

 INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA DE ENVIGADO	INFORME FINAL DE PRACTICA	Código: F-PI-038
		Versión: 01
		Página 0 de 62

PROPUESTA DE CLONACION POR RED

JEISON SALAZAR ACOSTA

INSTITUCION UNIVERSITARIA DE ENVIGADO
FACULTAD DE INGENIERÍA

TECNOLOGIA EN GESTIÓN DE REDES

ENVIGADO – ANTIOQUIA
2013

 INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA DE ENVIGADO	INFORME FINAL DE PRACTICA	Código: F-PI-38
		Versión: 01
		Página 1 de 62

PROPUESTA DE CLONACION POR RED

JEISON SALAZAR ACOSTA

TRABAJO DE GRADO PRESENTADO COMO REQUISITO PARA LAS PRÁCTICAS
LABORALES DE LA TECNOLOGÍA EN GESTIÓN DE REDES

ASESOR

FRANCISCO MONTOYA GONZALEZ

INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA DE ENVIGADO

FACULTAD DE INGENIERÍAS

TECNOLOGÍA EN GESTION DE REDES
ENVIGADO
2013

 INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA DE ENVIGADO	INFORME FINAL DE PRACTICA	Código: F-PI-38
		Versión: 01
		Página 2 de 62

Con mucho cariño y reconocimiento, el presente Trabajo se lo dedico
A mis queridos padres Elkin Darío Salazar Gómez
Y a mi madre Liliana María Acosta Rodas.
Quienes me apoyaron en todo el proceso de mis estudios
Gracias.

	INFORME FINAL DE PRACTICA	Código: F-PI-38
		Versión: 01
		Página 3 de 62

AGRADECIMIENTOS

Agradecer a la Institución Universitaria De Envigado por brindarme los conocimientos necesarios para enfrentar un mundo laboral que no es nada fácil y para resolver los problemas que a diario nos enfrentamos.

Agradezco a mis padres por siempre apoyarme condicional e incondicionalmente en todo mi proceso universitario ya que gracias a ellos he logrado todas mis metas.

Agradezco a mis compañeros del centro de prácticas Emtelco quienes me brindaron su apoyo, conocimiento y me facilitaron las herramientas necesarias para el desarrollo de la misma

	INFORME FINAL DE PRACTICA	Código: F-PI-38
		Versión: 01
		Página 4 de 62

TABLA DE CONTENIDO

GLOSARIO.....	6
GLOSARIO	6
ASPECTOS GENERALES DE LA PRÁCTICA.....	9
Emtelco	10
Valores Corporativos.....	10
Objetivo de la práctica empresarial.....	11
Justificación de la práctica empresarial.....	11
2. ESPECIFICACIONES DE ACUERDO CON LA MODALIDAD (ÁMBITO) DE PRÁCTICA ...	11
2.1 Planteamiento del problema.	11
2.2 Equipo de trabajo.	12
2.3 Metodología de trabajo.	12
2.4 Descripción del proceso de práctica.	12
2.5 Resultados esperados.	12
3. SISTEMATIZACION DE LA INFORMACION DE ACUERDO CON LA MODALIDAD DE LA PRÁCTICA	13
4. PROPUESTA PARA LA empresa EMTELCO	18
4.1 CLONACION DE EQUIPOS POR MEDIO DE LA RED.....	18
4.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	18
4.3 JUSTIFICACION	18
4.4 OBJETIVOS DEL PROYECTO	18
Objetivo general	18
Objetivos específicos.	19
4.5 DISEÑO METODOLOGICO.....	19
Tipos de clonación	19
SISTEMA DE CLONACION MÁS UTILIZADO	22
Clonezilla	22
Características:.....	26
Requisitos mínimos del sistema para Clonezilla Live:	27
PASOS PARA EL DESARROLLO DE CONACION POR RED	28
4.6 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	57

	INFORME FINAL DE PRACTICA	Código: F-PI-38
		Versión: 01
		Página 5 de 62

4.7 PRESUPUESTO.....	57
5. INCONVENIENTES CON EL DESARROLLO DE LA PRÁCTICA.....	58
6. CONCLUSIONES.....	59
7. EXPERIENCIA EN LA PRACTICA PROFESIONAL.....	60
8. bibliografía	61

	INFORME FINAL DE PRACTICA	Código: F-PI-38
		Versión: 01
		Página 6 de 62

GLOSARIO

Business : Es el proceso mediante el cual una empresa externaliza una parte de su actividad, es decir, contrata a una empresa externa para gestionar una parte de la compañía.

