x86_64        2/5
  Installing : php-cli-5.3.3-27.el6_5.1.x86_64        3/5
  
```

```

root@tesis:~
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda

Running rpm_check_debug
Running Transaction Test
Transaction Test Succeeded
Running Transaction
  Installing : php-common-5.3.3-27.el6_5.1.x86_64      1/5
  Installing : php-pdo-5.3.3-27.el6_5.1.x86_64        2/5
  Installing : php-cli-5.3.3-27.el6_5.1.x86_64        3/5
  Installing : php-5.3.3-27.el6_5.1.x86_64            4/5
  Installing : php-mysql-5.3.3-27.el6_5.1.x86_64     5/5
  Verifying  : php-mysql-5.3.3-27.el6_5.1.x86_64     1/5
  Verifying  : php-5.3.3-27.el6_5.1.x86_64           2/5
  Verifying  : php-common-5.3.3-27.el6_5.1.x86_64    3/5
  Verifying  : php-pdo-5.3.3-27.el6_5.1.x86_64     4/5
  Verifying  : php-cli-5.3.3-27.el6_5.1.x86_64     5/5

Installed:
  php.x86_64 0:5.3.3-27.el6_5.1      php-mysql.x86_64 0:5.3.3-27.el6_5.1

Dependency Installed:
  php-cli.x86_64 0:5.3.3-27.el6_5.1      php-common.x86_64 0:5.3.3-27.el6_5.1
  php-pdo.x86_64 0:5.3.3-27.el6_5.1

Complete!
[root@tesis ~]#
  
```

29. Crearemos un archivo de configuración para comprobar si se instaló correctamente el servidor **PHP**

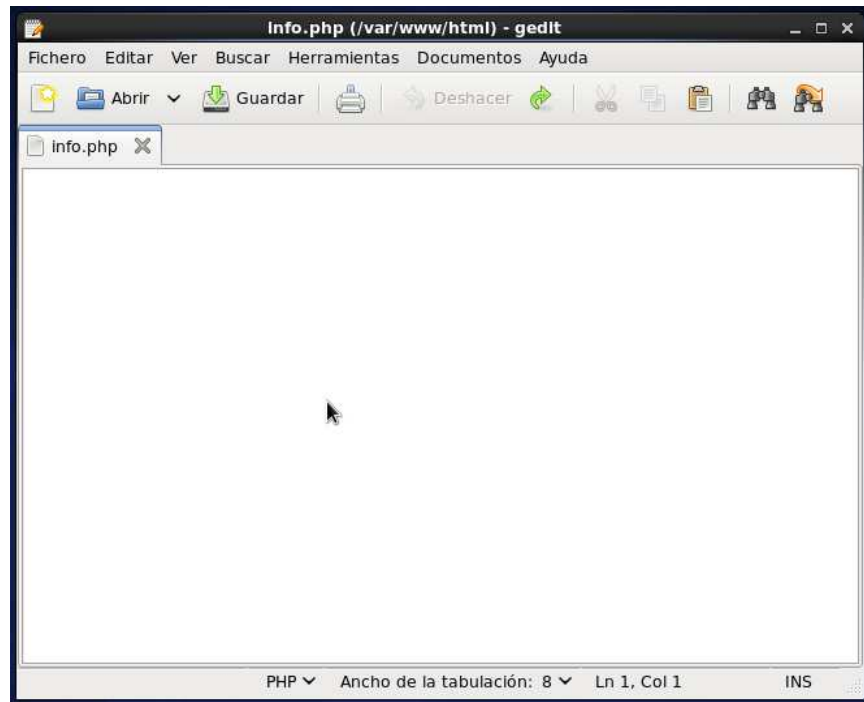
➤ `sudo gedit /var/www/html/info.php`

```

root@tesis:~
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda

[root@tesis ~]# sudo gedit /var/www/html/info.php
  
```

30. Nos abrirá un bloc de notas vacío.



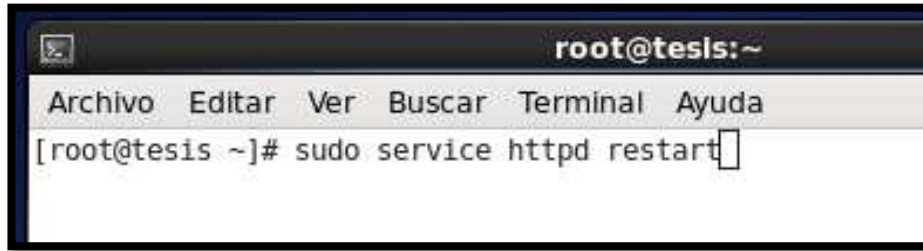
31. Escribiremos la siguiente línea de Código **PHP**, guardamos y cerramos el archivo.

➤ `<?php phpinfo(); ?>`



32. Reiniciamos el servicio del servidor **APACHE**.

- sudo service httpd restart



33. Comprobamos que el servicio se reinició correctamente.

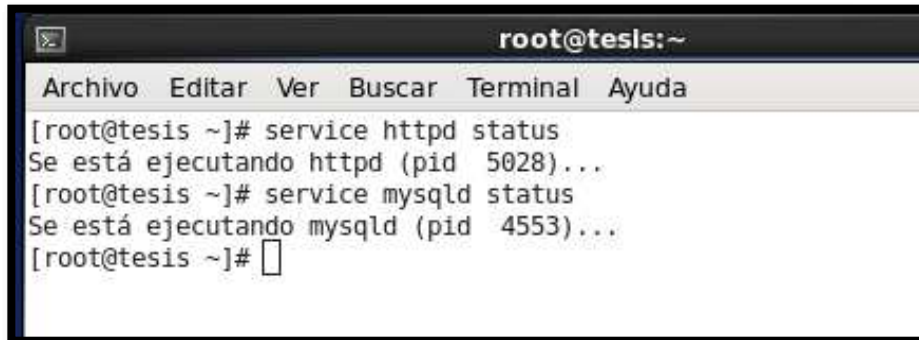


34. Desde un navegador web ingresamos **localhost/info.php**, si nos muestra la siguiente pantalla el servidor se instaló correctamente.



35. Comprobamos el estado de los servicios de los servidores **APACHE** y **MySQL**.

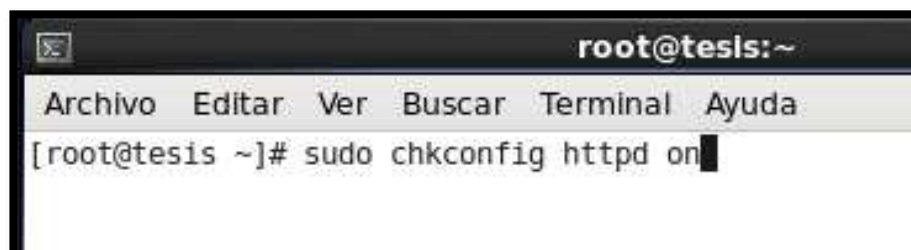
- service httpd status
- service mysqld status



```
root@tesis:~  
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda  
[root@tesis ~]# service httpd status  
Se está ejecutando httpd (pid 5028)...  
[root@tesis ~]# service mysqld status  
Se está ejecutando mysqld (pid 4553)...  
[root@tesis ~]#
```

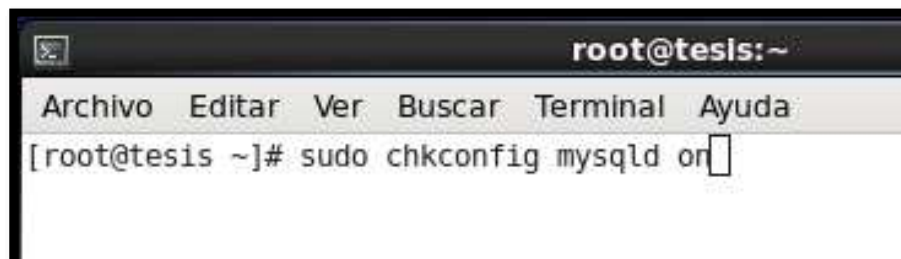
36. Ejecutaremos estas sentencias para que los servicios de los servidores **APACHE** y **MySQL** se inicien con el sistema operativo.

- Sudo chkconfig httpd on



```
root@tesis:~  
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda  
[root@tesis ~]# sudo chkconfig httpd on
```

- Sudo chkconfig mysqld on



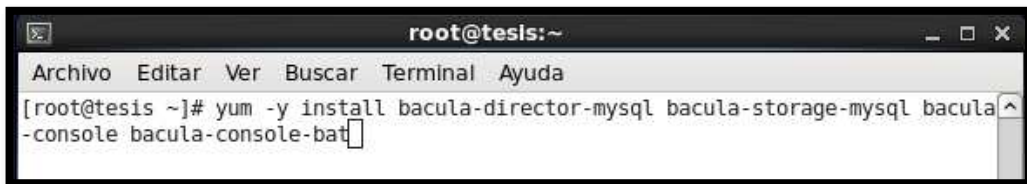
```
root@tesis:~  
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda  
[root@tesis ~]# sudo chkconfig mysqld on
```

INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DEL SERVIDOR BACULA

1. Instalaremos los servicios requeridos para **BACULA**

- ✓ Bacula-director
- ✓ Bacula-storage
- ✓ Bacula-console

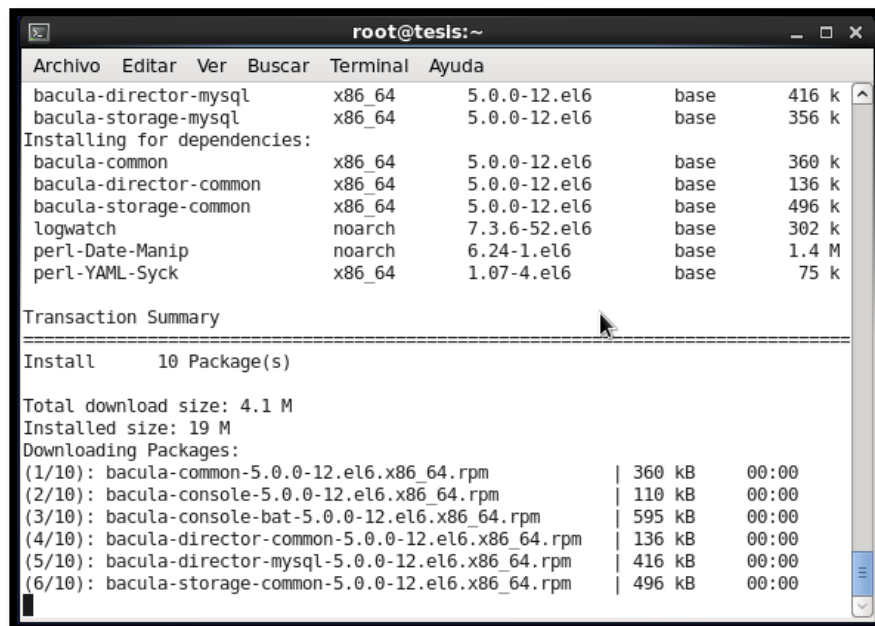
➤ `yum -y install bacula-director-mysql bacula-storage-mysql bacula-console bacula-console-bat`



```

root@tesis:~
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
[root@tesis ~]# yum -y install bacula-director-mysql bacula-storage-mysql bacula-console bacula-console-bat
    
```

2. Esperaremos hasta que se descarguen e instalen todos los paquetes necesarios, después nos indicara que la instalación esta completada (**Complete!**)



```

root@tesis:~
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
bacula-director-mysql      x86_64      5.0.0-12.el6      base        416 k
bacula-storage-mysql      x86_64      5.0.0-12.el6      base        356 k
Installing for dependencies:
bacula-common              x86_64      5.0.0-12.el6      base        360 k
bacula-director-common    x86_64      5.0.0-12.el6      base        136 k
bacula-storage-common     x86_64      5.0.0-12.el6      base        496 k
logwatch                   noarch      7.3.6-52.el6      base        302 k
perl-Date-Manip           noarch      6.24-1.el6        base        1.4 M
perl-YAML-Syck            x86_64      1.07-4.el6        base         75 k

Transaction Summary
-----
Install      10 Package(s)

Total download size: 4.1 M
Installed size: 19 M
Downloading Packages:
(1/10): bacula-common-5.0.0-12.el6.x86_64.rpm      | 360 kB    00:00
(2/10): bacula-console-5.0.0-12.el6.x86_64.rpm    | 110 kB    00:00
(3/10): bacula-console-bat-5.0.0-12.el6.x86_64.rpm | 595 kB    00:00
(4/10): bacula-director-common-5.0.0-12.el6.x86_64.rpm | 136 kB    00:00
(5/10): bacula-director-mysql-5.0.0-12.el6.x86_64.rpm | 416 kB    00:00
(6/10): bacula-storage-common-5.0.0-12.el6.x86_64.rpm | 496 kB    00:00
    
```

```

root@tesis:~
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda

Total download size: 4.1 M
Installed size: 19 M
Downloading Packages:
(1/10): bacula-common-5.0.0-12.el6.x86_64.rpm | 360 kB 00:00
(2/10): bacula-console-5.0.0-12.el6.x86_64.rpm | 110 kB 00:00
(3/10): bacula-console-bat-5.0.0-12.el6.x86_64.rpm | 595 kB 00:00
(4/10): bacula-director-common-5.0.0-12.el6.x86_64.rpm | 136 kB 00:00
(5/10): bacula-director-mysql-5.0.0-12.el6.x86_64.rpm | 416 kB 00:00
(6/10): bacula-storage-common-5.0.0-12.el6.x86_64.rpm | 496 kB 00:00
(7/10): bacula-storage-mysql-5.0.0-12.el6.x86_64.rpm | 356 kB 00:00
(8/10): logwatch-7.3.6-52.el6.noarch.rpm | 302 kB 00:00
(9/10): perl-Date-Manip-6.24-1.el6.noarch.rpm | 1.4 MB 00:01
(10/10): perl-YAML-Syck-1.07-4.el6.x86_64.rpm | 75 kB 00:00
-----
Total 1.1 MB/s | 4.1 MB 00:03
Running rpm_check_debug
Running Transaction Test
Transaction Test Succeeded
Running Transaction
  Installing : bacula-common-5.0.0-12.el6.x86_64 1/10
  Installing : bacula-storage-common-5.0.0-12.el6.x86_64 2/10
  Installing : bacula-storage-mysql-5.0.0-12.el6.x86_64 3/10
    
```

```

root@tesis:~
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda

Verifying : bacula-storage-common-5.0.0-12.el6.x86_64 4/10
Verifying : perl-Date-Manip-6.24-1.el6.noarch 5/10
Verifying : bacula-director-mysql-5.0.0-12.el6.x86_64 6/10
Verifying : bacula-console-bat-5.0.0-12.el6.x86_64 7/10
Verifying : logwatch-7.3.6-52.el6.noarch 8/10
Verifying : bacula-common-5.0.0-12.el6.x86_64 9/10
Verifying : perl-YAML-Syck-1.07-4.el6.x86_64 10/10

Installed:
 bacula-console.x86_64 0:5.0.0-12.el6
 bacula-console-bat.x86_64 0:5.0.0-12.el6
 bacula-director-mysql.x86_64 0:5.0.0-12.el6
 bacula-storage-mysql.x86_64 0:5.0.0-12.el6

Dependency Installed:
 bacula-common.x86_64 0:5.0.0-12.el6
 bacula-director-common.x86_64 0:5.0.0-12.el6
 bacula-storage-common.x86_64 0:5.0.0-12.el6
 logwatch.noarch 0:7.3.6-52.el6
 perl-Date-Manip.noarch 0:6.24-1.el6
 perl-YAML-Syck.x86_64 0:1.07-4.el6

Complete!
[root@tesis ~]#
    
```

3. Una vez instalado los servicios de Bacula, procedemos a crear y configurar la Base Datos
4. Ejecutamos el siguiente comando para habilitar los privilegios al usuario bacula de la base de datos.

➤ `/usr/libexec/bacula/grant_mysql_privileges -p`

```

root@tesis:~
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda

[root@tesis ~]# /usr/libexec/bacula/grant_mysql_privileges -p
    
```

5. Nos pedida la contraseña del usuario **root**.

```

root@tesis:~
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
[root@tesis ~]# /usr/libexec/bacula/grant_mysql_privileges -p
Enter password:
    
```

6. Podemos verificar los privilegios que fueron habilitados al usuario bacula.

```

root@tesis:~
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
view_priv Show view_priv Create_routine_priv Alter_routine_priv C
reate_user_priv Event_priv Trigger_priv ssl_type ssl_cipher x
509_issuer x509_subject max_questions max_updates max_connectionsm
ax_user_connections
localhost root *00A51F3F48415C7D4E8908980D443C29C69B60C9 Y Y
Y Y Y Y Y Y Y Y Y Y Y
Y Y Y Y Y Y Y Y 0 0 0
0
% bacula N N N N N N N N N N
N N N N N N N N N N
N N N N N N N N N
0 0 0
127.0.0.1 root *00A51F3F48415C7D4E8908980D443C29C69B60C9 Y Y
Y Y Y Y Y Y Y Y Y Y Y
Y Y Y Y Y Y Y Y 0 0 0
0
localhost bacula N N N N N N N N N
N N N N N N N N N
N N N N N N N N N
0 0 0
Privileges for user bacula granted on database bacula.
[root@tesis ~]#
    
```

7. Crearemos la Base de Datos en el servidor MySQL.

➤ `/usr/libexec/bacula/create_mysql_database -p`

```

root@tesis:~
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
[root@tesis ~]# /usr/libexec/bacula/create_mysql_database -p
    
```

8. Nos pedida la contraseña del usuario **root**.

```

root@tesis:~
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
[root@tesis ~]# /usr/libexec/bacula/create_mysql_database -p
Enter password:
    
```

9. Nos confirmara que la Base de Datos se creó correctamente.

```

root@tesis:~
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
[root@tesis ~]# /usr/libexec/bacula/create_mysql_database -p
Enter password:
Creation of bacula database succeeded.
[root@tesis ~]#
    
```

10. Crearemos las tablas para la base de datos de Bacula en el servidor MySQL.

➤ /usr/libexec/bacula/make_mysql_tables -p

```

root@tesis:~
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
[root@tesis ~]# /usr/libexec/bacula/make_mysql_tables -p
    
```

11. Nos pedida la contraseña del usuario **root**.

```

root@tesis:~
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
[root@tesis ~]# /usr/libexec/bacula/make_mysql_tables -p
Enter password:
    
```

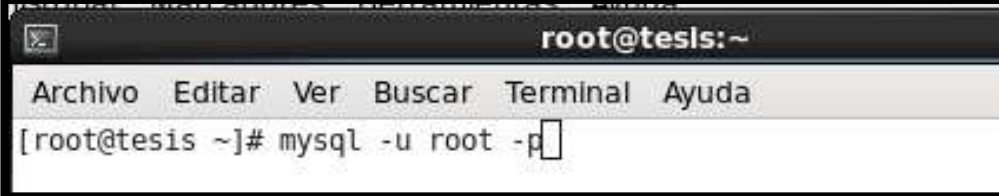
12. Nos confirmara que las tablas se crearon correctamente.

```

root@tesis:~
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
[root@tesis ~]# /usr/libexec/bacula/make_mysql_tables -p
Enter password:
Creation of Bacula MySQL tables succeeded.
[root@tesis ~]#
    
```

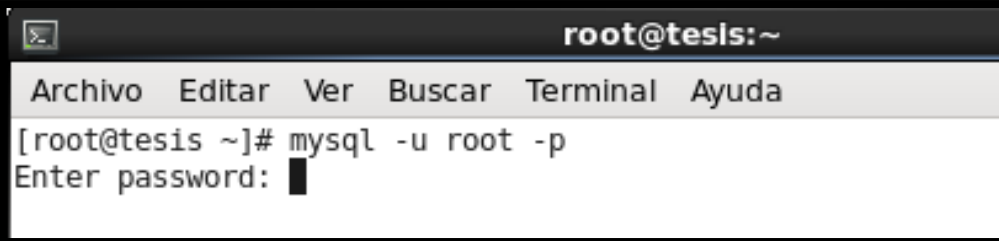
13. Entraremos al servidor de MySQL, para terminar la configuración de la base de datos y los usuarios.

➤ `mysql -u root -p`



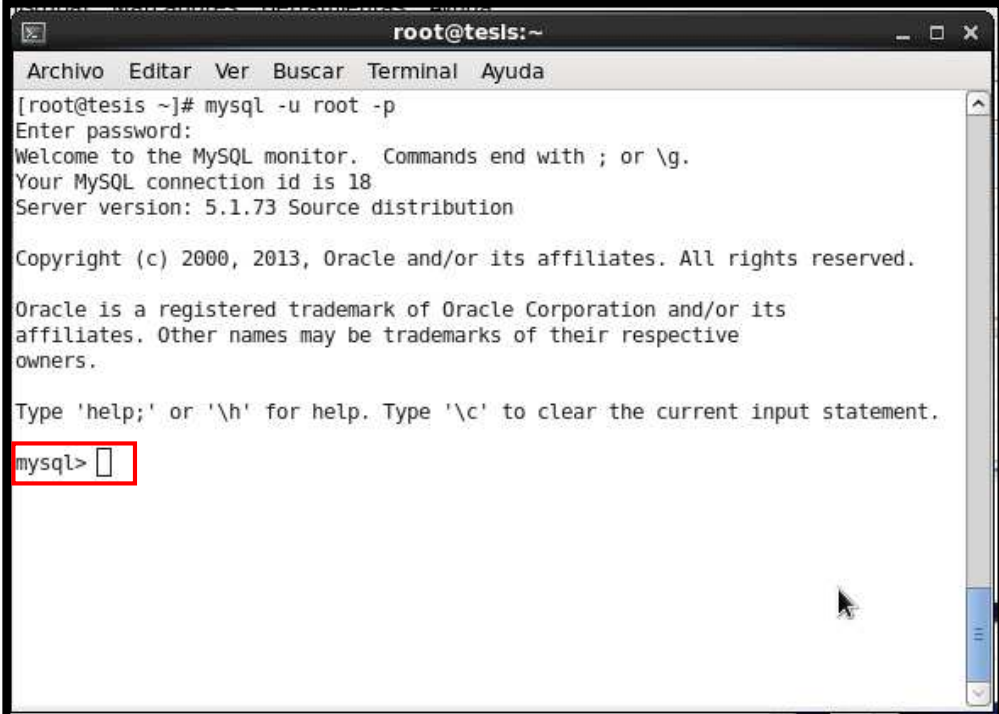
```
root@tesis:~  
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda  
[root@tesis ~]# mysql -u root -p
```

14. Nos pedida la contraseña del usuario **root**.