Analista Dispatcher: Está encargado de recopilar todos los tickets y dirigirlos a cada uno de los analistas,

Analista Soporte Remoto: Encargados de dar gestion a través de herramienta remota a la máquina del usuario

Analista soporte en sitio: Encargados de solucionar los requerimientos en el sitio de trabajo del usuario

Fichero: es una imagen donde se guarda toda la información del disco duro

Telecomunicaciones: es el estudio y aplicación de la técnica que diseña sistemas que permitan la comunicación a larga distancia a través de la transmisión y recepción de señales. Típicamente estas señales se propagan a través de ondas electromagnéticas, pero es extensible a cualquier medio que permita la comunicación entre un origen y un destino como medios escritos, sonidos, imágenes o incluso personas.

Business Process Outsourcing: es la subcontratación de funciones del proceso de negocio en proveedores de servicios, ya sea internos o externos a la empresa, usualmente menos costosos o más eficientes y eficaces.

Ticket: Un ticket es una solicitud a un departamento en particular como Soporte, Cobranzas o Ventas que cada cliente puede abrir sin limitaciones de horario.

Aplicativo citrix: corporación multinacional que suministra tecnologías de virtualización de servidores, conexión en red, software-como-servicio (SaaS) e informática en la nube, entre las que se cuentan los productos Xen de código abierto.

ftp: 'Protocolo de Transferencia de Archivos.

sftp: protocolo seguro de transferencia de archivos.

	INFORME FINAL DE PRACTICA	Código: F-PI-38
		Versión: 01
		Página 7 de 62

Samba: implementación libre del protocolo de archivos compartidos de Microsoft Windows.

nfs: sistema de archivos de red.

malware: es un tipo de software que tiene como objetivo infiltrarse o dañar una computadora o Sistema de información sin el consentimiento de su propietario.

drivers: programa informático que permite al sistema operativo interactuar con un periférico, haciendo una abstracción del hardware y proporcionando una interfaz -posiblemente estandarizada- para usarlo.

Multicast: es el envío de la información en múltiples redes a múltiples destinos simultáneamente.

SSH: intérprete de órdenes segura.

Backups: copia de seguridad, copia de respaldo.

PXE: Entorno de ejecución de prearranque.

Imgburn: es un programa para Microsoft Windows y GNU/Linux que permite hacer imágenes de discos compactos, DVD, HD DVD, Blu-ray y grabarlas.

Infrarecorder: programa para grabar discos ópticos, tiene interfaz gráfica y es libre y gratuito.

DRBL: arranque remoto sin disco en Linux.

BIOS: Sistema Básico de Entrada/Salida.

Freedos: proyecto que aspira a crear un sistema operativo libre que sea totalmente compatible con las aplicaciones y los controladores deMS-DOS.

gPXE: es una implementación de fuente abierta del Preboot Execution Environment y cargador de arranque.

ISO: archivo donde se almacena una copia o imagen exacta de un sistema de ficheros, normalmente un disco óptico.

 INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA DE ENVIGADO	INFORME FINAL DE PRACTICA	Código: F-PI-38
		Versión: 01
		Página 8 de 62

UUID: identificador estándar usado en el desarrollo de software.

NTFS: sistema de archivos de Windows NT, permite definir el tamaño del clúster a partir de 512 bytes.

MBR: registro de arranque principal.

EFI: Interfaz Extensible del Firmware.

DMA: acceso directo a memoria.

XFCE: es un entorno de escritorio ligero para sistemas tipo Unix como GNU/Linux, BSG Solaris y derivados

	INFORME FINAL DE PRACTICA	Código: F-PI-38
		Versión: 01
		Página 9 de 62

ASPECTOS GENERALES DE LA PRÁCTICA.