```
root@tesis:~  
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda  
[root@tesis ~]# mysql -u root -p  
Enter password: █
```

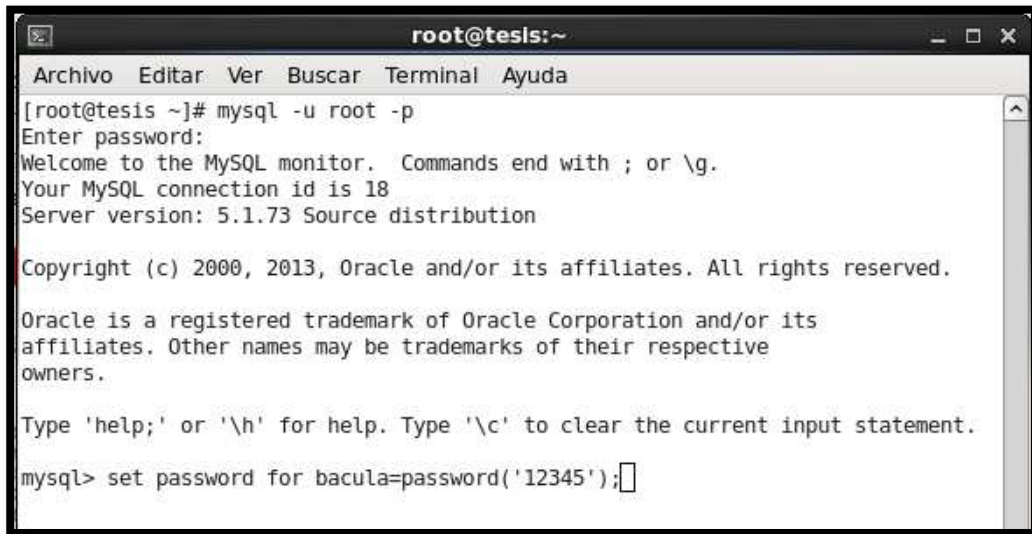
15. Aquí nos encontramos dentro del servidor **MySQL**.



```
root@tesis:~  
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda  
[root@tesis ~]# mysql -u root -p  
Enter password:  
Welcome to the MySQL monitor.  Commands end with ; or \g.  
Your MySQL connection id is 18  
Server version: 5.1.73 Source distribution  
  
Copyright (c) 2000, 2013, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.  
  
Oracle is a registered trademark of Oracle Corporation and/or its  
affiliates. Other names may be trademarks of their respective  
owners.  
  
Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.  
mysql> █
```

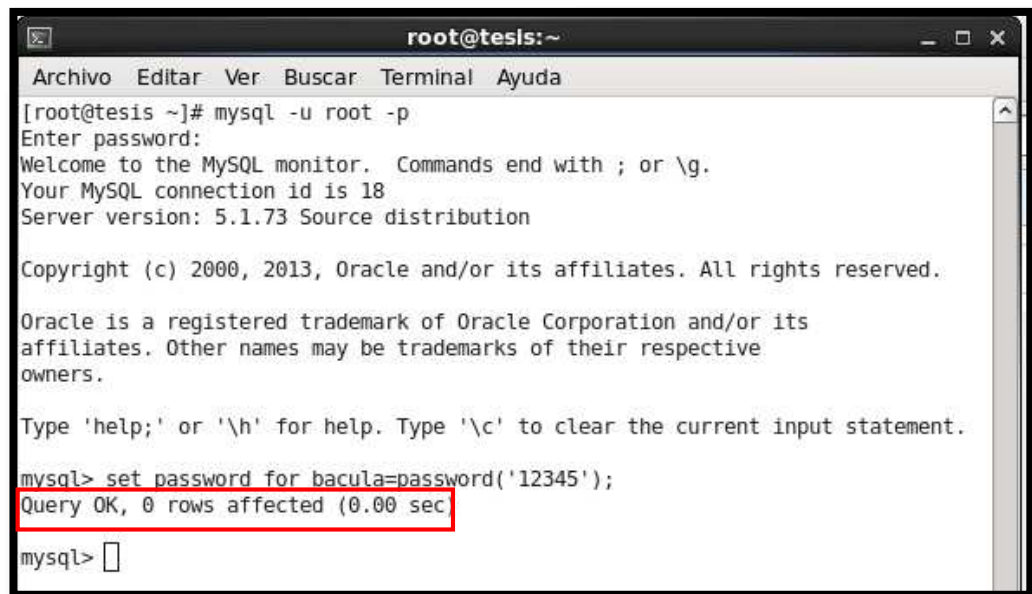

16. Le asignamos una contraseña al usuario **bacula**

- `set password for bacula=password('12345');`

A terminal window titled 'root@tesis:~' with a menu bar containing 'Archivo', 'Editar', 'Ver', 'Buscar', 'Terminal', and 'Ayuda'. The terminal shows the command '[root@tesis ~]# mysql -u root -p' and the MySQL prompt 'mysql> set password for bacula=password('12345');'. The output includes the MySQL welcome message and server version information.

```
root@tesis:~  
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda  
[root@tesis ~]# mysql -u root -p  
Enter password:  
Welcome to the MySQL monitor.  Commands end with ; or \g.  
Your MySQL connection id is 18  
Server version: 5.1.73 Source distribution  
  
Copyright (c) 2000, 2013, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.  
  
Oracle is a registered trademark of Oracle Corporation and/or its  
affiliates. Other names may be trademarks of their respective  
owners.  
  
Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.  
mysql> set password for bacula=password('12345');
```

17. Nos confirma que la asignación fue exitosa.

A terminal window titled 'root@tesis:~' with a menu bar containing 'Archivo', 'Editar', 'Ver', 'Buscar', 'Terminal', and 'Ayuda'. The terminal shows the command '[root@tesis ~]# mysql -u root -p' and the MySQL prompt 'mysql> set password for bacula=password('12345');'. The output includes the MySQL welcome message and server version information. The response 'Query OK, 0 rows affected (0.00 sec)' is highlighted with a red box.

```
root@tesis:~  
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda  
[root@tesis ~]# mysql -u root -p  
Enter password:  
Welcome to the MySQL monitor.  Commands end with ; or \g.  
Your MySQL connection id is 18  
Server version: 5.1.73 Source distribution  
  
Copyright (c) 2000, 2013, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.  
  
Oracle is a registered trademark of Oracle Corporation and/or its  
affiliates. Other names may be trademarks of their respective  
owners.  
  
Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.  
mysql> set password for bacula=password('12345');  
Query OK, 0 rows affected (0.00 sec)  
mysql>
```


18. Le asignamos una contraseña al usuario **bacula** para que funcione en red

- set password for bacula@localhost=password('12345');

```

root@tesis:~
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
[root@tesis ~]# mysql -u root -p
Enter password:
Welcome to the MySQL monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MySQL connection id is 18
Server version: 5.1.73 Source distribution

Copyright (c) 2000, 2013, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

Oracle is a registered trademark of Oracle Corporation and/or its
affiliates. Other names may be trademarks of their respective
owners.

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.

mysql> set password for bacula=password('12345');
Query OK, 0 rows affected (0.00 sec)

mysql> set password for bacula@localhost=password('12345');
    
```

19. Nos confirma que la asignación fue exitosa.

```

root@tesis:~
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
[root@tesis ~]# mysql -u root -p
Enter password:
Welcome to the MySQL monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MySQL connection id is 18
Server version: 5.1.73 Source distribution

Copyright (c) 2000, 2013, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

Oracle is a registered trademark of Oracle Corporation and/or its
affiliates. Other names may be trademarks of their respective
owners.

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.

mysql> set password for bacula=password('12345');
Query OK, 0 rows affected (0.00 sec)

mysql> set password for bacula@localhost=password('12345');
Query OK, 0 rows affected (0.00 sec)

mysql>
    
```

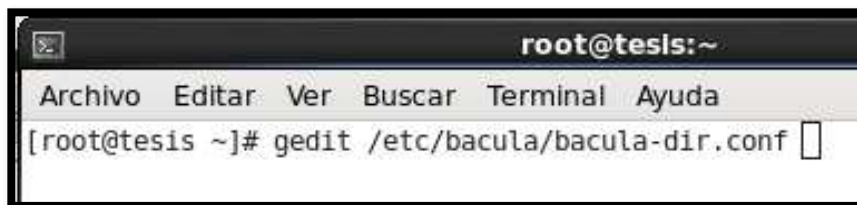
20. Para salir del servidor de **MySQL**, escribimos la palabra **Exit**.

```
mysql> exit
Bye
[root@tesis ~]#
```

21. A continuación vamos a configurar los archivos que utilizan los servicios de Bacula.

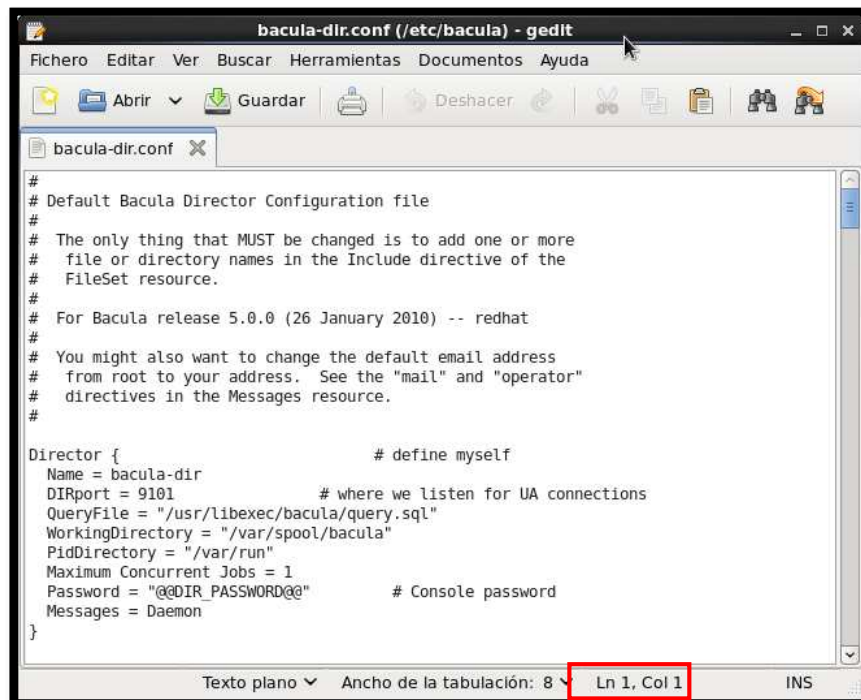
El primer archivo que configuraremos es el Bacula-Director.

➤ `gedit /etc/bacula/bacula-dir.conf`



```
root@tesis:~
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
[root@tesis ~]# gedit /etc/bacula/bacula-dir.conf
```

22. Se nos abrirá un bloc de notas con toda la configuración y en la cual nosotros trabajaremos, nos guiaremos por el Número de Línea.



```
bacula-dir.conf (/etc/bacula) - gedit
Fichero Editar Ver Buscar Herramientas Documentos Ayuda
Abrir Guardar Deshacer
bacula-dir.conf x
#
# Default Bacula Director Configuration file
#
# The only thing that MUST be changed is to add one or more
# file or directory names in the Include directive of the
# FileSet resource.
#
# For Bacula release 5.0.0 (26 January 2010) -- redhat
#
# You might also want to change the default email address
# from root to your address. See the "mail" and "operator"
# directives in the Messages resource.
#
Director {
    # define myself
    Name = bacula-dir
    DIRport = 9101 # where we listen for UA connections
    QueryFile = "/usr/libexec/bacula/query.sql"
    WorkingDirectory = "/var/spool/bacula"
    PidDirectory = "/var/run"
    Maximum Concurrent Jobs = 1
    Password = "@@DIR_PASSWORD@" # Console password
    Messages = Daemon
}
```

Texto plano Ancho de la tabulación: 8 Ln 1, Col 1 INS

23. En la línea Numero 22 colocaremos la contraseña para el servicio del Bacula-Director.

```

#
# Default Bacula Director Configuration file
#
# The only thing that MUST be changed is to add one or more
# file or directory names in the Include directive of the
# FileSet resource.
#
# For Bacula release 5.0.0 (26 January 2010) -- redhat
#
# You might also want to change the default email address
# from root to your address. See the "mail" and "operator"
# directives in the Messages resource.
#
Director {
    # define myself
    Name = bacula-dir
    DIRport = 9101 # where we listen for UA connections
    QueryFile = "/usr/libexec/bacula/query.sql"
    WorkingDirectory = "/var/spool/bacula"
    PidDirectory = "/var/run"
    MaximumConcurrentJobs = 1
    Password = "12345"
    Messages = Daemon
}
    
```

24. En la línea Numero 94 colocaremos un método de comprensión para los backup.

```

Pool = Default
Messages = Standard
Where = /tmp/bacula-restores
}

# List of files to be backed up
FileSet {
    Name = "Full Set"
    Include {
        Options {
            signature = MD5
            Compression = GZIP
        }
    }
}

# Put your list of files here, preceded by 'File =', one per line
# or include an external list with:
#
# File = <file-name
#
# Note: / backs up everything on the root partition.
# if you have other partitions such as /usr or /home
# you will probably want to add them too.
#
# By default this is defined to point to the Bacula binary
    
```

25. En la línea Número 110 colocaremos la ruta de donde se respaldaran la información.

```

*bacula-dir.conf (/etc/bacula) - gedit
Fichero Editar Ver Buscar Herramientas Documentos Ayuda
Abrir Guardar Deshacer
*bacula-dir.conf
Where = /tmp/bacula-restores
}

# List of files to be backed up
FileSet {
  Name = "Full Set"
  Include {
    Options {
      signature = MD5
      Compression = GZIP
    }
  }
  #
  # Put your list of files here, preceded by 'File =', one per line
  # or include an external list with:
  #
  # File = /datos
  #
  # Note: / backs up everything on the root partition.
  # if you have other partitions such as /usr or /home
  # you will probably want to add them too.
  #
  # By default this is defined to point to the Bacula binary
  # directory to give a reasonable FileSet to backup to
  # disk storage during initial testing.
  #
  Texto plano Ancho de la tabulación: 8 Ln 100, Col 19 INS
  
```

26. Configuraremos el servidor como un cliente, en la línea Numero 158 colocaremos la IP del servidor y en la línea 161 una contraseña.

```

*bacula-dir.conf (/etc/bacula) - gedit
Fichero Editar Ver Buscar Herramientas Documentos Ayuda
Abrir Guardar Deshacer
*bacula-dir.conf
FileSet {
  Name = "Catalog"
  Include {
    Options {
      signature = MD5
    }
    File = "/var/spool/bacula/bacula.sql"
  }
}

# Client (File Services) to backup
Client {
  Name = bacula-fd
  Address = 192.168.0.4
  FdPort = 9102
  Catalog = MyCatalog
  Password = "12345" # password for FileDaemon
  File Retention = 30 days # 30 days
  Job Retention = 6 months # six months
  AutoPrune = yes # Prune expired Jobs/Files
}

#
# Second Client (File Services) to backup
# You should change Name, Address, and Password before using
  Texto plano Ancho de la tabulación: 8 Ln 161, Col 20 INS
  
```

27. Configuraremos el servidor de almacenamiento, en la línea Numero 187 colocaremos la IP del servidor y en la línea 189 una contraseña.

```

# Catalog = MyCatalog
# Password = "@@FD_PASSWORD@@"          # password for FileDaemon 2
# File Retention = 30 days                # 30 days
# Job Retention = 6 months                # six months
# AutoPrune = yes                         # Prune expired Jobs/Files
#}

# Definition of file storage device
Storage {
  Name = File
  # Do not use "localhost" here
  Address = 192.168.0.4
  SDPort = 9103
  Password = "12345"
  Device = FileStorage
  Media Type = File
}

# Definition of DDS tape storage device
#Storage {
# Name = DDS-4
# Do not use "localhost" here

```

28. En la línea Número 236 colocaremos la contraseña del usuario Bacula de base de datos.

```

#Storage {
# Name = "DVD"
# Do not use "localhost" here
# Address = storage.example.com          # N.B. Use a fully qualified name
here
# SDPort = 9103
# Password = "@@SD_PASSWORD@@"
# Device = "DVD Writer"
# MediaType = "DVD"
#}

# Generic catalog service
Catalog {
  Name = MyCatalog
# Uncomment the following line if you want the dbi driver
# dbdriver = "dbi:sqlite3"; dbaddress = 127.0.0.1; dbport =
  dbname = "bacula"; dbuser = "bacula"; dbpassword = "12345"
}

# Reasonable message delivery -- send most everything to email address
# and to the console
Messages {
  Name = Standard
#

```


29. En la líneas 287 y 288 agregaremos estas dos líneas.

```

# Default pool definition
Pool {
  Name = Default
  Pool Type = Backup
  Recycle = yes
  AutoPrune = yes
  Volume Retention = 180 days
  Maximum Volume Jobs = 1
  Label Format = Vol-
}

# File Pool definition
Pool {
  Name = File
  Pool Type = Backup
  Recycle = yes
  AutoPrune = yes
  Volume Retention = 365 days
  Maximum Volume Bytes = 50G
  Maximum Volumes = 100
}

# Scratch pool definition
Pool {

```

30. Deshabilitaremos desde la línea 312 hasta la línea 316, por último guardar y salir.

```

Pool {
  Name = File
  Pool Type = Backup
  Recycle = yes
  AutoPrune = yes
  Volume Retention = 365 days
  Maximum Volume Bytes = 50G
  Maximum Volumes = 100
}

# Scratch pool definition
Pool {
  Name = Scratch
  Pool Type = Backup
}

# Restricted console used by tray-monitor to get the status of the director
#
# Console {
#   Name = bacula-mon
#   Password = "@@MON_DIR_PASSWORD@"
#   CommandACL = status, .status
# }

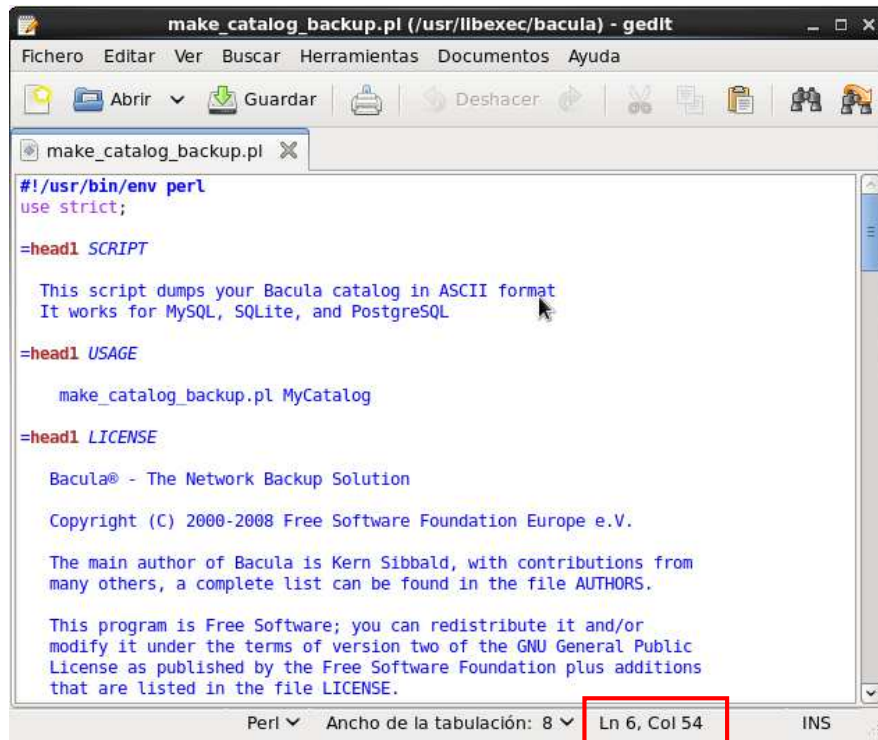
```

31.A continuación vamos a configurar el archivo `make_catalog_backup.pl`

➤ `gedit /usr/libexec/bacula/make_catalog_backup.pl`



32. Se nos abrirá un bloc de notas con toda la configuración y en la cual nosotros trabajaremos, nos guiaremos por el Número de Línea.



33. En la línea 108 agregaremos estos comandos sin borrar nada, por ultimo guardar y salir.

```

print MY "[client]
host=$args{db_address}
user=$args{db_user}
password=$args{db_password}
";
if ($args{db_port}) {
    print MY "port=$args{db_port}\n";
}
close(MY);

exec("HOME=$wd' mysqldump -u$args{db_user} -p$args{db_password} --opt $args
{db_name} > 'sd/$args{db_name}.sql");
print "Error while executing mysql dump $!\n";
return 1;
}
    
```

34. Levantaremos el servicio de Bacula-Director

- service bacula-dir start

```

root@tesis:~
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
[root@tesis ~]# service bacula-dir start
    
```

35. Nos mostrara que el servicio se levanto correctamente.

```

root@tesis:~
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
[root@tesis ~]# service bacula-dir start
Starting bacula-dir: [ OK ]
[root@tesis ~]#
    
```

36. Programamos que el servicio se levante al iniciar el sistema operativo

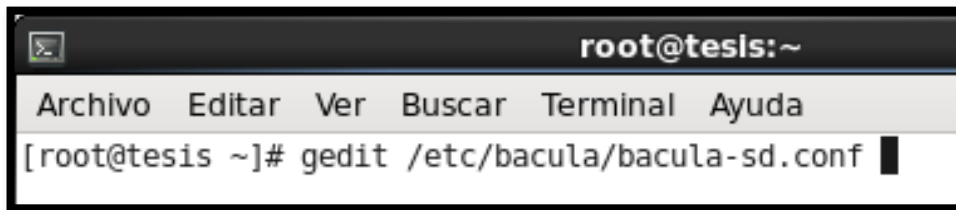
- chkconfig bacula-dir on

```

root@tesis:~
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
[root@tesis ~]# chkconfig bacula-dir on
    
```


37. A continuación configuraremos el archivo bacula-sd.conf, encargado del almacenamiento de los respaldos.

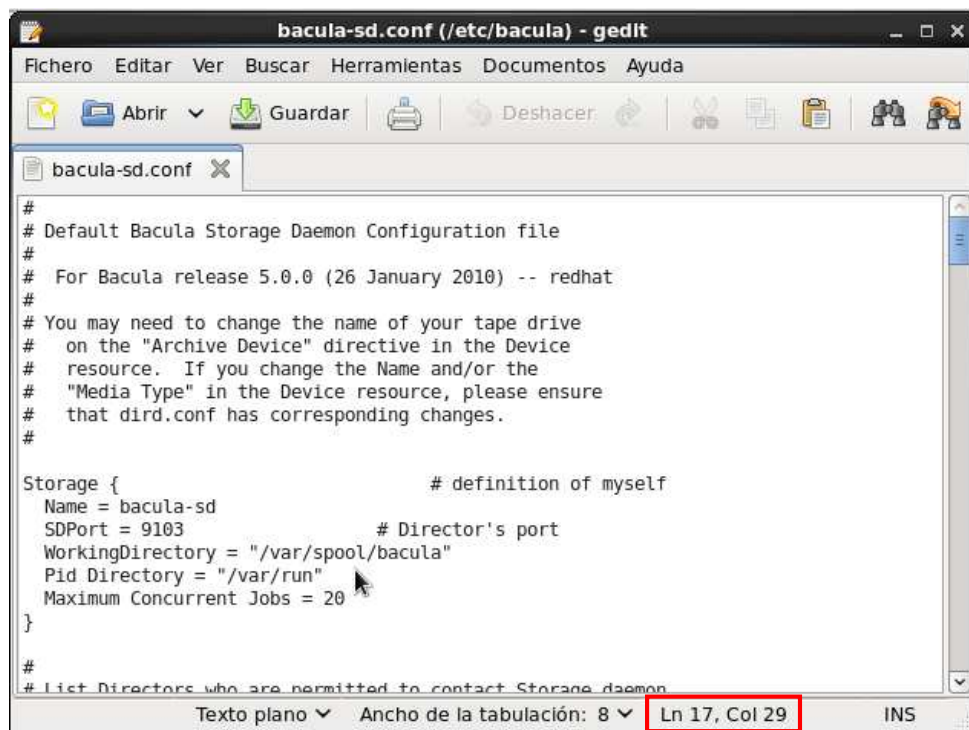
➤ gedit /etc/bacula/bacula-sd.conf



```

root@tesis:~
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
[root@tesis ~]# gedit /etc/bacula/bacula-sd.conf
    
```

38. Se nos abrirá un bloc de notas con toda la configuración y en la cual nosotros trabajaremos, nos guiaremos por el Número de Línea.



```

#
# Default Bacula Storage Daemon Configuration file
#
# For Bacula release 5.0.0 (26 January 2010) -- redhat
#
# You may need to change the name of your tape drive
# on the "Archive Device" directive in the Device
# resource. If you change the Name and/or the
# "Media Type" in the Device resource, please ensure
# that dird.conf has corresponding changes.
#
Storage {                                # definition of myself
    Name = bacula-sd
    SDPort = 9103                        # Director's port
    WorkingDirectory = "/var/spool/bacula"
    Pid Directory = "/var/run"
    Maximum Concurrent Jobs = 20
}
#
# List Directors who are permitted to contact Storage daemon
    
```

Ln 17, Col 29

39. En la línea 26 agregaremos la contraseña para conectarnos al servicio de Bacula-dir.

```

Storage {                                # definition of myself
  Name = bacula-sd
  SDPort = 9103                          # Director's port
  WorkingDirectory = "/var/spool/bacula"
  Pid Directory = "/var/run"
  Maximum Concurrent Jobs = 20
}

#
# List Directors who are permitted to contact Storage daemon
#
Director {
  Name = bacula-dir
  Password = "12345"
}

#
# Restricted Director, used by tray-monitor to get the
# status of the storage daemon
#
Director {

```

40. Deshabilitaremos desde la línea 33 hasta la línea 37, por último guardar y salir.

```

# List Directors who are permitted to contact Storage daemon
#
Director {
  Name = bacula-dir
  Password = "12345"
}

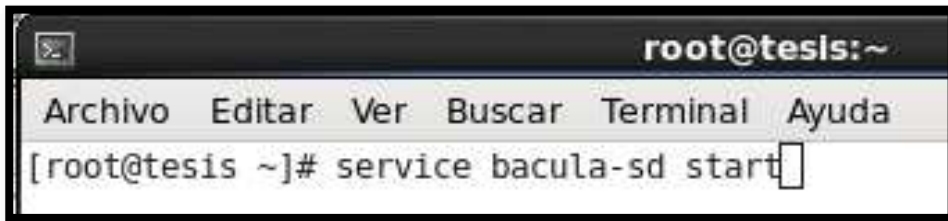
#
# Restricted Director, used by tray-monitor to get the
# status of the storage daemon
#
Director {
  Name = bacula-mon
  Password = "@@MON_SD_PASSWORD@"
  Monitor = yes
}

#
# Note, for a list of additional Device templates please
# see the directory <bacula-source>/examples/devices
# Or follow the following link:
# http://bacula.svn.sourceforge.net/viewvc/bacula/trunk/bacula/examples/devices/

```

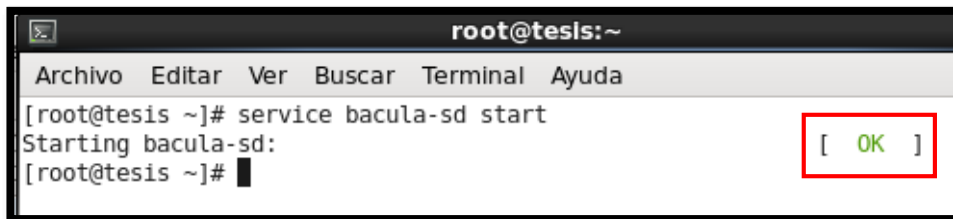
41. Levantaremos el servicio de Bacula-Storage

- `service bacula-sd start`



```
root@tesis:~  
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda  
[root@tesis ~]# service bacula-sd start
```

42. Nos mostrara que el servicio se levantó correctamente.



```
root@tesis:~  
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda  
[root@tesis ~]# service bacula-sd start  
Starting bacula-sd:  
[root@tesis ~]# [ OK ]
```

43. Programamos que el servicio se levante al iniciar el sistema operativo

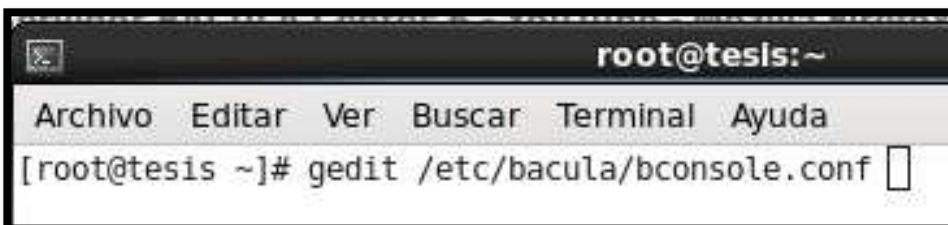
- `chkconfig bacula-sd on`



```
root@tesis  
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayu  
[root@tesis ~]# chkconfig bacula-sd on
```

44. A continuación configuraremos el archivo `bconsole.conf`.

- `gedit /etc/bacula/bconsole.conf`



```
root@tesis:~  
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda  
[root@tesis ~]# gedit /etc/bacula/bconsole.conf
```

45. Colocaremos la IP y contraseña del servicio donde se encuentre de Bacula-dir

```

# Bacula User Agent (or Console) Configuration File
#
Director {
  Name = bacula-dir
  DIRport = 9101
  address = 192.168.0.4
  Password = "12345"
}
    
```

46. A continuación configuraremos el archivo bat.conf.

➤ gedit /etc/bacula/bat.conf

```

root@tesis:~
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
[root@tesis ~]# gedit /etc/bacula/bat.conf
    
```

47. Colocaremos la IP y contraseña del servicio donde se encuentre de Bacula-dir

```

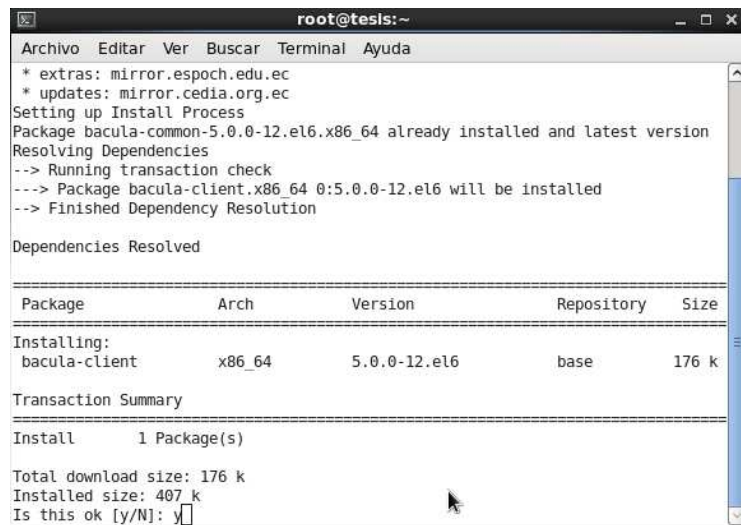
# Bacula Administration Tool (bat) configuration file
#
Director {
  Name = bacula-dir
  DIRport = 9101
  address = 192.168.0.4
  Password = "12345"
}
    
```

48. Instalaremos los servicios requeridos para la administración y creación de los clientes.

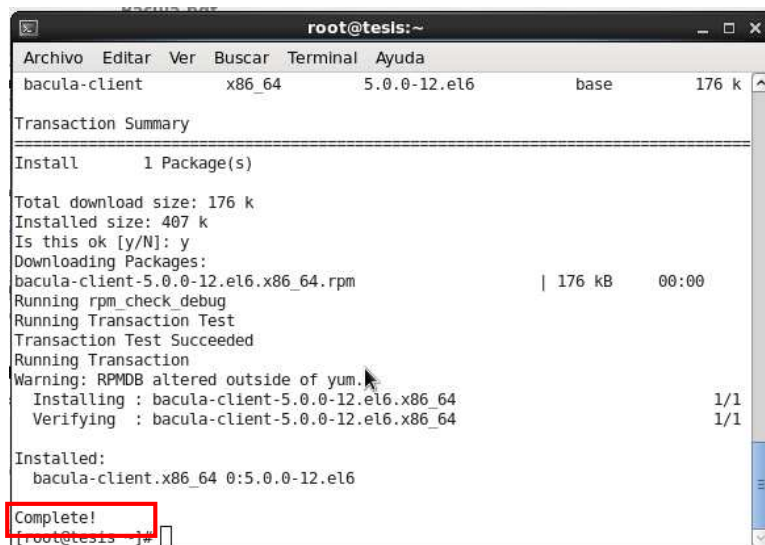
➤ yum install bacula-client bacula-common



49. Nos preguntara si queremos instalar los paquetes que nos indica, ingresamos la letra “y” presionamos **Enter**.

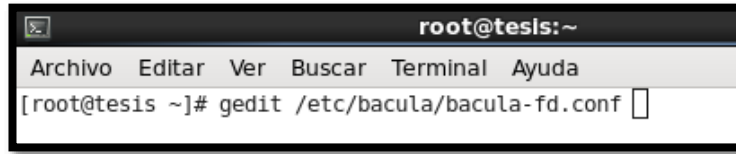


50. Esperaremos hasta que se descarguen e instalen todos los paquetes necesarios, después nos indicara que la instalación esta completada **(Complete!)**

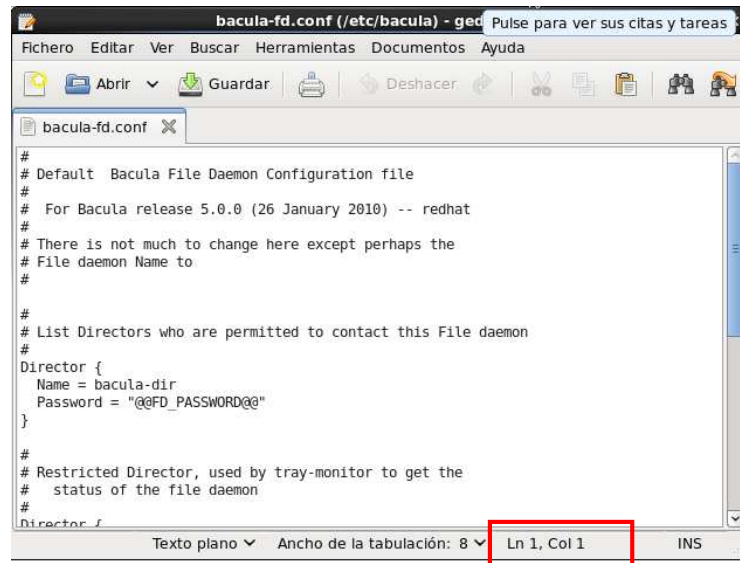


51. A continuación vamos a configurar el archivo bacula-fd.conf

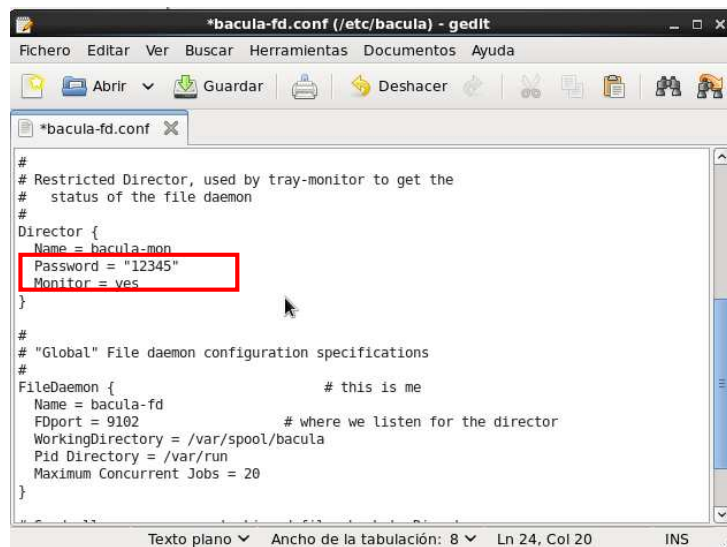
➤ gedit /etc/bacula/ bacula-fd.conf



52. Se nos abrirá un bloc de notas con toda la configuración y en la cual nosotros trabajaremos, nos guiaremos por el Número de Línea.

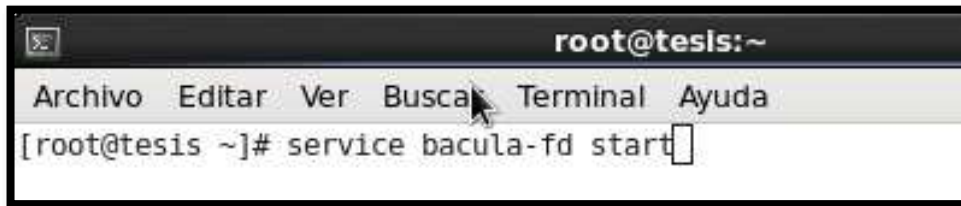


53. En la línea 23 agregaremos la contraseña del director, por ultimo guardar y salir.



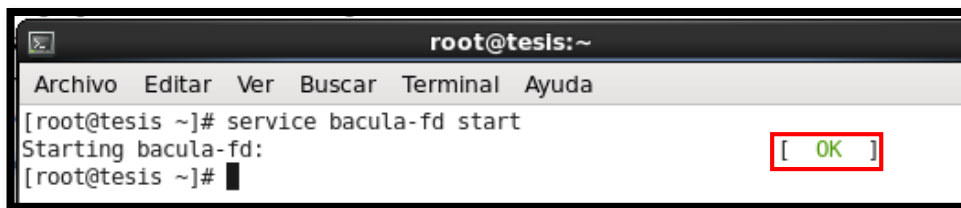
54. Levantaremos el servicio de Bacula-client

➤ `service bacula-fd start`



```
root@tesis:~  
Archivo Editar Ver Busca Terminal Ayuda  
[root@tesis ~]# service bacula-fd start
```

55. Nos mostrara que el servicio se levantó correctamente.



```
root@tesis:~  
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda  
[root@tesis ~]# service bacula-fd start  
Starting bacula-fd: [ OK ]  
[root@tesis ~]#
```

Nota: hasta aquí tenemos configurado correctamente el servidor Bacula con todos sus servicios.

INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE WEBMIN

1. Descargamos e instalamos Webmin

➤ wget

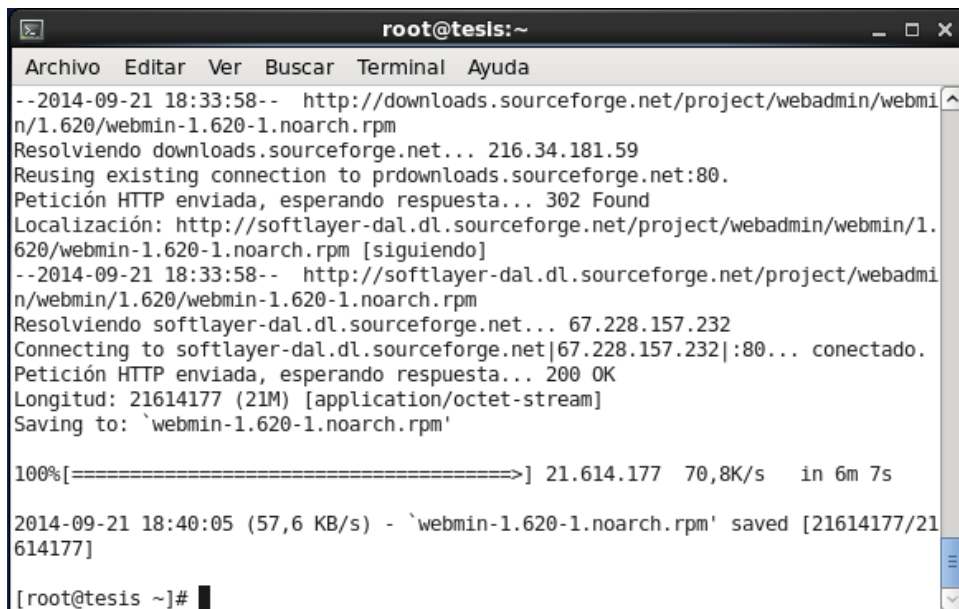
<http://prdownloads.sourceforge.net/webadmin/webmin-1.620-1.noarch.rpm>



```

root@tesis: ~
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
[root@tesis ~]# wget http://prdownloads.sourceforge.net/webadmin/webmin-1.620-1.noarch.rpm
    
```

2. Esperamos hasta que se termine de descargar el paquete.



```

root@tesis: ~
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
--2014-09-21 18:33:58-- http://downloads.sourceforge.net/project/webadmin/webmin/1.620/webmin-1.620-1.noarch.rpm
Resolviendo downloads.sourceforge.net... 216.34.181.59
Reusing existing connection to prdownloads.sourceforge.net:80.
Petición HTTP enviada, esperando respuesta... 302 Found
Localización: http://softlayer-dal.dl.sourceforge.net/project/webadmin/webmin/1.620/webmin-1.620-1.noarch.rpm [siguiendo]
--2014-09-21 18:33:58-- http://softlayer-dal.dl.sourceforge.net/project/webadmin/webmin/1.620/webmin-1.620-1.noarch.rpm
Resolviendo softlayer-dal.dl.sourceforge.net... 67.228.157.232
Connecting to softlayer-dal.dl.sourceforge.net[67.228.157.232]:80... conectado.
Petición HTTP enviada, esperando respuesta... 200 OK
Longitud: 21614177 (21M) [application/octet-stream]
Saving to: `webmin-1.620-1.noarch.rpm'

100%[=====>] 21.614.177  70,8K/s  in 6m 7s

2014-09-21 18:40:05 (57,6 KB/s) - `webmin-1.620-1.noarch.rpm' saved [21614177/21614177]

[root@tesis ~]#
    
```

3. Instalaremos el paquete descargado.

➤ rpm -U webmin-1.620-1.noarch.rpm



```

root@tesis: ~
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
[root@tesis ~]# rpm -U webmin-1.620-1.noarch.rpm
    
```


- Esperamos que nos salga el mensaje de confirmación de la instalación.

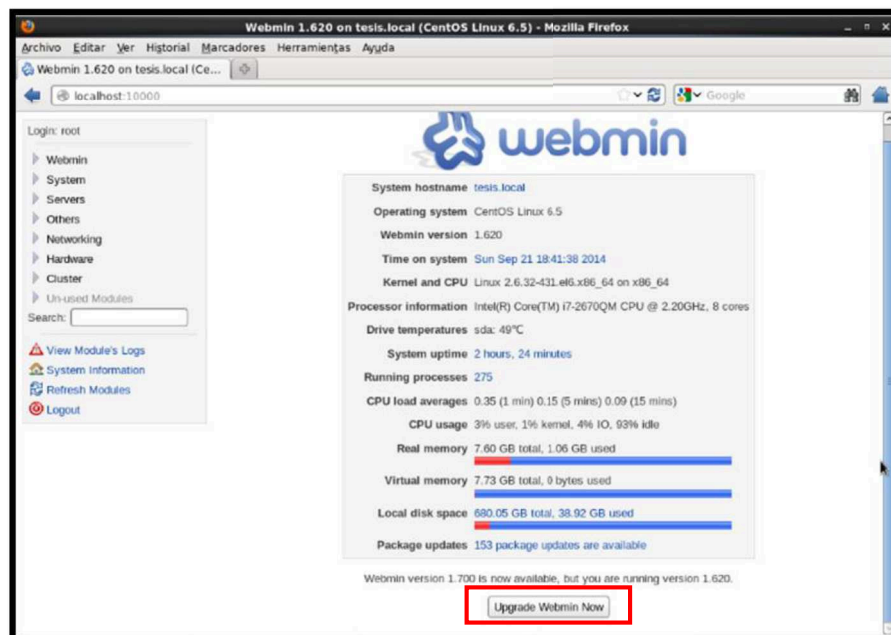
```

root@tesis:~
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
[root@tesis ~]# rpm -U webmin-1.620-1.noarch.rpm
advertencia:webmin-1.620-1.noarch.rpm: CabeceraV3 DSA/SHA1 Signature, ID de clave
e 11f63c51: NOKEY
Operating system is CentOS Linux
Webmin install complete. You can now login to http://tesis.local:10000/
as root with your root password.
[root@tesis ~]#
    