Nombre de Estudiante	Jeison Salazar Acosta
Programa Académico	Tecnología en gestión de redes
Nombre de la AGENCIA O CENTRO DE PRÁCTICA	Emtelco
NIT.	800.237.456-5
Dirección	Calle 14 No 52A-174
Teléfono	389 70 00
Dependencia o Área	Mesa de ayuda
Nombre Completo del Jefe del estudiante	Luz Miryam Villegas Bedoya
Cargo	Ingeniero Administrador Servicio al Usuario
Labor que desempeña el estudiante	Analista de servicio al usuario
Nombre del Asesor de práctica	Francisco Montoya Gonzalez
Fecha de inicio de la práctica	10 de marzo 2013
Fecha de finalización de la práctica	10 de septiembre 2013

	INFORME FINAL DE PRACTICA	Código: F-PI-38
		Versión: 01
		Página 10 de 62

Emtelco

EMTELCO: nació en 1992 como una empresa de Telecomunicaciones para prestar servicios de conectividad y equipos de comunicaciones. Posteriormente en el 2003 incursionó en la prestación de servicios de Contact Center y en 2009 amplió su portafolio con el diseño de soluciones Business Process Outsourcing (BPO) para la tercerización de los procesos de relacionamiento de las empresas con sus clientes: Venta, Servicio al Cliente, Gestión de Cartera y Soporte Técnico.

Razón Social: Emtelco S.A.

Tipo: Sociedad de economía mixta, del orden municipal, constituida como sociedad anónima y domiciliada en Medellín- Colombia.

Valores Corporativos

Foco al Cliente: La relación con el cliente es amable, oportuno y eficaz, escuchamos sus necesidades y proponemos nuevas alternativas para superar sus expectativas.

Orientación a Resultados: Se trata diariamente de superar nuestras metas y optimizar el uso de recursos para crear valor.

Respeto: Se da un trato digno a nuestros grupos de interés y valoramos sus diferencias.

Servicio: Se esta comprometido con la identificación y satisfacción de las legítimas necesidades de nuestros grupos de interés.

Flexibilidad: Se cuenta con capacidad de adaptación rápida ante a los cambios del entorno y de la organización logrando sostenibilidad y competitividad en el mercado.

	INFORME FINAL DE PRACTICA	Código: F-PI-38
		Versión: 01
		Página 11 de 62

Objetivo de la práctica empresarial.

Preparar personal con talento humano especializado con las competencias y perfil para gestionar procesos de venta, mercadeo, servicio al cliente y cobranza.

Aplicar los conocimientos adquiridos en el transcurso de la carrera permitiendo constatar, certificar y reforzar el perfil profesional.

El objetivo de la práctica empresarial es el aprendizaje durante las jornadas laborales, Obteniendo mayor beneficio, con el fin de fortalecer las debilidades, enriqueciendo mis conocimientos y adquiriendo compromiso y responsabilidad con las personas que hacen parte de la empresa.

Justificación de la práctica empresarial.

La práctica empresarial permite que el paso al mercado laboral sea para el egresado un vehículo a través del cual pueda conocer los pormenores de su carrera y la manera en que la academia se aplica a la realidad a través de la solución de problemas.

2. ESPECIFICACIONES DE ACUERDO CON LA MODALIDAD (ÁMBITO) DE PRÁCTICA

2.1 Planteamiento del problema.

La empresa Emtelco presta los servicios de mesa de ayuda a todos los usuarios de la organización, estos servicios son atendidos por los analistas de la mesa de ayuda (tecnólogos en sistemas) los cuales se encargan de solucionar los requerimientos (necesidades) de los usuarios entre los cuales están: formateo de máquinas, manejo de directorio activo, administración y monitoreo de servidores, telefonía Avaya, configuración de correo.

	INFORME FINAL DE PRACTICA	Código: F-PI-38
		Versión: 01
		Página 12 de 62

2.2 Equipo de trabajo.

La mesa de ayuda está conformada por un grupo de 28 analistas, las cuales desarrollan las siguientes funciones:

Analista Dispatcher: Está encargado de recopilar todos los tickets y dirigirlos a cada uno de los analistas,

Analista Soporte Remoto: Encargados de dar gestión a través de herramienta remota a la máquina del usuario

Analista soporte en sitio: Encargados de solucionar los requerimientos en el sitio de trabajo del usuario

2.3 Metodología de trabajo.

En la mesa de ayuda de Emtelco se trabaja con una herramienta de gestión, llamada OTRS, la cual permite registrar las necesidades de los usuarios a través de una página web. Después de registradas la solicitud de los usuarios se procede a gestionar con cada uno de los analistas asignados a cada área

2.4 Descripción del proceso de práctica.

Las función de los practicantes en la mesa de ayuda son: gestión de incidentes y requerimientos, mantenimiento preventivo a pcs, configuración de correo, instalación y configuración de software, formateo de máquinas, asistencia telefónica, configuración de sonido e Instalacion de diademas

2.5 Resultados esperados.

Los resultados esperados son: Adquirir el conocimiento para desarrollar las diferentes actividades que realizan en la mesa de ayuda y mediante lo aprendido a lo largo de mis estudios técnicos y tecnológicos, contribuir con el desarrollo de ideas que permitan al área fortalecer y mejorar los procesos tanto operativos como técnicos.