```

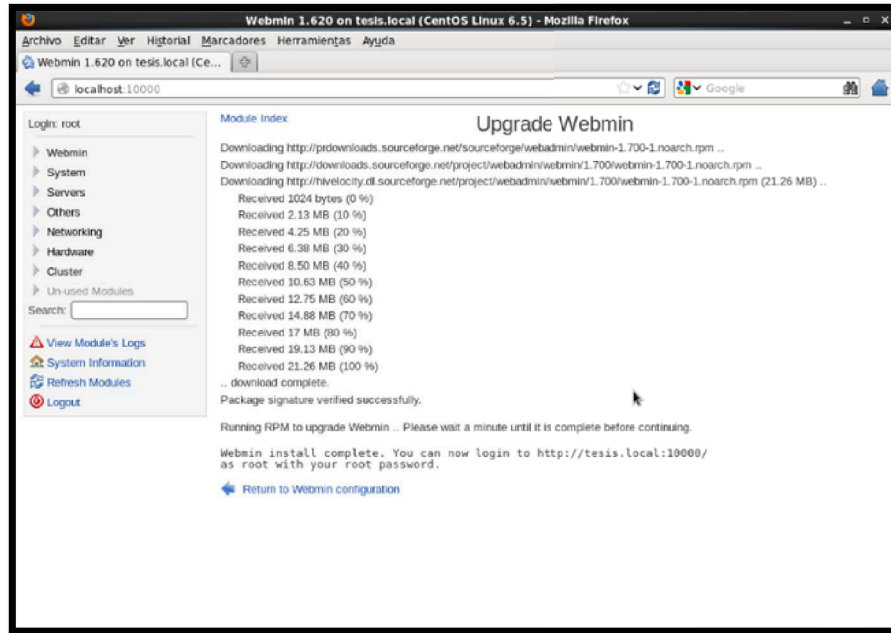
- Desde un navegador web ingresamos **localhost:10000**, si nos muestra la siguiente pantalla el Webmin se instaló correctamente, iniciaremos sesión con el usuario **root** y su **contraseña**.



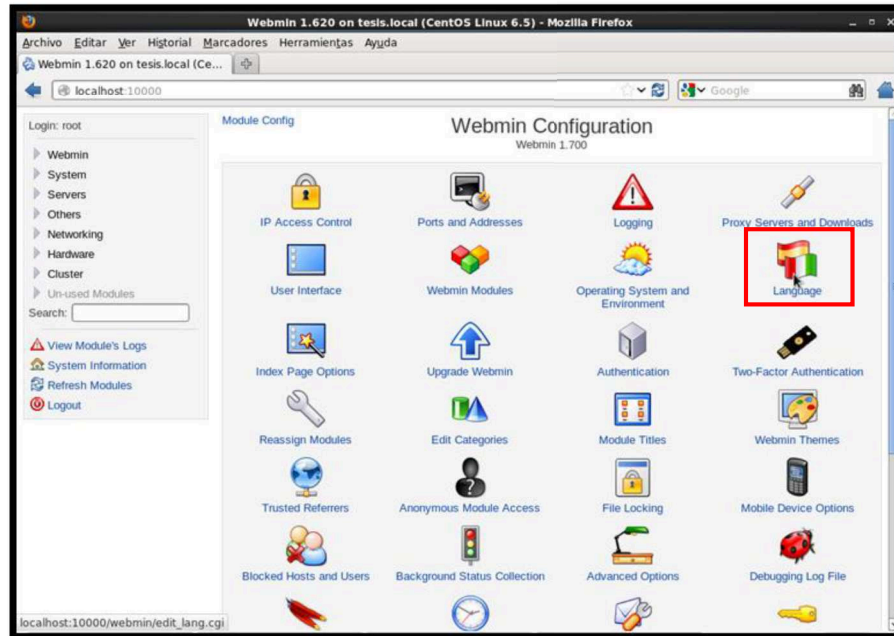
- Pantalla principal del Webmin, lo primero que haremos es actualizar a la última versión disponible.



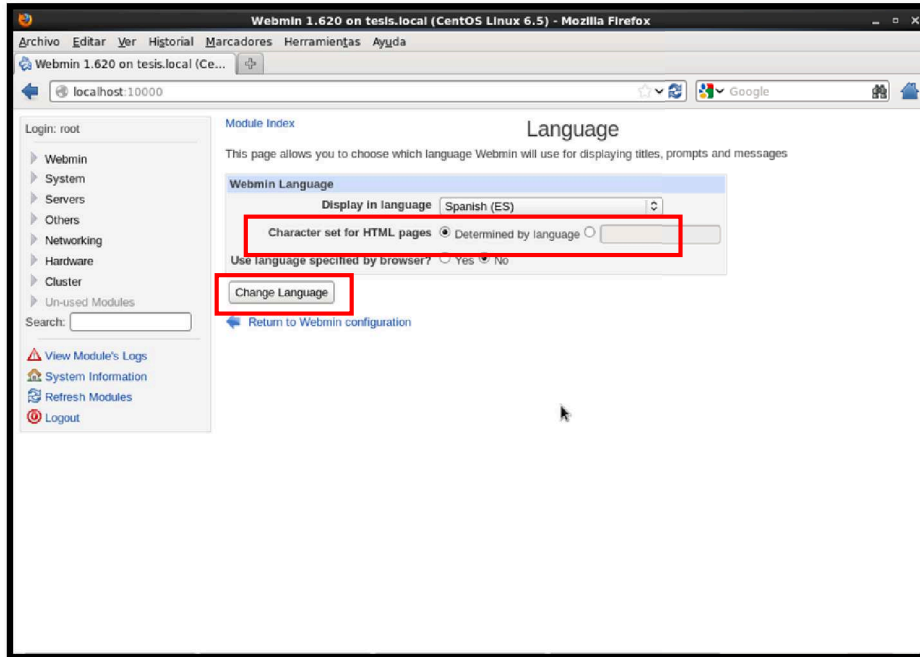
- Esperamos que se termine de descargar y actualizar, una vez terminado actualizaremos la página.



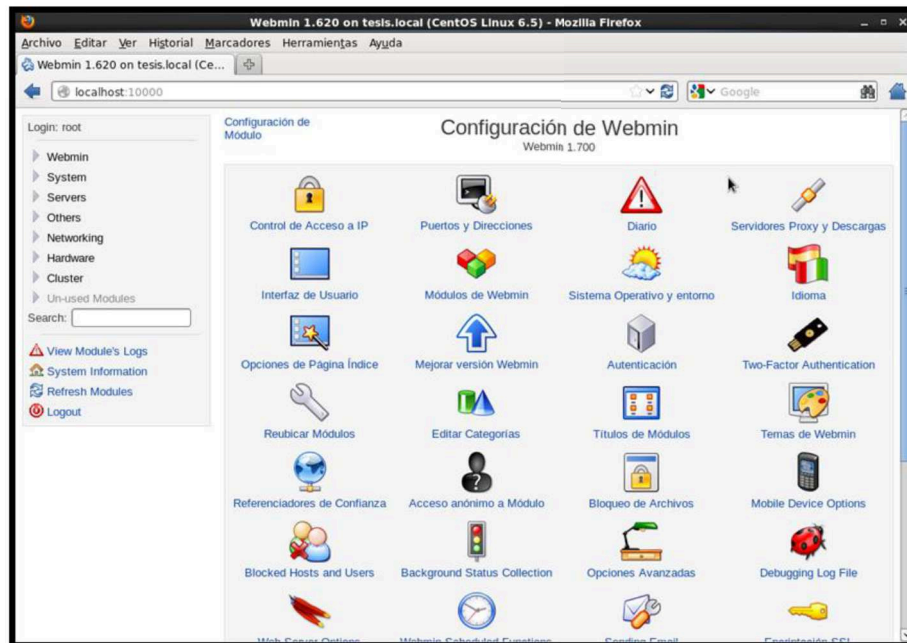
- Cambiaremos el idioma a español para un fácil manejo, en la opción **“LANGUAGE”**.



- En el combo de “**Display in language**” seleccionamos “**Spanish(ES)**”, y hacemos clic en “**Change Language**”.

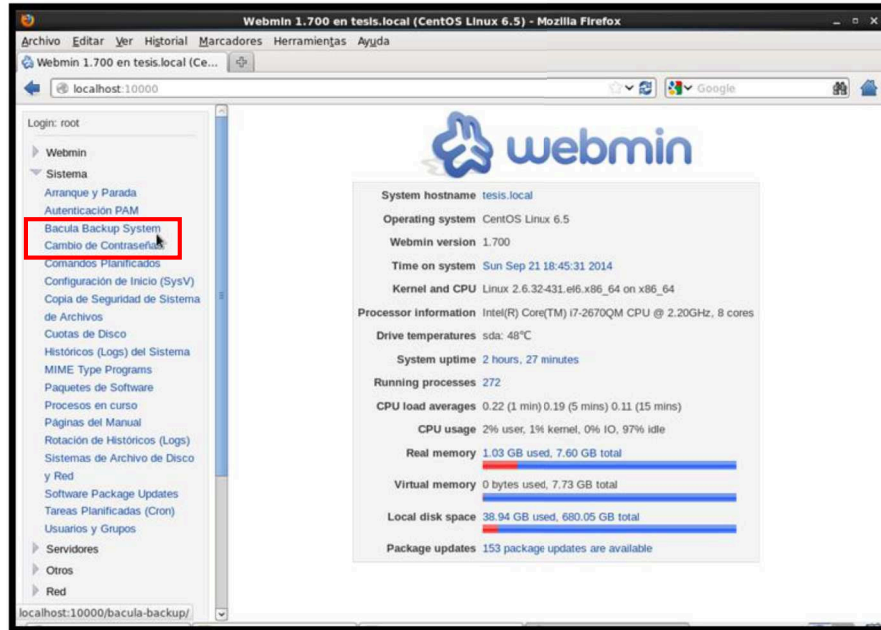


- Actualizaremos la página para que se apliquen los cambios.

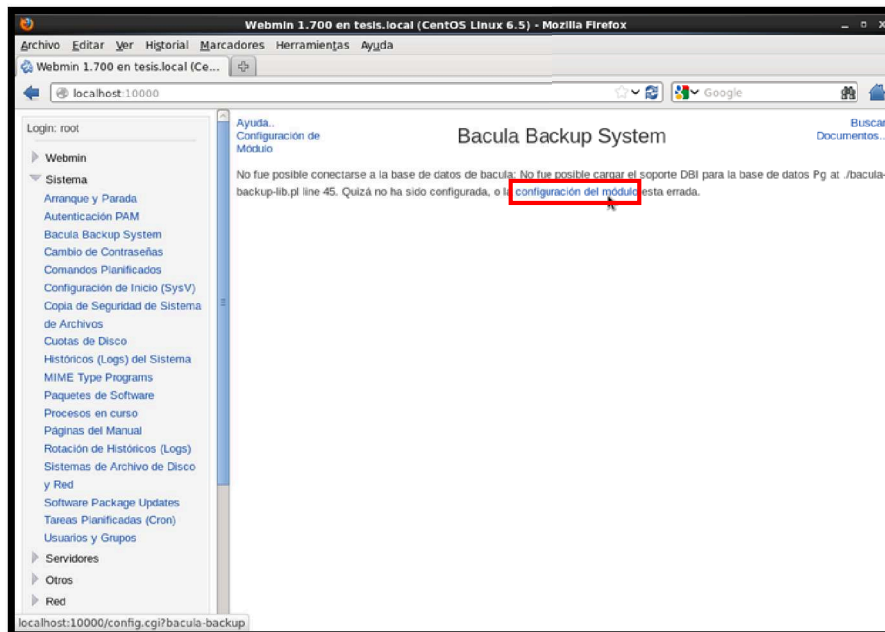


11. Ahora entraremos al Módulo de administración de Bacula.

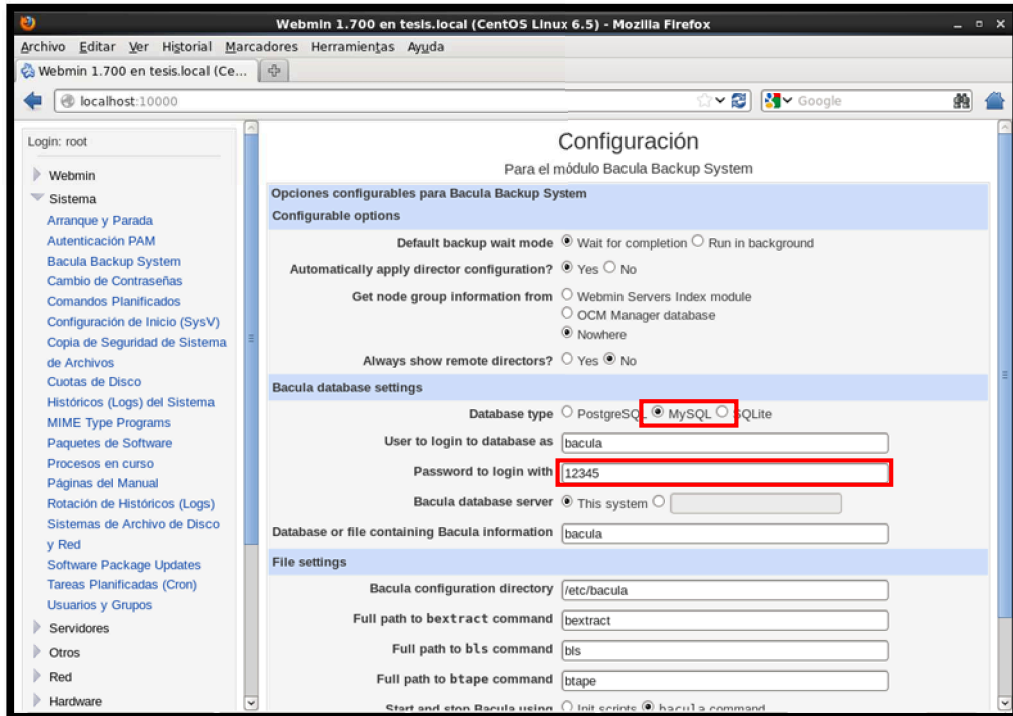
➤ Sistema -> Bacula Backup System



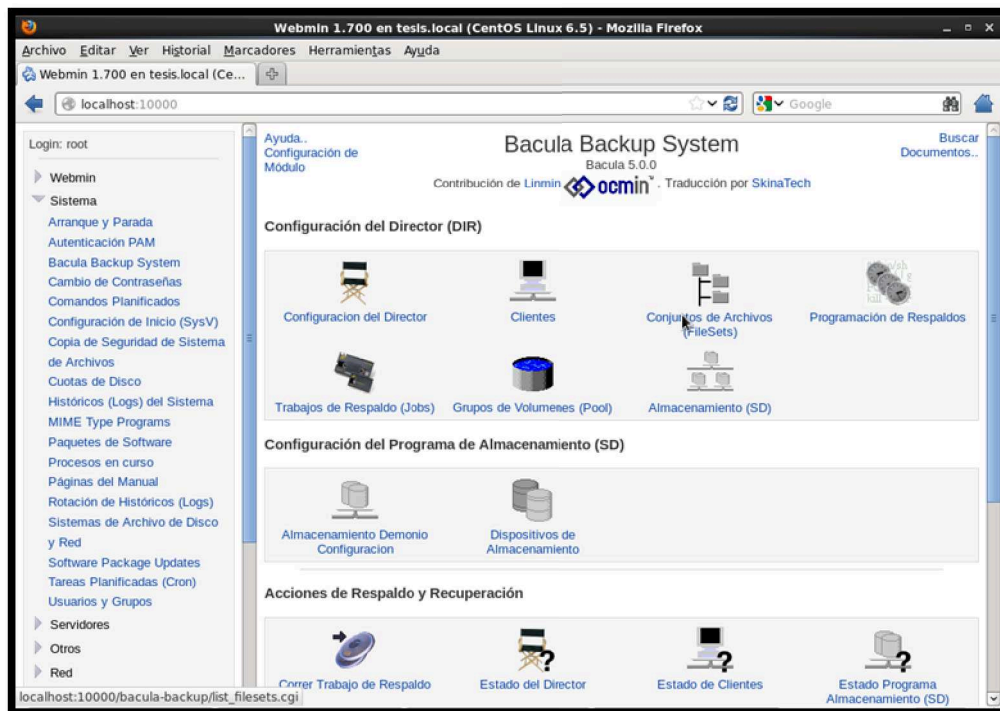
12. Activamos el modulo haciendo clic en “configuración del módulo”



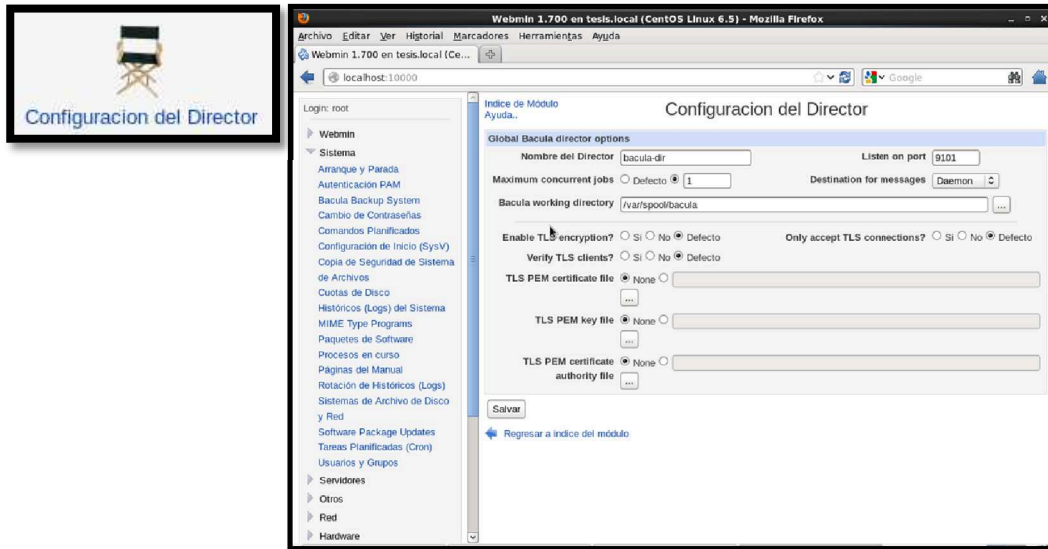
13. Aquí configuraremos la conexión hacia el servidor de Base de Datos, en este caso seleccionamos **MySQL** y colocamos las credenciales del usuario de base de datos, guardamos los cambios.



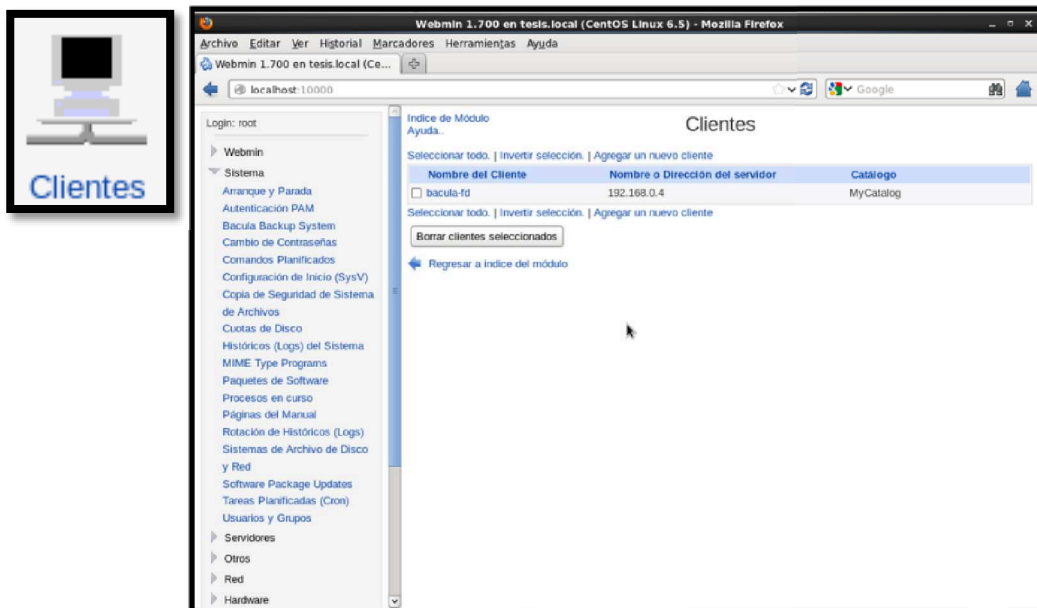
14. Pantalla principal del módulo de configuración de Bacula.



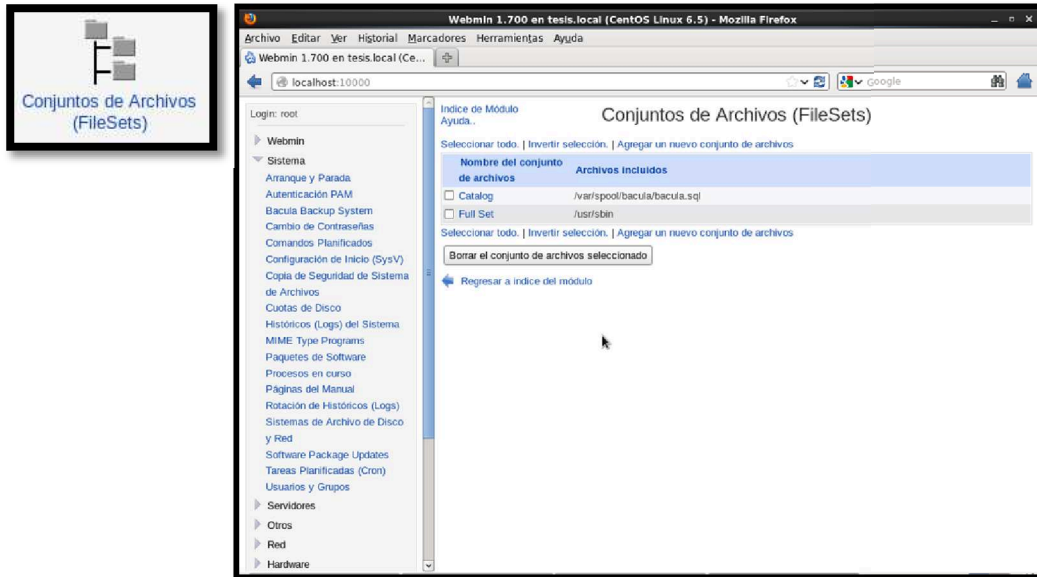
15. En la siguiente opción podemos administrar la configuración del director de Bacula.



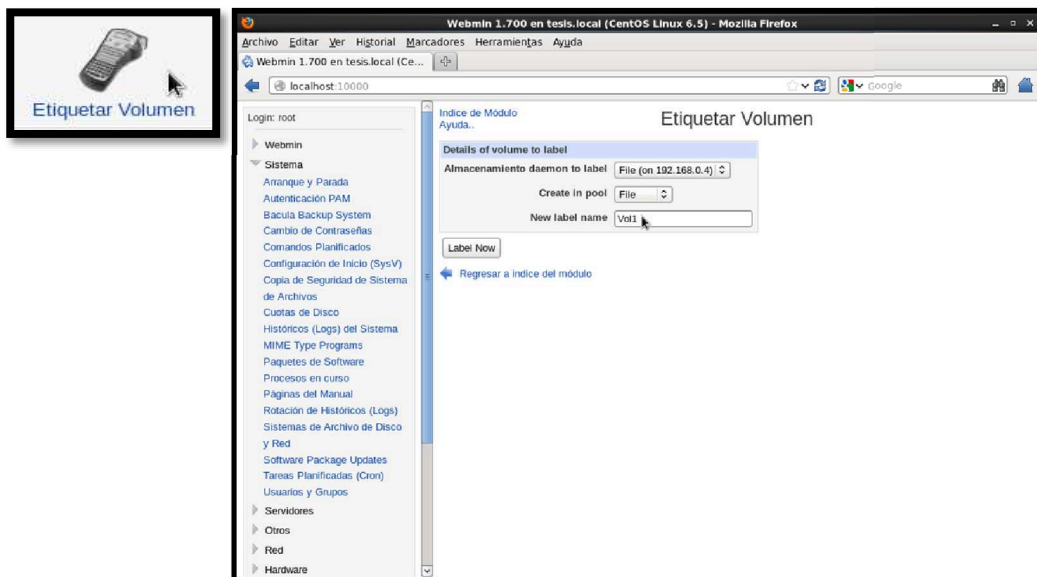
16. En la siguiente opción podemos administrar los clientes que se conectan al servidor bacula.



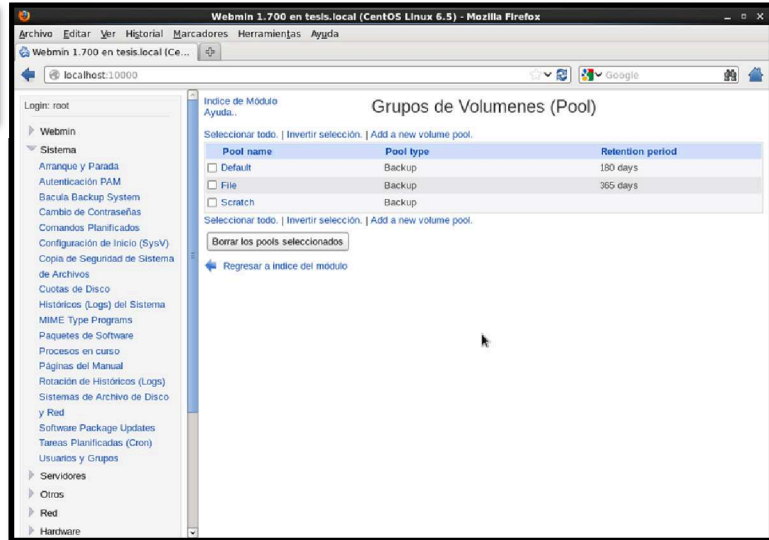
17. Este módulo, se configura los directorios y archivos que serán respaldados



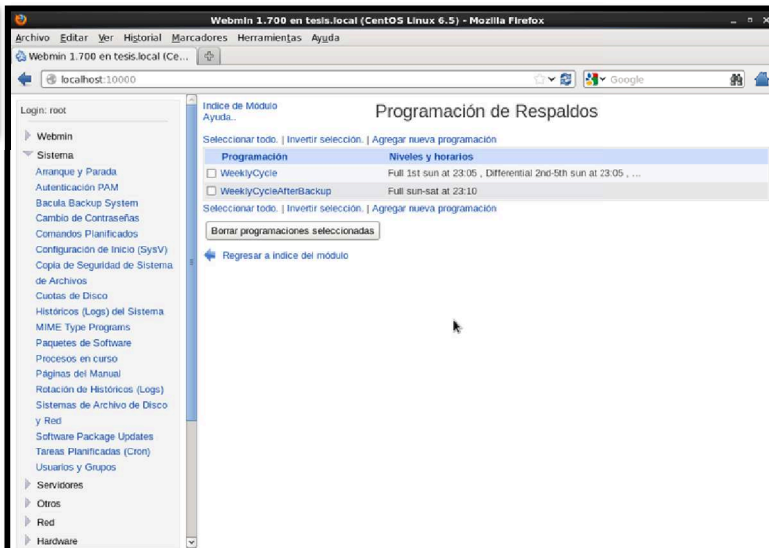
18. Se deben etiquetar los volúmenes para que los Pool funcionen correctamente al momento de nombrar los respaldos



19. Luego de realizar esto se podrá ver los Pool en Grupo de Volúmenes



20. Programación de Respalos o Calendarización de Trabajos



21. Por último se hará el Job o trabajo, que es el proceso que realizara el backup



Webmin 1.700 en tesis.local (CentOS Linux 6.5) - Mozilla Firefox

Webmin 1.700 en tesis.local (Ce...)

localhost:10000

Login: root

Indice de Módulo
Ayuda.

Trabajos de Respaldo (Jobs)

Seleccionar todo. | Invertir selección. | Agregar un nuevo Trabajo de Respaldo.

Nombre del Trabajo	Por Omisión?	Tipo del Trabajo	Cliente a respaldar	Conjunto de Archivos a respaldar	Programación de Respaldos
<input type="checkbox"/> BackupCatalog	No	Defecto	Defecto	Catalog	WeeklyCycleAfterBackup
<input type="checkbox"/> BackupClient1	No	Defecto	Defecto	Defecto	Defecto
<input type="checkbox"/> DefaultJob	Si	Backup	bacula-fd	Full Set	WeeklyCycle
<input type="checkbox"/> RestoreFiles	No	Restore	bacula-fd	Full Set	Defecto

Seleccionar todo. | Invertir selección. | Agregar un nuevo Trabajo de Respaldo.

[Regresar a indice del módulo](#)

CONEXIÓN DE UN CLIENTE WINDOWS CON BACULA

1. Descargaremos e instalaremos el cliente de Bacula para Windows.

➤ Descargamos el cliente de Bacula desde sourceforge

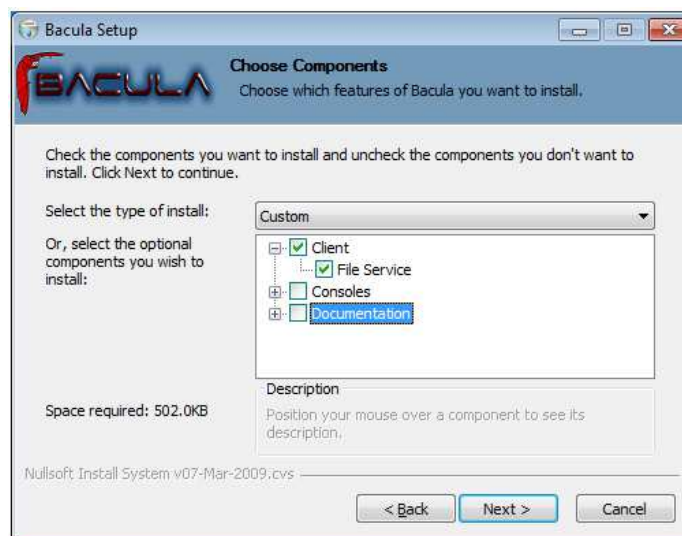
<http://sourceforge.net/projects/bacula/files/>

2. Una vez descargado lo instalamos como administrador

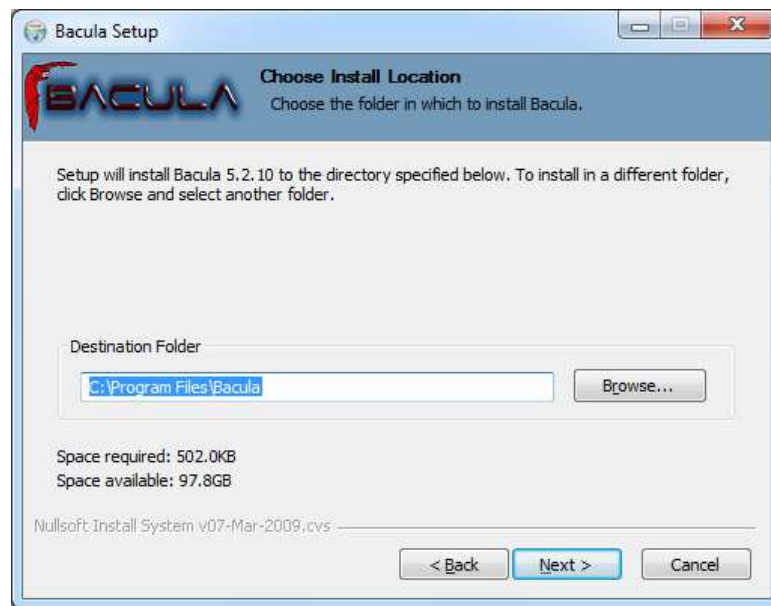
3. Seleccionamos instalación automática.



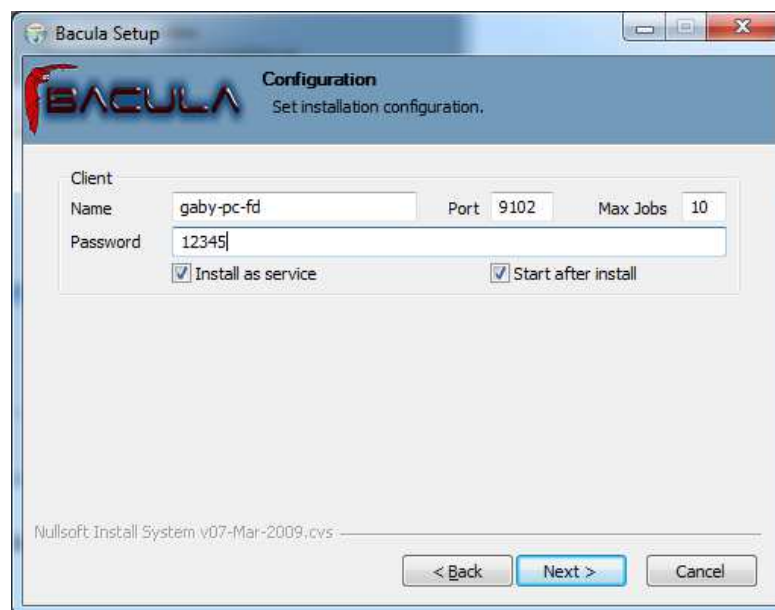
4. Seleccionamos solo el cliente, marcaríamos “Consolas” solamente si necesitáramos administrar el servidor desde Windows.



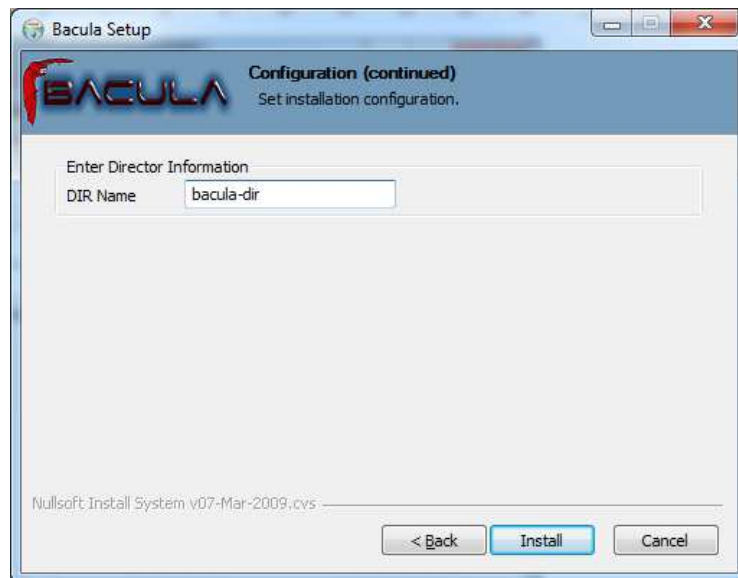
5. Nos pedirá la ruta donde se instalara.



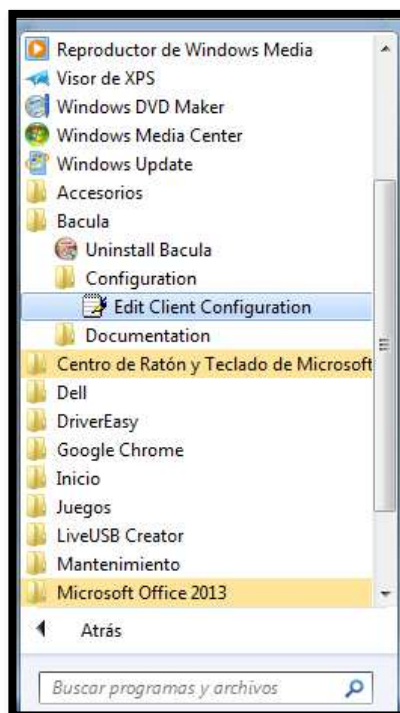
6. Aquí colocaremos una contraseña a nuestro cliente.



- Nos pedirá el nombre del director bacula le pondremos “bacula-dir” (el nombre de nuestro director).



- Una vez finalizado el asistente de instalación, nos dirigimos al “menú de inicio > Bacula > Configuration > Edit Client Configuration” para configurar el cliente de Bacula.



- Configuramos el fichero bacula-fd.conf de manera similar a como lo hacíamos anteriormente.

Colocaremos la contraseña del director de bacula.