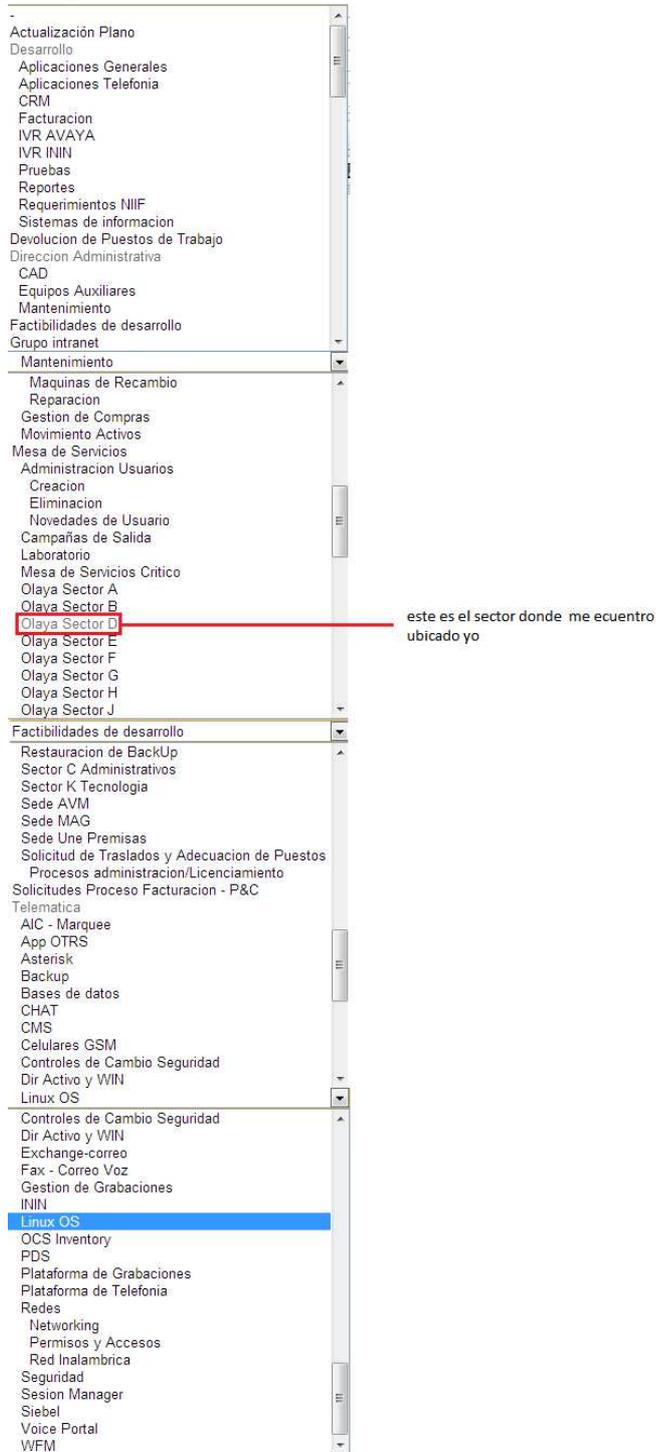
	INFORME FINAL DE PRACTICA	Código: F-PI-38
		Versión: 01
		Página 13 de 62

3. SISTEMATIZACION DE LA INFORMACION DE ACUERDO CON LA MODALIDAD DE LA PRÁCTICA

Como analista se procede a realizar un descarte de primer nivel para realizar un escalamiento al área que sea necesaria como se muestra en la imagen 1.