```

#
# Default Bacula File Daemon Configuration file
#
# For Bacula release 5.2.10 (06/28/12) -- windows MingW32
#
# There is not much to change here except perhaps the
# File daemon Name
#
#
# "Global" File daemon configuration specifications
#
FileDaemon {
    Name = gaby-pc-fd          # this is me
    Fdport = 9102             # where we listen for the director
    workingDirectory = "C:\\Program Files\\Bacula\\working"
    Pid Directory = "C:\\Program Files\\Bacula\\working"
    # Plugin Directory = "C:\\Program Files\\Bacula\\plugins"
    Maximum Concurrent Jobs = 10
}

#
# List Directors who are permitted to contact this File daemon
#
Director {
    Name = bacula-dir
    Password = "12345"
}

#
# Restricted Director, used by tray-monitor to get the
# status of the file daemon
#
Director {
    Name = bacula-mon
    Password = "12345"
    Monitor = yes
}

# Send all messages except skipped files back to Director
Messages {
    Name = Standard
    director = bacula-dir = all, !skipped, !restored
}
    
```

Nota: Es muy recomendable añadir como excepción bacula-fd al firewall para que no bloquee las conexiones entrantes y salientes de bacula

- En el servidor bacula vamos a añadir un cliente nuevo.



11. En el siguiente formulario registraremos el Nombre del Cliente, Contraseña y la IP, hacemos clic en crear.

Indice de Módulo

Crear Cliente

Detalles del cliente a respaldar

Nombre del programa cliente (FD)

Contraseña del programa cliente (FD)

Nombre o Dirección IP del servidor Puerto del programa cliente (FD)

Catálogo a usar Purgar los trabajos y archivos vencidos? Sí No Defecto

Mantener los archivos respaldados por days Mantener los trabajos de respaldo por months

Enable TLS encryption? Sí No Defecto Only accept TLS connections? Sí No Defecto

Verify TLS clients? Sí No Defecto

TLS PEM certificate file None

TLS PEM key file None

TLS PEM certificate authority file None

12. Podemos confirmar que el cliente se creó correctamente.

Indice de Módulo

Clientes

Ayuda..

Seleccionar todo. | Invertir selección. | Agregar un nuevo cliente

Nombre del Cliente	Nombre o Dirección del servidor	Catálogo
<input type="checkbox"/> bacula-fd	192.168.0.4	MyCatalog
<input type="checkbox"/> gaby-pc-fd	192.168.0.5	MyCatalog

Seleccionar todo. | Invertir selección. | Agregar un nuevo cliente

[Regresar a índice del módulo](#)

13. Podemos ver el estado de conexión con el cliente.

Webmin 1.700 en tests.local (CentOS Linux 6.5) - Mozilla Firefox

Archivo Editar Ver Historial Marcadores Herramientas Ayuda

Webmin 1.700 en tests.local (Ce...

localhost:10000

Log in: root

Indice de Módulo

Estado de Clientes

Ayuda..

Show status of client:

Status from gaby-pc-fd : Version: 5.2.10 (28 June 2012) VSS Linux Cross-compile Win32

Trabajos Corriendo

No hay trabajos corriendo en este momento.

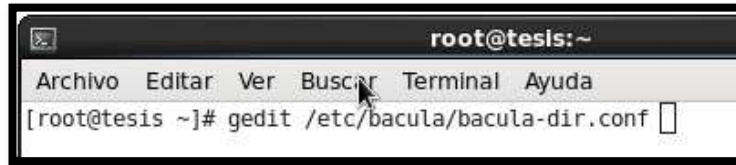
Trabajos Finalizados

Trabajo	ID	Nivel	Ejecutado	Tamaño	Archivos	Finalizado
Job.RespaldaDirectorio	13	Full	19-Sep-14 00:13	5.82 MB	13	OK
Windows	17	Incremental	19-Sep-14 00:21	0 bytes	1	OK
Job.RespaldaDirectorio	18	Incremental	19-Sep-14 00:22	0 bytes	1	OK

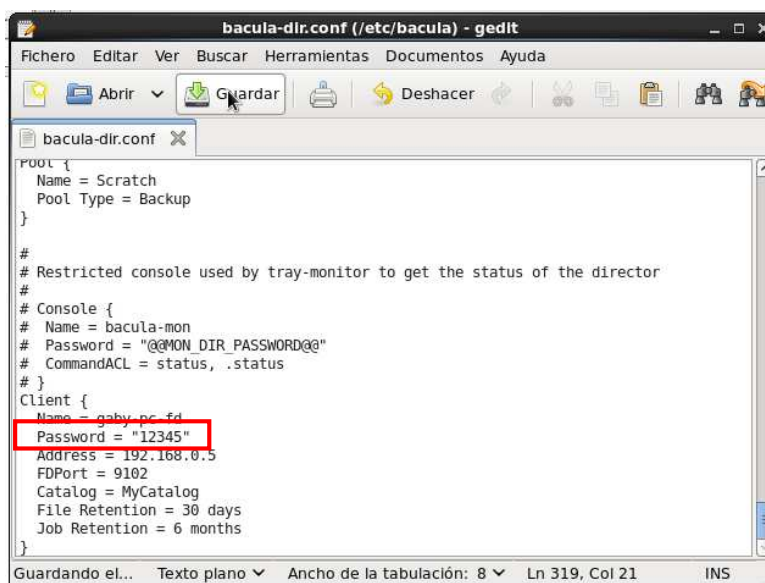
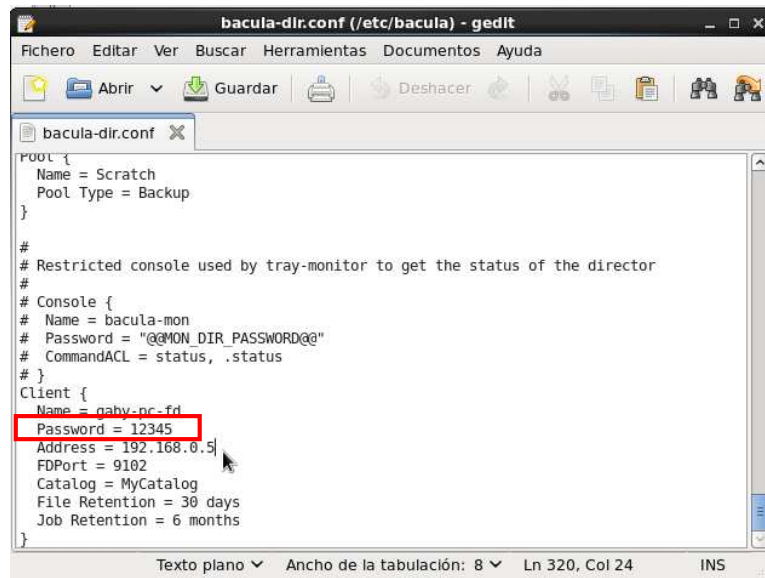
[Regresar a índice del módulo](#)

14. Un último pasó configurar el cliente creado en el archivo del director.

➤ gedit /etc/bacula/bacula-dir.conf



15. Al final del archivo encontramos la información del cliente creado, lo que tenemos que hacer, al “**Password**” colocarles las (“ ”) como se muestra en las imágenes.

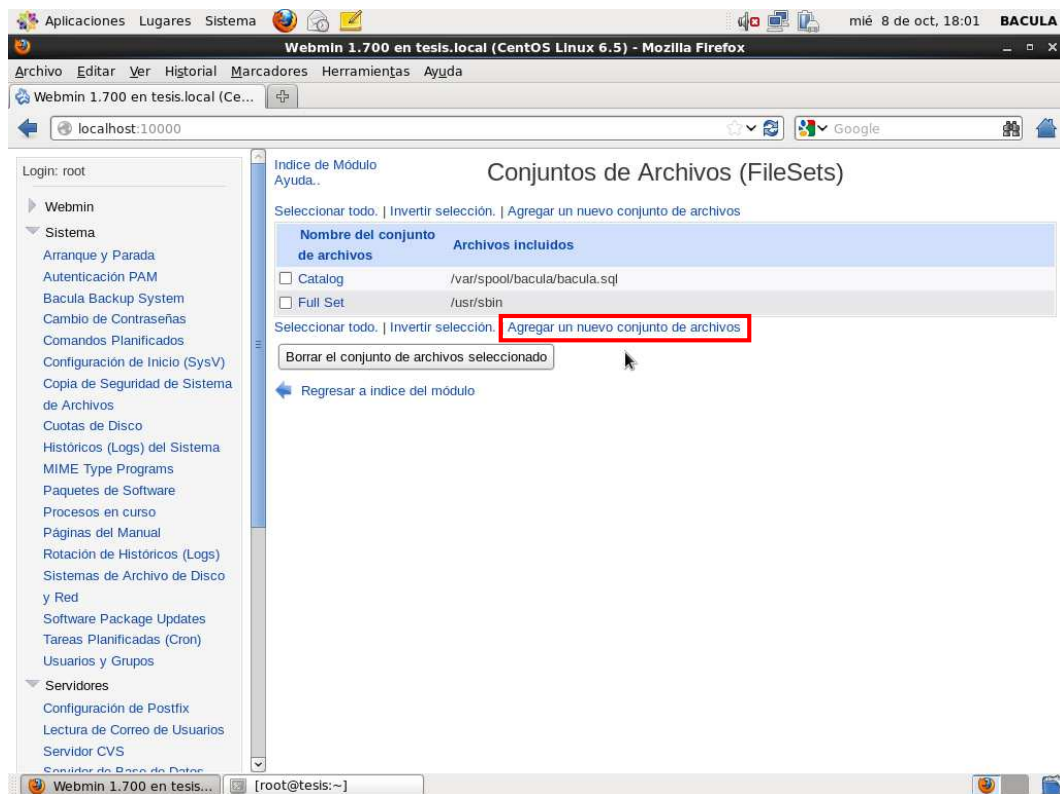


Práctica Bacula

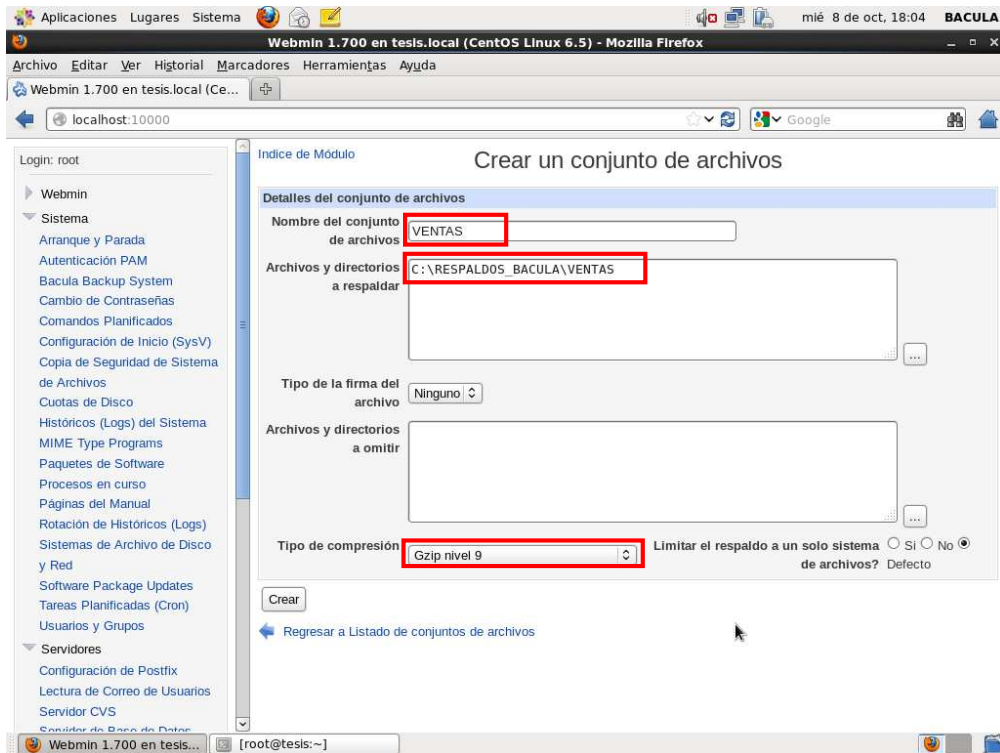
1. Crearemos el “**FileSets**”, la ruta de la maquina Cliente la cual respaldaremos.



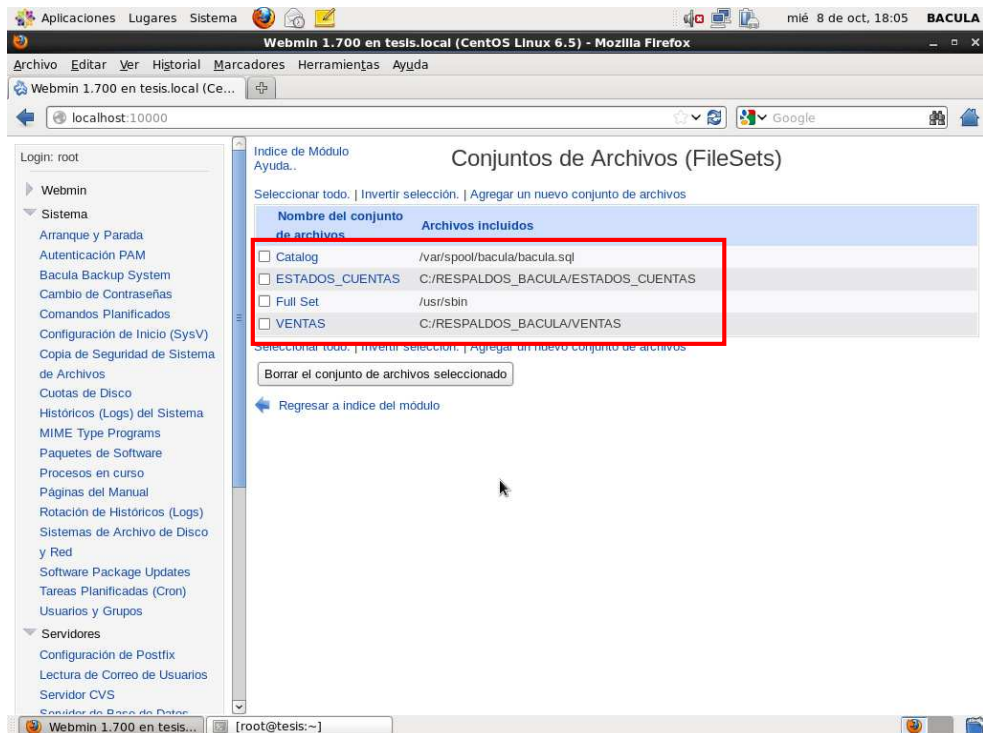
2. Agregaremos un Nuevo Conjunto de Archivos.



3. Le Colocaremos un nombre, la ruta que respaldaremos y seleccionaremos el nivel de compresión, y hacemos clic en crear



4. Nos muestra el Conjunto de Archivos Creado.



5. A continuación crearemos un “**Programación de Respaldos**”, para el conjunto de archivo creador anteriormente.

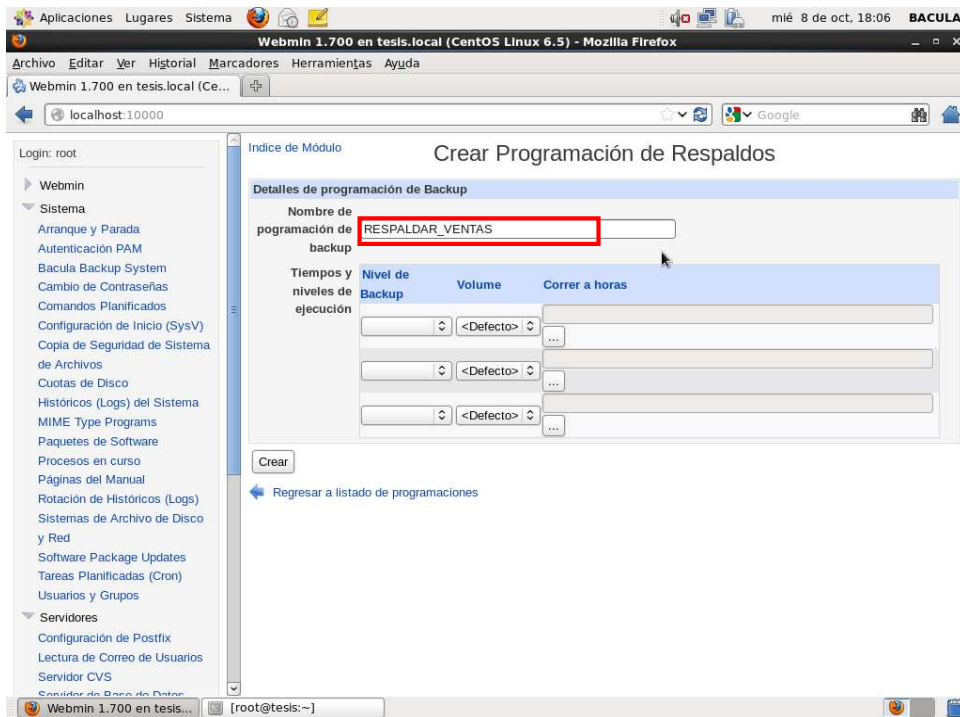


6. Clic en Agregar nueva programación.

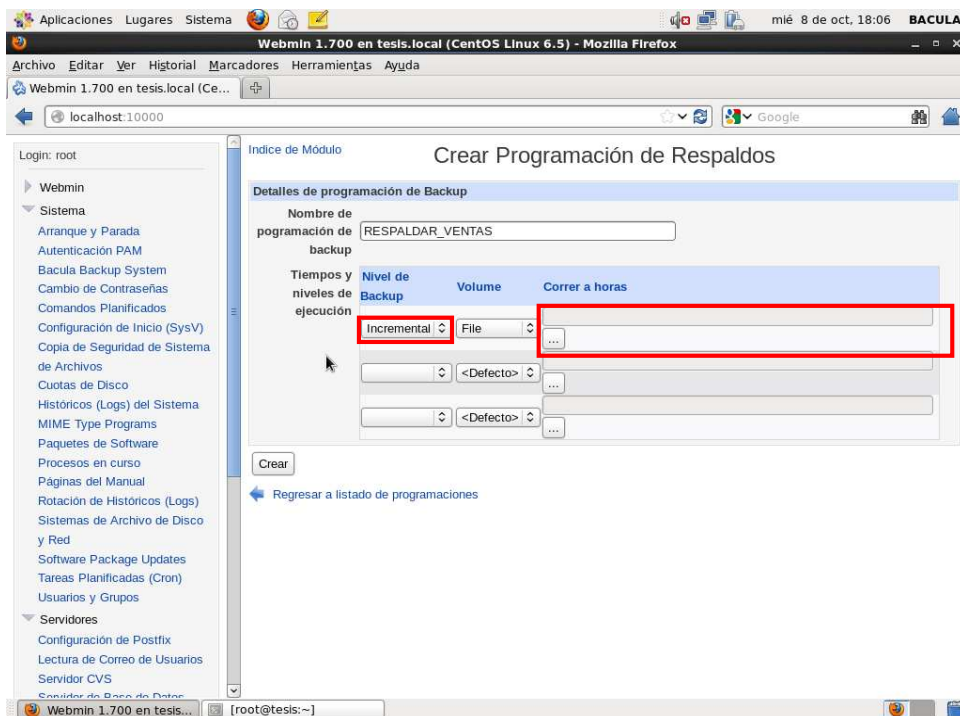
The screenshot shows the Webmin 1.700 interface in a Mozilla Firefox browser window. The page title is 'Programación de Respaldos'. The left sidebar shows the navigation menu with 'Sistema' expanded. The main content area has a table with two columns: 'Programación' and 'Niveles y horarios'. The table contains two rows of backup configurations. Below the table, there are links for 'Agregar nueva programación' (highlighted with a red box), 'Borrar programaciones seleccionadas', and 'Regresar a índice del módulo'. The browser's address bar shows 'localhost:10000'.

Programación	Niveles y horarios
<input type="checkbox"/> WeeklyCycle	Full 1st sun at 23:05 , Differential 2nd-5th sun at 23:05 , ...
<input type="checkbox"/> WeeklyCycleAfterBackup	Full sun-sat at 23:10

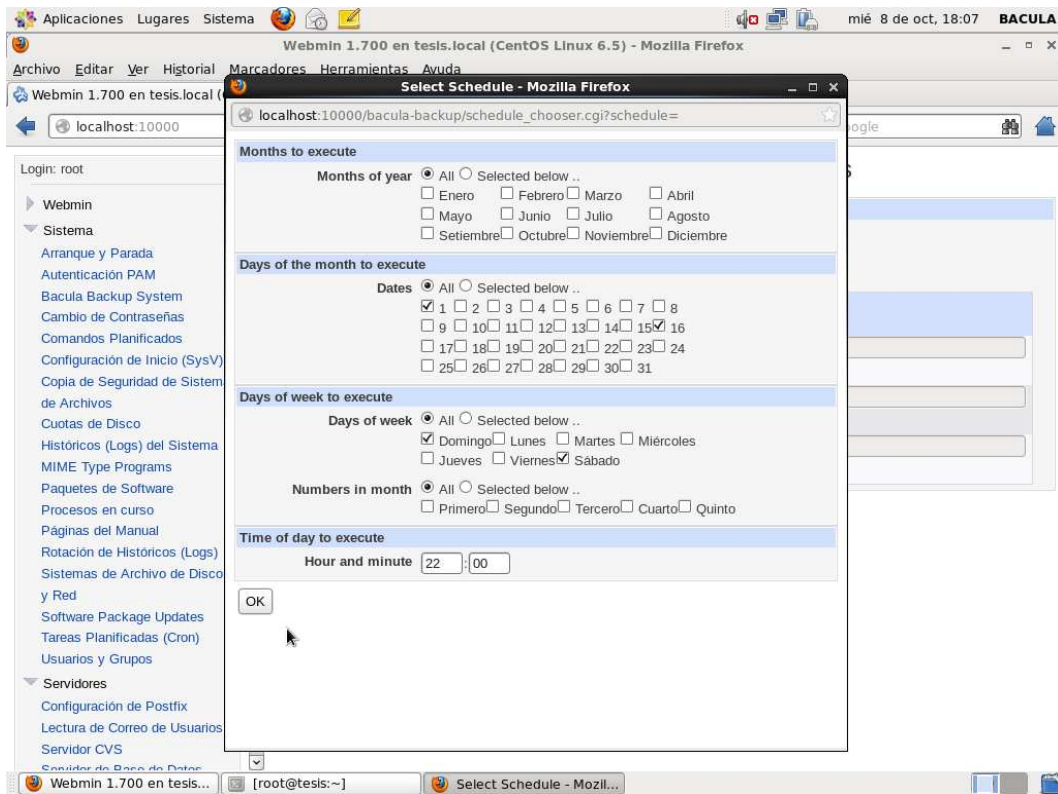
7. Agregamos un Nombre a la “Programación”



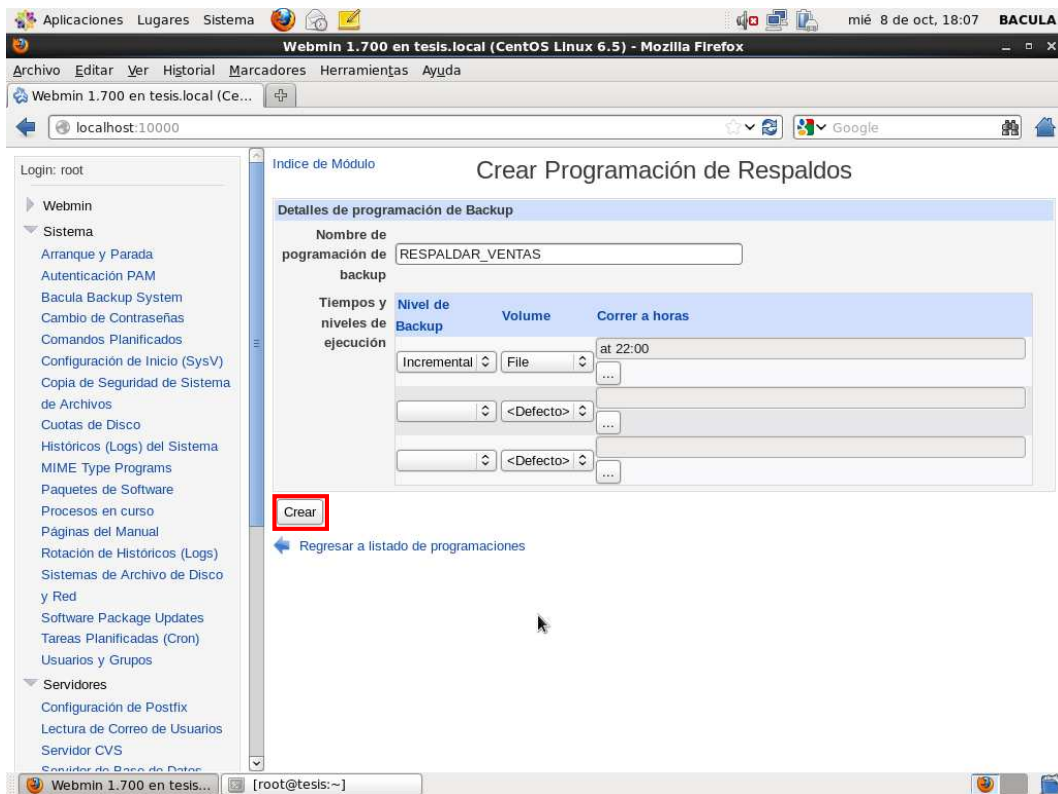
8. Seleccionamos el Nivel de Backup, en este ejemplo seleccionamos que el backup sea incremental y configuraremos el tiempo en que se ejecutara.



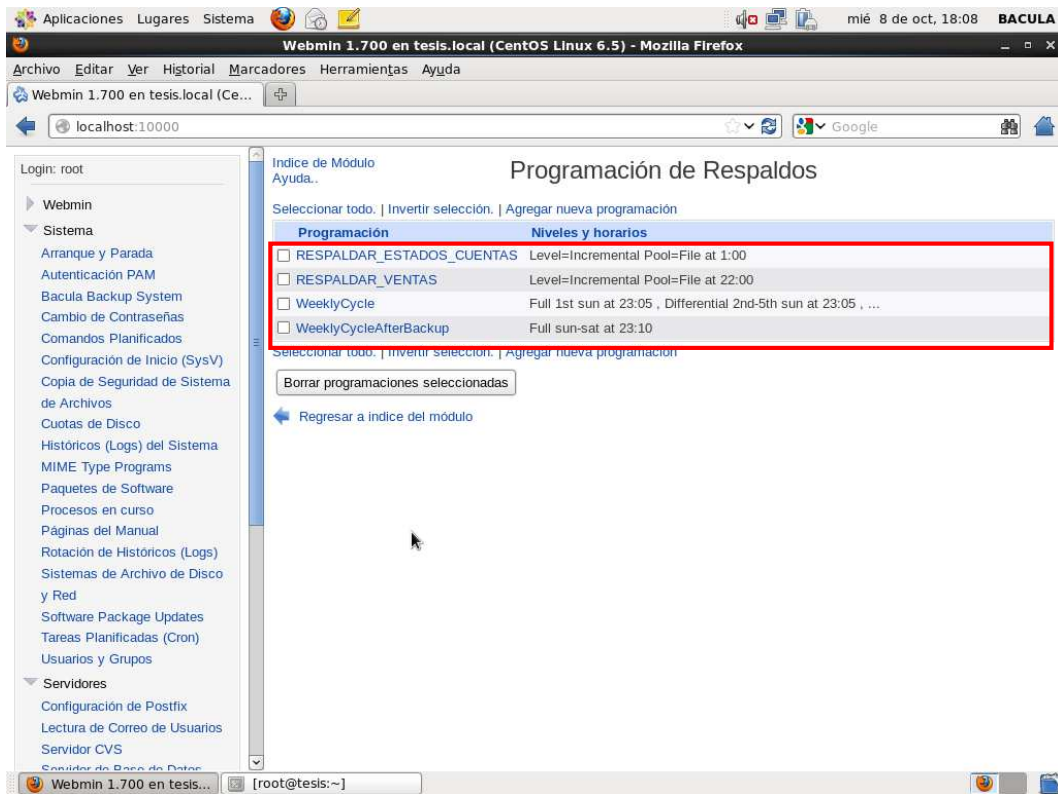
9. Según las necesidades se realizara la calendarización.



10. Por ultimo haremos clic en Crear.



11. Nos muestra todas las programaciones que tengamos creadas.



12. Crearemos un “JOB” para que se ejecute la programación anteriormente creada.



13. Agregaremos un nuevo Trabajo de Respaldo (Jobs).

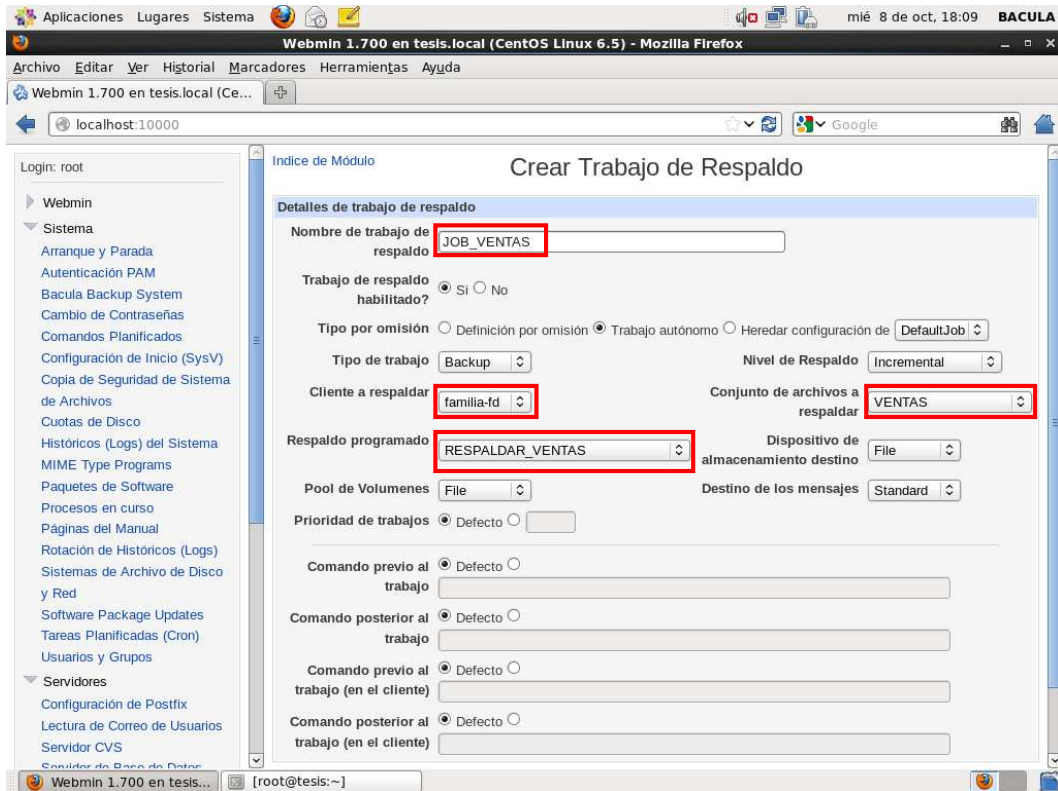
The screenshot shows the Webmin interface for managing backup jobs. The page title is 'Trabajos de Respaldo (Jobs)'. Below the title, there are navigation options: 'Seleccionar todo.', 'Invertir selección.', and 'Agregar un nuevo Trabajo de Respaldo.'.

Nombre del Trabajo	Por Omisión?	Tipo del Trabajo	Cliente a respaldar	Conjunto de Archivos a respaldar	Programación de Respaldos
<input type="checkbox"/> BackupCatalog	No	Defecto	Defecto	Catalog	WeeklyCycleAfterBackup
<input type="checkbox"/> BackupClient1	No	Defecto	Defecto	Defecto	Defecto
<input type="checkbox"/> DefaultJob	Si	Backup	bacula-fd	Full Set	WeeklyCycle
<input type="checkbox"/> RestoreFiles	No	Restore	bacula-fd	Full Set	Defecto

Below the table, there are two buttons: 'Borrar los Trabajos seleccionados.' and 'Agregar un nuevo Trabajo de Respaldo.' (highlighted with a red box). A 'Regresar a indice del módulo' link is also visible.

14. Agregaremos la información necesaria para el Jobs.

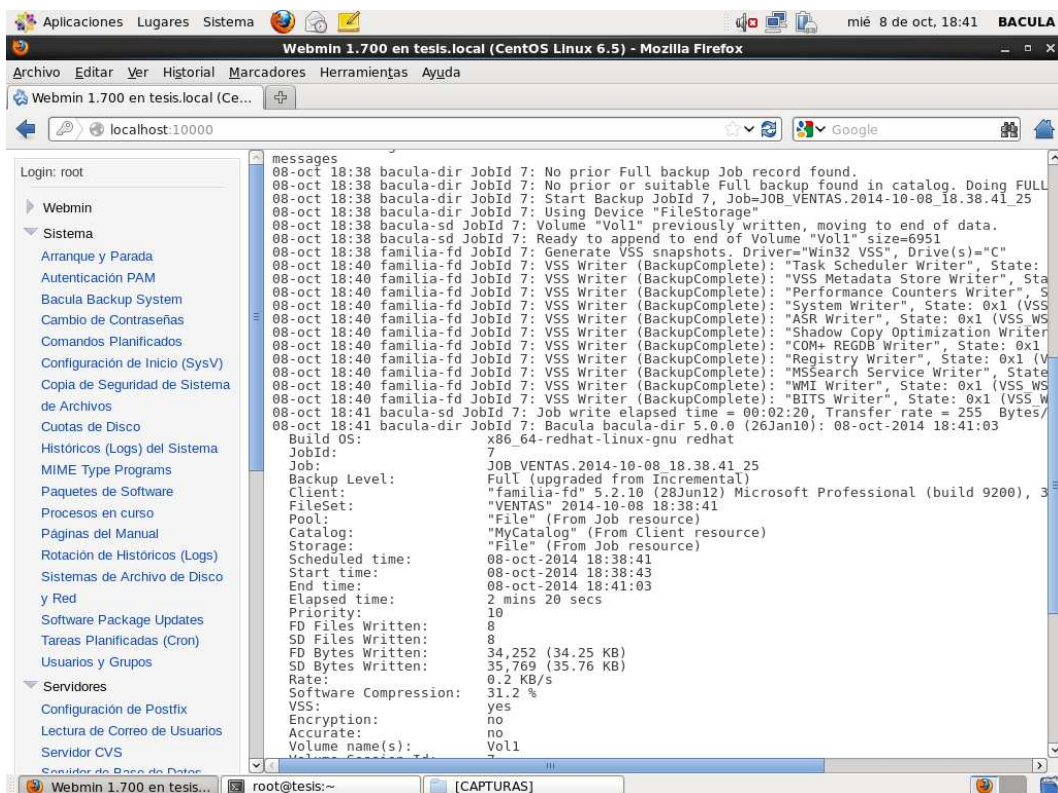
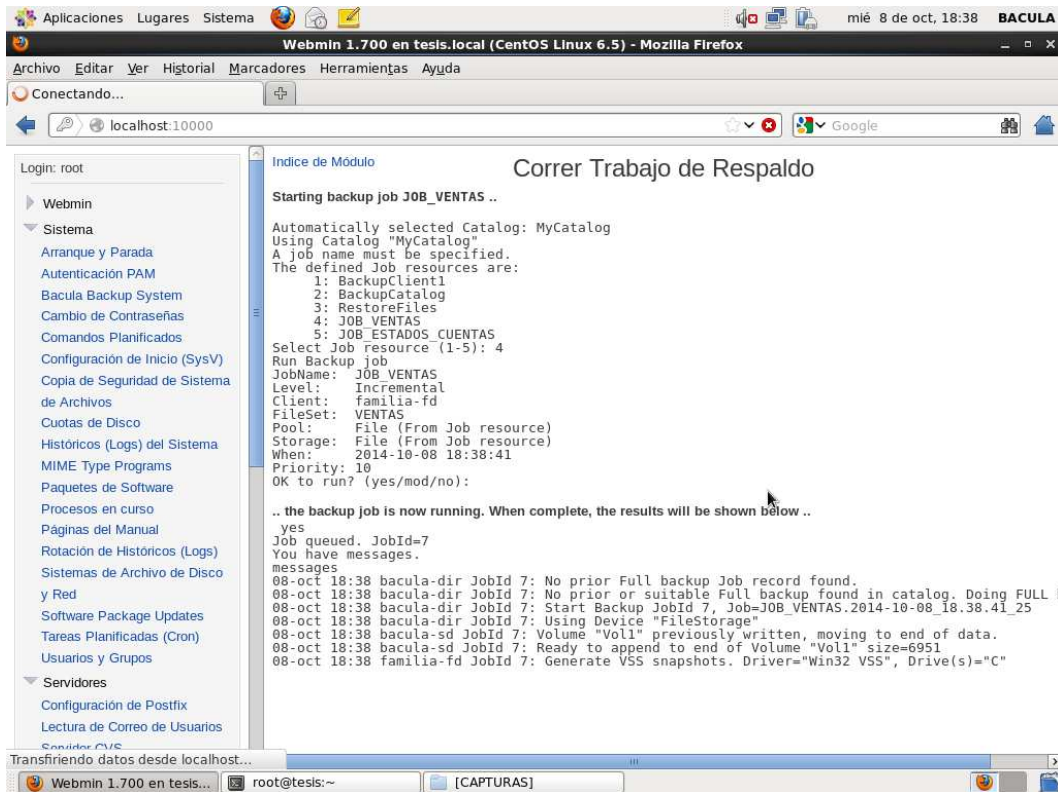
- Nombre del Jobs.
- El Cliente a respaldar.
- Seleccionamos la programación de respaldo.
- Conjunto de archivo a respaldar.



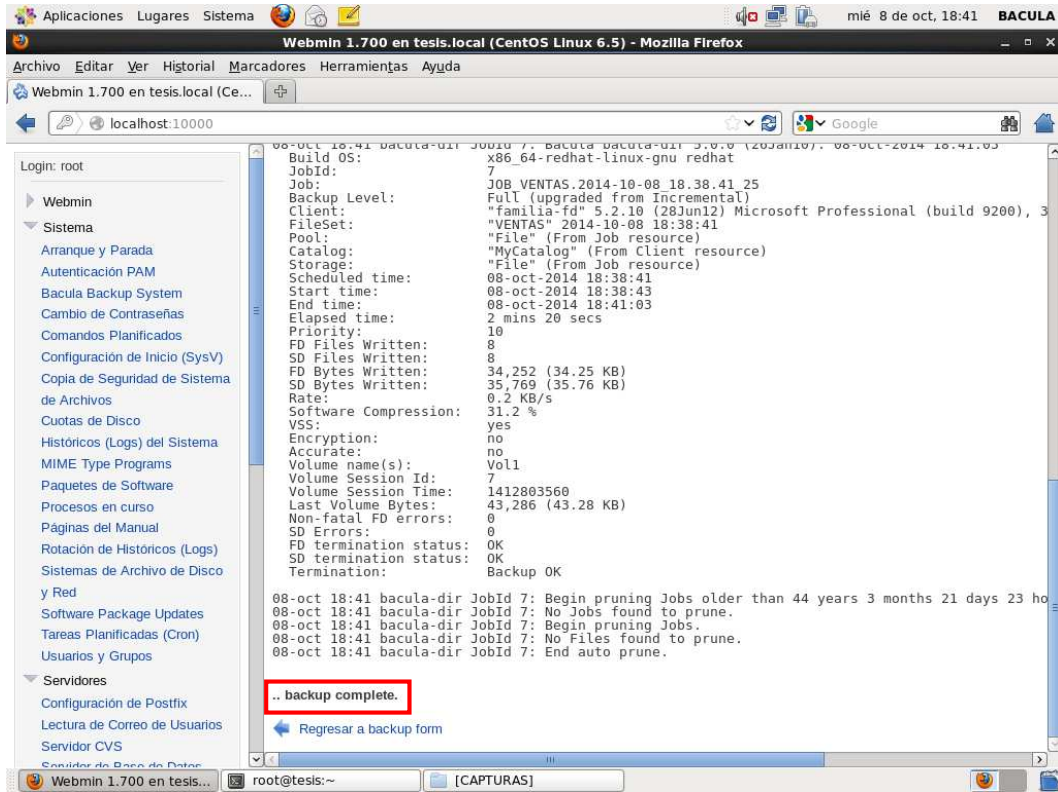
15. Podemos ver todos los Jobs que tengamos creados.



16. Ejecutaremos un Jobs para comprobar si funciona correctamente.



17. Si nos aparece "Backup complete", su ejecución fue exitosa.



18. Verificaremos los Jobs que se han ejecutado en los clientes, en este ejemplo hemos seleccionado al cliente "Familia-fd"

Webmin 1.700 en tesis.local (CentOS Linux 6.5) - Mozilla Firefox

localhost:10000

Login: root

Indice de Módulo Ayuda..

Estado de Clientes

Show status of client: familia-fd (on 192.168.0.6) OK

Status from familia-fd : Version: 5.2.10 (28 June 2012) VSS Linux Cross-compile Win32

Trabajos Corriendo

No hay trabajos corriendo en este momento.

Trabajos Finalizados

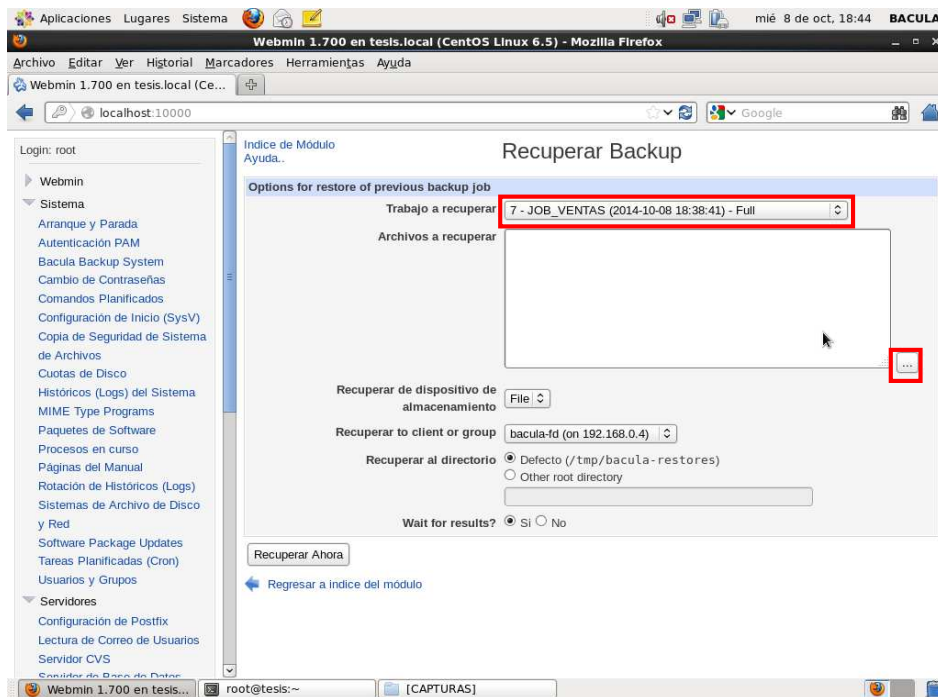
Trabajo	ID	Nivel	Ejecutado	Tamaño	Archivos	Finalizado
JOB_VENTAS	1	Full	08-Oct-14 18:15	0 bytes	0	Cancel
JOB_ESTADOS_CUENTAS	2	Full	08-Oct-14 18:29	0 bytes	0	Cancel
JOB_VENTAS	3	Full	08-Oct-14 18:29	0 bytes	0	Cancel
JOB_VENTAS	4	Full	08-Oct-14 18:30	0 bytes	0	Cancel
JOB_VENTAS	5	Full	08-Oct-14 18:31	0 bytes	0	Cancel
JOB_VENTAS	6	Full	08-Oct-14 18:36	5.69 kB	2	OK
JOB_VENTAS	7	Full	08-Oct-14 18:40	34.25 kB	8	OK

Regresar a indice del módulo

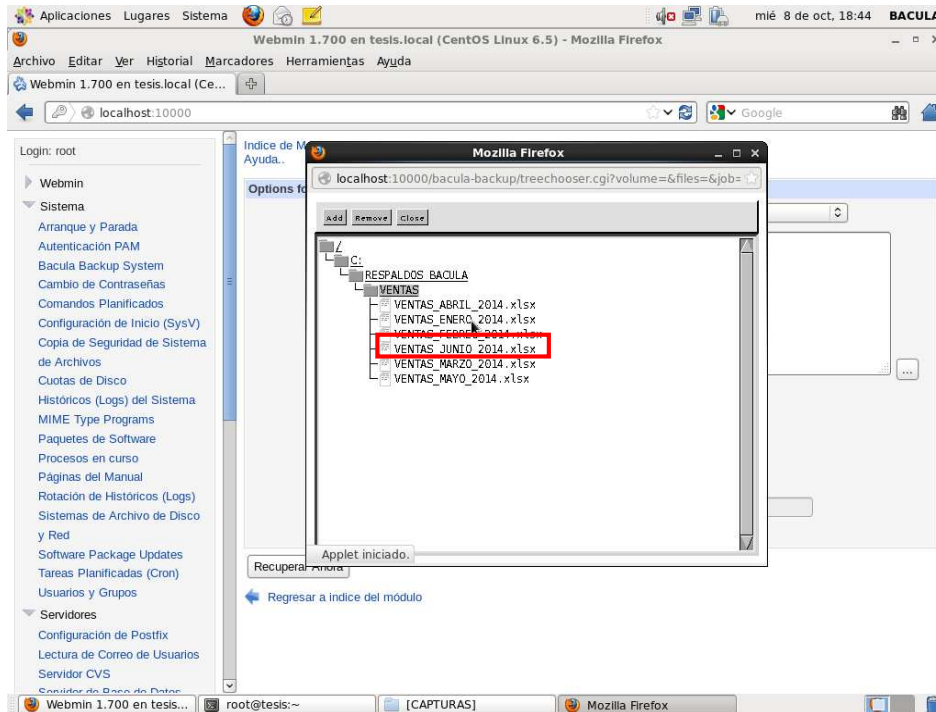
19.A continuación realizaremos la recuperación de backup para verificar su funcionamiento.



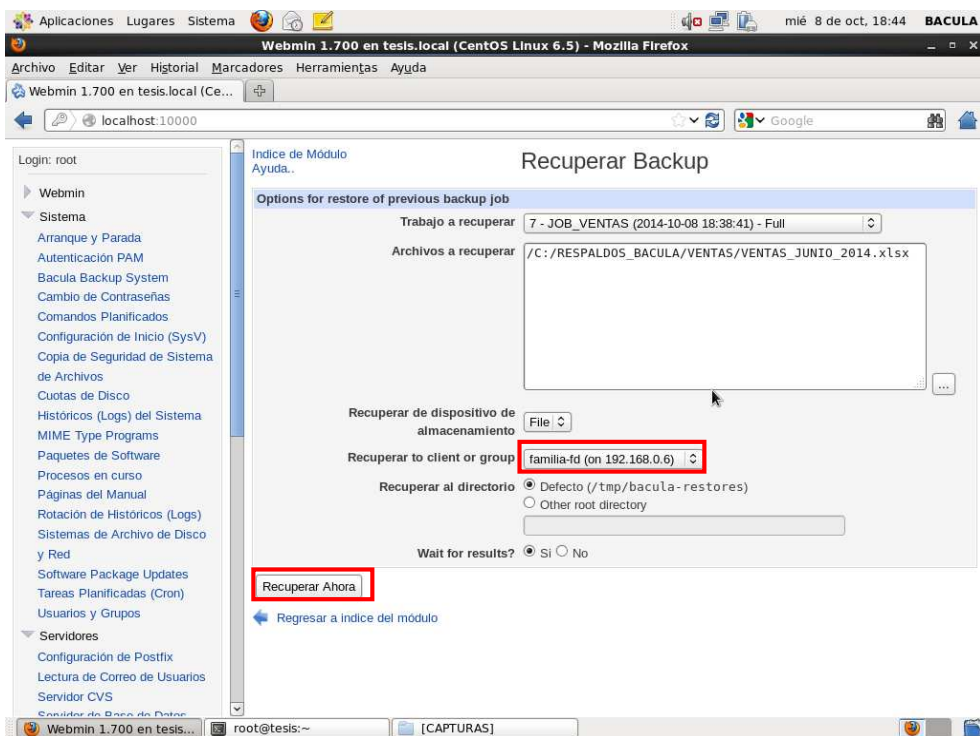
20. Seleccionaremos el Job que queremos recuperar, seleccionamos los archivos a respaldar.



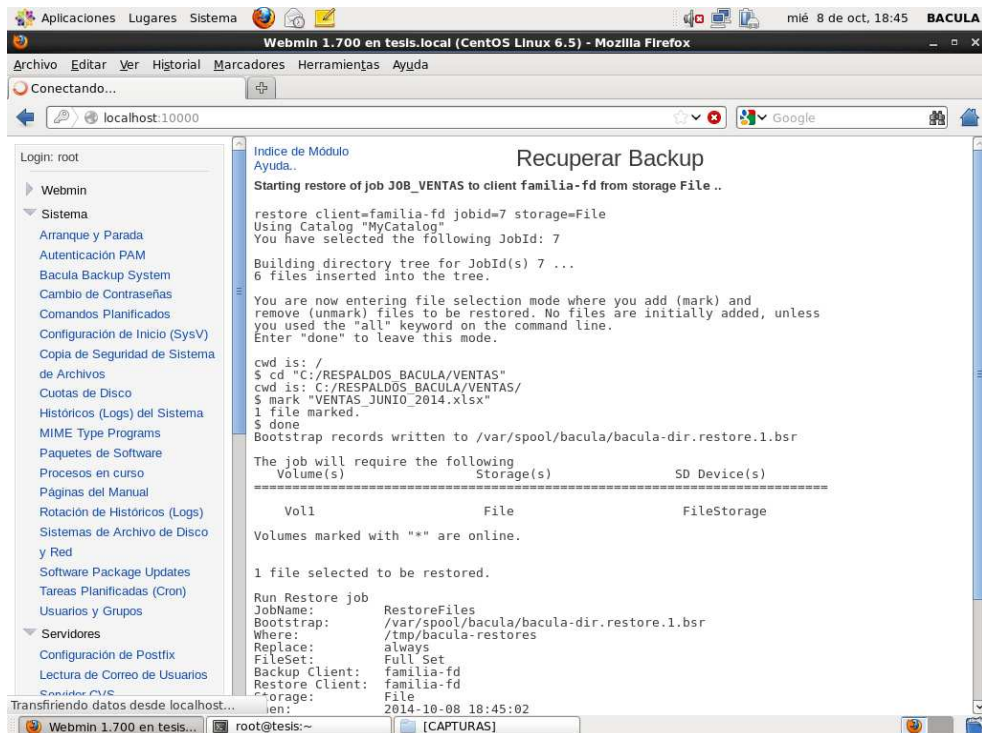
21. Podremos seleccionar todo los archivos que se respaldaron o uno en particular, para el ejemplo seleccionaremos el de **“Ventas_Junio_2014.xlsx”**.



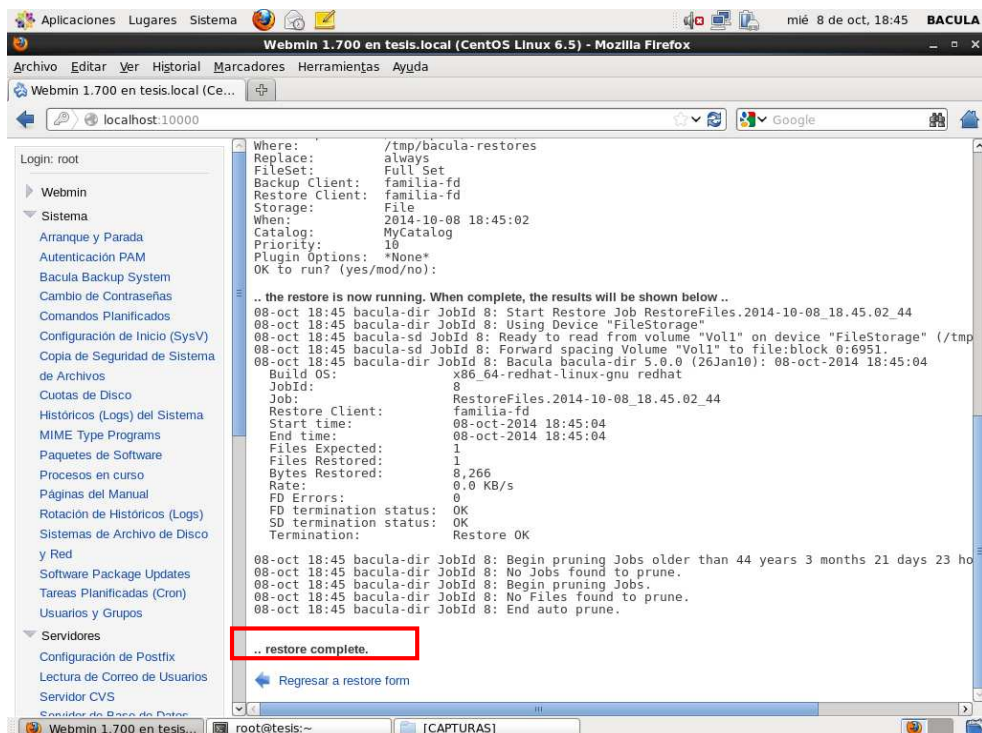
22. Seleccionamos al cliente donde se recuperada el Backup y hacemos clic en recuperar ahora.



23. Nos mostrara la ejecución de la restauración.



24. Si nos aparece "Restore complete", su ejecución fue exitosa.



Capitulo 6. COMPROBACIÓN DE LOS RESULTADOS

6.1. PRESENTACIÓN DE LAS ENCUESTAS POST IMPLEMENTACIÓN

6.1.1. Encuesta realizada al personal administrativo de la importadora CEDEPA S.A.

Pregunta 1. ¿El servidor de respaldo y restauración de información cumple con sus expectativas?

<i>ALTERNATIVAS</i>	<i>Respuestas</i>	<i>Porcentaje (%)</i>
<i>Si, con toda seguridad</i>	42	100%
<i>Parcialmente</i>	0	0%
<i>No, con toda seguridad</i>	0	0%
Total	42	100%

Tabla 13: Frecuencia Pregunta 1, Encuesta a Personal Administrativo post implementación

Fuente: Personal Administrativo de Importadora Cedepa S.A.

Elaboración: Lissette Loor Macías

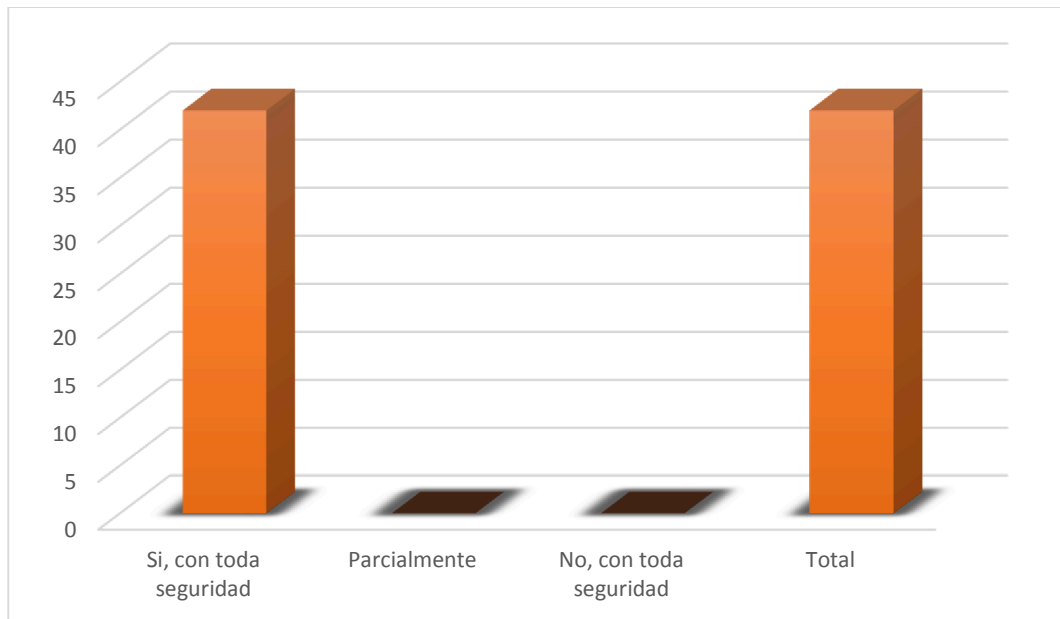


Ilustración 14: Frecuencia Pregunta 1, Encuesta a Personal Administrativo post implementación

Fuente: Personal Administrativo de Importadora Cedepa S.A.

Elaboración: Lissette Loor Macías

En base a los resultados obtenidos en la encuesta realizada al personal administrativo se determina que el 100% de los encuestados están en total acuerdo que el servidor ha cumplido con todas las expectativas esperadas.

Pregunta 2. ¿En algún momento que se haya presentado alguna catástrofe informática el servidor ha respondido en forma positiva, el cual es respaldar y restaurar la información?

<i>ALTERNATIVAS</i>	<i>Respuestas</i>	<i>Porcentaje (%)</i>
<i>Si, con toda seguridad</i>	42	100%
<i>Parcialmente</i>	0	0%
<i>No, con toda seguridad</i>	0	0%
Total	42	100%

Tabla 14: Frecuencia Pregunta 2, Encuesta a Personal Administrativo post implementación

Fuente: Personal Administrativo de Importadora Cedepa S.A.

Elaboración: Lissette Loor Macías

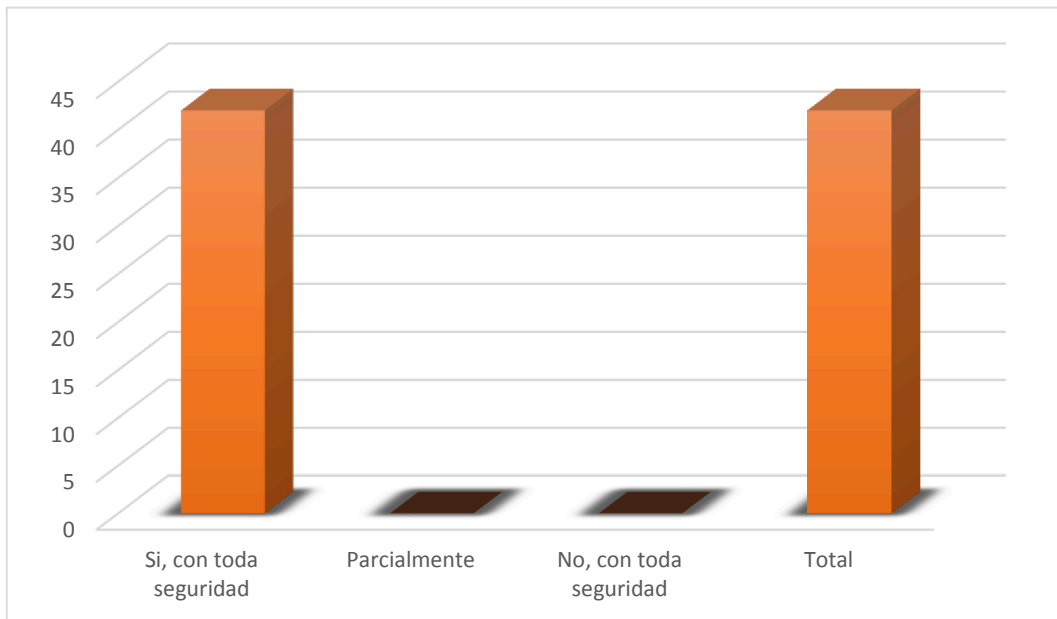


Ilustración 15: Frecuencia Pregunta 2, Encuesta a Personal Administrativo post implementación

Fuente: Personal Administrativo de Importadora Cedepa S.A.

Elaboración: Lissette Loor Macías

En base a los resultados obtenidos en la encuesta realizada al personal administrativo se determina que el 100% de los encuestados están conforme con la eficiencia de los procesos que realiza el servidor.

Pregunta 3. ¿Se ha minimizado el uso de dispositivos de respaldo: Disco Duro externo, Pendrive, CD´S entre otros?

<i>ALTERNATIVAS</i>	<i>Respuestas</i>	<i>Porcentaje (%)</i>
<i>Si, con toda seguridad</i>	42	100%
<i>Parcialmente</i>	0	0%
<i>No, con toda seguridad</i>	0	0%
Total	42	100%

Tabla 15: Frecuencia Pregunta 3, Encuesta a Personal Administrativo post implementación:

Fuente: Personal Administrativo de Importadora Cedepa S.A.

Elaboración: Lissette Loor Macías

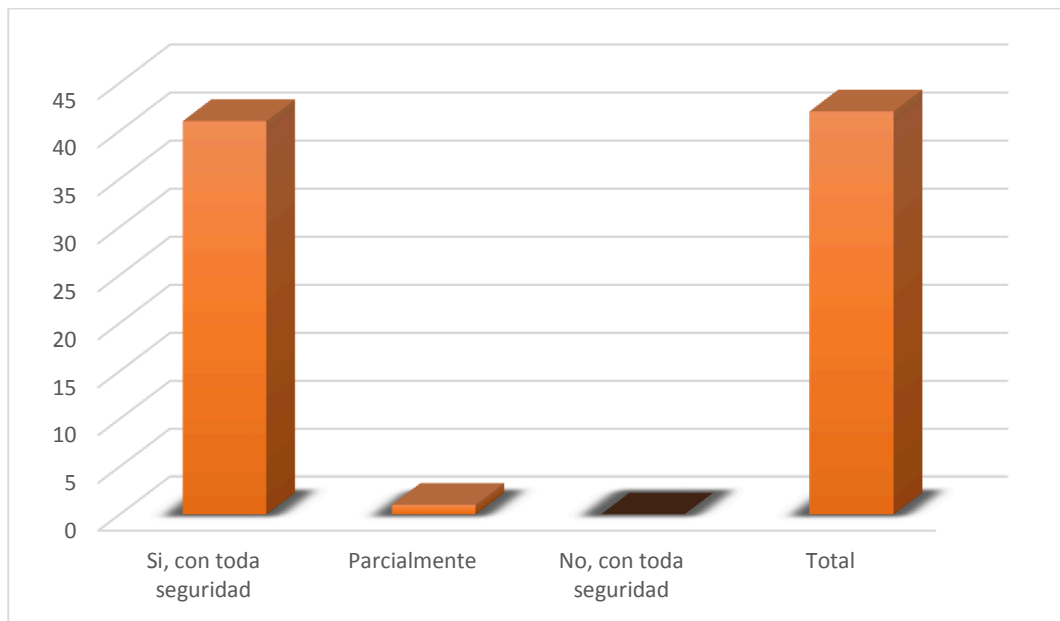


Ilustración 16: Frecuencia Pregunta 3, Encuesta a Personal Administrativo post implementación

Fuente: Personal Administrativo de Importadora Cedepa S.A.

Elaboración: Lissette Loor Macías

En base a los resultados obtenidos en la encuesta realizada al personal administrativo se determina que el 100% de los encuestados han minimizado el uso de dispositivos de respaldo.

6.1.2. Informe final del Análisis de los resultados

Dado a los resultados obtenidos en la encuesta realizada al personal administrativo de la Importadora Cedapa S.A., se establece que la Implementación del Servidor de respaldo y restauración automática de información, ha cumplido con todas las expectativas esperadas satisfaciendo la necesidad de la empresa como tal.

6.2. CONCLUSIONES

- En la actualidad una de las mayores preocupaciones de los usuarios o empresas es la pérdida de información, que muchas veces es ocasionada por el ser humano, fallas en las PC, desastres naturales, entre otras, en las cuales resulta casi imposible la recuperación de la misma.
- El respaldo de información es una de las funciones más importante de una empresa para poder recuperar la información en alguna adversidad, ya sea por medio de hardware o de software; por lo cual es muy recomendable e importante contar con políticas y herramientas adecuadas para realizar los respaldos y la restauración de la información.
- Para los administradores de sistemas resulta dificultosa y complicada la tarea de realizar respaldos manualmente, por la gran importancia de la información que maneja una empresa, los exige a buscar los mecanismos más óptimos que estén a su alcance, ya que en muchas ocasiones no se cuentan con adecuados sistemas de respaldo que les permita automatizar el proceso.
- Se realizó una investigación de los diferentes tipos de sistemas de respaldos que existen, del cual se llegó a la conclusión de utilizar Bacula como sistema de respaldo, ya que cuenta con un sistema de gestión que almacena una lista de trabajos, archivos, volúmenes asociados en una base de datos, fácil configuración de los usuario, confiable y lo más relevante es su sistema multiplataforma.
- Bacula nos ofrece respaldos automatizados de una red, agregando poco trabajo en los clientes, además es una alternativa de gran utilidad en caso de contingencia, ya que nos ahorrar tiempo en la

restauración de la información, pero es de mucha importancia definir políticas de respaldo que permitan aprovechar de la manera más óptima sus recursos.

6.3. RECOMENDACIONES

- Al realizar un análisis de los resultados de las encuestas realizadas a los diferentes usuarios, se recomienda la automatización de los procesos que se llevan de manera manual al momento de realizar un respaldo, para evitar la pérdida de información en la empresa.
- Se recomienda utilizar herramientas Open Source para la implementación de sistemas de respaldo de información, porque disminuye los costos al momento de implementar el sistema.
- Tener en consideración que el sistema implementado realice respaldos de forma periódica, para que la información este en constante actualización con el fin de prevenir la pérdida de esta en caso de existir un fallo en los servidores.
- Una recomendación de alta importancia dentro de un sistema de respaldo es que esta permita enviar una notificación de confirmación por correo electrónico que nos permita justificar el estado del respaldo realizado.
- Finalmente se tomó la decisión de utilizar Bacula porque es un sistema de gestión de backups muy completo, confiable, eficaz, Open Source, multiplataforma y de muy fácil administración.

6.4. BIBLIOGRAFÍA

- (s.f.). Obtenido de ftp://186.3.102.203/carpeta%20sin%20t%C3%ADtulo/uploaddata/552/CAPITULO_11.pdf
- (s.f.). Obtenido de http://www.server-world.info/en/note?os=CentOS_6&p=bacula&f=8
- Alborán, M. d. (07 de 05 de 2010). *I.E.S. Mar de Alborán*. Obtenido de I.E.S. Mar de Alborán:
http://maralboran.org/wikipedia/index.php/Poblaci%C3%B3n_y_muestra._Muestreo
- Anicas, M. (21 de Julio de 2014). <https://www.digitalocean.com>. Recuperado el 25 de Agosto de 2014, de <https://www.digitalocean.com>:
<https://www.digitalocean.com/community/tutorials/how-to-install-linux-apache-mysql-php-lamp-stack-on-centos-7>
- AQB S.A. (s.f.). <http://www.aqbsa.com>. Recuperado el 2 de Mayo de 2014, de <http://www.aqbsa.com>: <http://www.aqbsa.com/portfolio/analisis-de-impacto/>
- AREA PROJECT SOLUTIONS . (23 de Abril de 2010). Recuperado el 26 de Mayo de 2014, de http://www.bilib.es/images/stories/noticias/pdf/Analisis-Bacura_Anexo.pdf
- Bacula.org. (s.f.). <http://www.bacula.org/>. Recuperado el 12 de Septiembre de 2014, de <http://www.bacula.org/>: <http://www.bacula.org/>
- calificaciones, B. T. (10 de 01 de 2012). *Buenas Tareas*. Obtenido de Buenas Tareas:
<http://www.buenastareas.com/ensayos/Muestra-Probabilistica/4567.html>
- Centros SAT. (10 de Noviembre de 2012). www.fundacionctic.org. Obtenido de www.fundacionctic.org:
<http://www.fundacionctic.org/sat/articulo-herramientas-que-te-ayudaran-automatizar-tus-copias-de-seguridad>
- ecuaportales. (05 de 07 de 2010). *MADO S. A.* Obtenido de MADO S. A.:
<http://www.ecuaportales.com/mado/index.php/software-de-aplicacion/gestion-documental>
- Edukanda. (11 de 10 de 2011). *Edukanda.es*. Obtenido de Edukanda.es:
http://www.edukanda.es/mediatecaweb/data/zip/940/page_07.htm
- Estrada, V. (29 de Noviembre de 2005). <http://www.articulo.org>. Recuperado el 11 de Noviembre de 2013, de <http://www.articulo.org>:
http://www.articulo.org/articulo/081/seguridad_informatica__desastres_informaticos.html
- Fundación Wikimedia, Inc. (24 de Agosto de 2014). <http://www.wikipedia.org>. Recuperado el 11 de Septiembre de 2014, de <http://www.wikipedia.org>:
<http://es.wikipedia.org/wiki/Bacula>
- Fundación Wikipedia, I. (15 de 10 de 2012). *Wikipedia*. Obtenido de Wikipedia:
http://es.wikipedia.org/wiki/Gesti%C3%B3n_documental

- Fundación Wikipedia, I. (07 de 11 de 2012). *Wikipedia*. Obtenido de Wikipedia: es.wikipedia.org/wiki/Intranet
- Fundación Wikipedia, I. (05 de 10 de 2012). *Wikipedia*. Obtenido de Wikipedia: http://es.wikipedia.org/wiki/Software_de_gesti%C3%B3n_documental_gestiondocumental.gob.ec/. (15 de 10 de 2012). *Quipux Gestión Documental*. Obtenido de Quipux Gestión Documental: <http://www.gestiondocumental.gob.ec/>
- <http://baculapasoapaso.blogspot.com/>. (s.f.). Obtenido de <http://baculapasoapaso.blogspot.com/>: <http://baculapasoapaso.blogspot.com/2013/04/instalacion-de-bacula-en-centos.html>
- <http://www.linuxito.com/>. (23 de Julio de 2013). Recuperado el 2 de Mayo de 2014, de <http://www.linuxito.com/>: <http://www.linuxito.com/gnu-linux/nivel-basico/199-como-instalar-java-en-red-hat-fedora-centos>
- Inc., F. W. (21 de 10 de 2012). *Wikipedia*. Obtenido de Wikipedia: http://es.wikipedia.org/wiki/Investigaci%C3%B3n_descriptiva
- Inc., F. W. (10 de 12 de 2012). *Wikipedia*. Obtenido de Wikipedia: <http://es.wikipedia.org/wiki/Scrum>
- Inc., F. W. (10 de 12 de 2012). *Wikipedia*. Obtenido de Wikipedia: http://es.wikipedia.org/wiki/M%C3%A9todo_hipot%C3%A9tico-deductivo
- Inc., F. W. (12 de 12 de 2012). *Wikipedia*. Obtenido de Wikipedia: http://es.wikipedia.org/wiki/Poblaci%C3%B3n_estad%C3%ADstica
- Meerkat Sys. (s.f.). <http://www.meerkatsys.com>. Obtenido de <http://www.meerkatsys.com>: http://www.meerkatsys.com/index.php?option=com_content&view=category&id=39&layout=blog&Itemid=57
- OpenWebCMS. (s.f.). <http://www.openwebcms.es>. Recuperado el 12 de Agosto de 2014, de <http://www.openwebcms.es>: <http://openwebcms.es/2013/instalar-webmin-en-centos/>
- Robles, V. (4 de Noviembre de 2013). Recuperado el 23 de Mayo de 2014, de <http://victorroblesweb.es/2013/11/04/bacula-2-instalacion-bacula-webmin-debian/>
- Robles, V. (4 de Noviembre de 2013). <http://victorroblesweb.es>. Obtenido de <http://victorroblesweb.es>: <http://victorroblesweb.es/2013/11/04/backups-red-bacula-funcionamiento/>
- Rodríguez, A. G. (31 de Mayo de 2009). <http://www.sysadmin.org.mx/>. Recuperado el 2 de Mayo de 2014, de <http://www.sysadmin.org.mx/>: <http://sysadmin.org.mx/manejo-de-respaldos-con-bacula.html>

SECONTEC S.A.S. (s.f.). <http://www.secontec.com>. Recuperado el 11 de Noviembre de 2013, de <http://www.secontec.com>: <http://www.secontec.com/sistemas-de-respaldo-de-informacion>

Sverdlov, E. (22 de Mayo de 2012). <https://www.digitalocean.com>. Recuperado el 23 de Junio de 2014, de <https://www.digitalocean.com>: <https://www.digitalocean.com/community/tutorials/how-to-install-linux-apache-mysql-php-lamp-stack-on-centos-6>

Vélaz, F. (11 de Enero de 2002). <http://www.computerworld.es>. Recuperado el 12 de Noviembre de 2013, de <http://www.computerworld.es>: <http://www.computerworld.es/archive/desastres-informaticos-prevision-y-prevencion>

Vélaz, F. (11 de Enero de 2002). <http://www.computerworld.es>. Recuperado el 10 de Noviembre de 2013, de <http://www.computerworld.es>: <http://www.computerworld.es/archive/desastres-informaticos-prevision-y-prevencion>

YerbaBuena. (25 de 10 de 2012). *YerbaBuena*. Obtenido de YerbaBuena: <http://www.athento.com/gestion-documental-inteligente/>

6.5. ANEXO

UNIVERSIDAD LAICA “ELOY ALFARO” DE MANABÍ



ENCUESTA PRE IMPLETACIÓN REALIZADA AL PERSONAL ADMINISTRATIVO DE LA IMPORTADORA CEDEPA

Objetivo: Realizar una investigación acerca del aporte que conlleva el tema planteado.

1. **¿Sabe usted que es un respaldo de información?**
 - Si, con toda seguridad
 - Parcialmente
 - No, con toda seguridad
2. **¿Cree usted que es necesario e importante realizar el respaldo de restauración la información que me manipula diariamente?**
 - Si, con toda seguridad
 - Parcialmente
 - No, con toda seguridad
3. **¿Realiza usted algún tipo de respaldo o restauración de información?**
 - Si, con toda seguridad
 - Parcialmente
 - No, con toda seguridad
4. **¿Cuál de los siguientes medios utiliza usted para respaldar la información?**
 - Si, con toda seguridad
 - Parcialmente
 - No, con toda seguridad

5. ¿Cuál de los siguientes medios utiliza usted para respaldar la información?
- Pendrive
 - CD'S
 - Disco Duro Externos
 - SkyDrive
 - Google Drive
 - DropBox
 - Ninguna
6. ¿Según su criterio, con qué frecuencia se debe realizar el respaldo de información?
- Diario
 - Semanal
 - Mensual
 - Anual
7. ¿Cuál de las siguientes opciones serian la más recomendable para realizar respaldos de información?
- Manualmente
 - Automáticamente
8. ¿Sería de gran importancia la implementación de un servidor de respaldo y restauración automática de información?
- Si, con toda seguridad
 - Parcialmente
 - No, con toda seguridad
9. ¿Cree usted que la implementación de este servidor de respaldo y restauración automática de información, brindará mejoras en los servicios de los usuarios?
- Si, con toda seguridad
 - Parcialmente
 - No, con toda seguridad

UNIVERSIDAD LAICA “ELOY ALFARO” DE MANABÍ



ENCUESTA POST IMPLEMENTACIÓN REALIZADA AL PERSONAL ADMINISTRATIVO DE LA IMPORTADORA CEDEPA

Objetivo: Realizar una investigación acerca del aporte que conlleva el tema planteado.

1. **¿El servidor de respaldo y restauración de información cumple con sus expectativas?**
 - Si, con toda seguridad
 - Parcialmente
 - No, con toda seguridad
2. **¿En algún momento que se haya presentado alguna catástrofe informática el servidor ha respondido en forma positiva, el cual es respaldar y restaurar la información?**
 - Si, con toda seguridad
 - Parcialmente
 - No, con toda seguridad
3. **¿Se ha minimizado el uso de dispositivos de respaldo: Disco Duro externo, Pendrive, CD´S entre otros?**
 - Si, con toda seguridad
 - Parcialmente
 - No, con toda seguridad

UNIVERSIDAD LAICA “ELOY ALFARO” DE MANABÍ



ENTREVISTA REALIZADA AL GERENTE DE LA IMPORTADORA CEDEPA

Objetivo: Documentar las aspiraciones, conceptos y demás aspectos que posee la máxima autoridad de la importadora, con el fin de obtener premisas que conduzcan a una solución óptima del problema investigado.

- 1. ¿CUÁLES SON SUS EXPECTATIVAS QUE POSEE USTED SOBRE LA ADMINISTRACIÓN DE LA INFORMACIÓN DE LA EMPRESA CEDEPA?*
- 2. ¿CREE USTED QUE EXISTEN PROBLEMAS AL MOMENTO DE RESPALDAR Y RESTAURAR LA INFORMACIÓN COMO SE LO REALIZA EN EL SISTEMA ACTUAL?*
- 3. ¿QUÉ REQUISITOS DESDE SU PUNTO DE VISTA, CONSIDERA DE MUCHA IMPORTANCIA PARA EL SISTEMA ACTUAL DE RESPALDOS?*
- 4. ¿CONSIDERA USTED DE MANERA NECESARIA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SERVIDOR DEDICADO AL RESPALDO Y RESTAURACIÓN DE LA INFORMACIÓN AUTOMÁTICA PARA LA EMPRESA CEDEPA?*