Existen diferentes áreas como se ha mencionado anteriormente yo me encuentro ubicado en la mesa de ayuda encargado del sector D de la sede Olaya donde trabajo con un analista, se ejercen labores de apoyo para esta persona. Se realiza el primer descarte y de tener solución se le da gestión al ticket, de no ser así el ticket es enviado al área donde se le dará solución dependiendo del problema, luego se retoma el ticket para validar si este si ha sido resuelto, en la imagen 1 se encuentran las diferentes áreas que hay en Emtelco en la rama de la tecnología a las cuales puede ser escalado.

Imagen 1. servicios



Actualización Plano

Desarrollo

- Aplicaciones Generales
- Aplicaciones Telefonía
- CRM
- Facturación
- IVR AVAYA
- IVR ININ
- Pruebas
- Reportes
- Requerimientos NIIF
- Sistemas de información
- Devolución de Puestos de Trabajo
- Dirección Administrativa
- CAD
- Equipos Auxiliares
- Mantenimiento
- Factibilidades de desarrollo
- Grupo intranet

Mantenimiento

- Maquinas de Recambio
- Reparación
- Gestión de Compras
- Movimiento Activos
- Mesa de Servicios
- Administración Usuarios
 - Creación
 - Eliminación
 - Novedades de Usuario
- Campañas de Salida
- Laboratorio
- Mesa de Servicios Crítico
- Olaya Sector A
- Olaya Sector B
- Olaya Sector D**
- Olaya Sector E
- Olaya Sector F
- Olaya Sector G
- Olaya Sector H
- Olaya Sector J

Factibilidades de desarrollo

- Restauración de BackUp
- Sector C Administrativos
- Sector K Tecnología
- Sede AVM
- Sede MAG
- Sede Una Premisas
- Solicitud de Traslados y Adecuación de Puestos
- Procesos administración/Licenciamiento
- Solicitudes Proceso Facturación - P&C
- Telemática
 - AIC - Marquee
 - App OTRS
 - Asterisk
 - Backup
 - Bases de datos
 - CHAT
 - CMS
 - Celulares GSM
 - Controles de Cambio Seguridad
 - Dir Activo y WIN
 - Linux OS
- Controles de Cambio Seguridad
- Dir Activo y WIN
- Exchange-correo
- Fax - Correo Voz
- Gestión de Grabaciones
- ININ
- Linux OS
- OCS Inventory
- PDS
- Plataforma de Grabaciones
- Plataforma de Telefonía
- Redes
 - Networking
 - Permisos y Accesos
 - Red Inalambrica
- Seguridad
- Sesión Manager
- Siebel
- Voice Portal
- WFM

este es el sector donde me encuentro ubicado yo

Imagen 3. Proceso del ticket

Panel principal | Clientes | Tickets | FAQ | Servicios | CMDB | Gestión Cambios | Encuesta | Estadísticas | Buscar

Ticket#10636648 — No abre citrix

4 Artículo(s) Antigüedad: 3 h 29 m — Creado: 09/07/2013 - 08:48

Atrás | Desbloquear | Historia | Imprimir | Prioridad | Vincular | Propietario | Cliente | Nota | Llamada de salida | Cerrar | MasterSlave | Cambiar Cola

NO	TIPOS	DE	ASUNTO	CREADO
1	cliente – solicitud vía	ALBA LILIANA GONZALEZ	No abre citrix	09/07/2013 -
2	Sistema – correo-	SeUs - Servicio al Usuario	SeUs EMTELCO- Notificación	09/07/2013 -
3	agente – nota-interna	Abdul Areiza Ocampo	Modificar Cola del Ticket	09/07/2013 -
4	agente – nota-externa	Jeison Salazar Acosta	Cerrar	09/07/2013 -

▼ #1 – No abre citrix Creado: 09/07/2013 - 08:48

Reenviar | Dividir | Imprimir | - Responder -

De: ALBA LILIANA GONZALEZ GARCIA EPM DAÑOS GAS
 Para: Mesa de Servicios
 Asunto: No abre citrix
 Tiempo: 0
 Anexo: [Error_citrix.docx](#), 230.9 KBytes

Buenos dias
 La maquina OI-1061 no permite la conexión, por favor validar, adjunto imagen.
 Gracias

Información del Ticket

Tipos: Estandar
 Estado: Resuelto con Atención
 Bloqueado: bloquear
 Cola: Mesa de Servi[...]
 Propietario: JEISON SALAZA[...]
 Servicio: [Incidentes:A\[...\]](#)
 Criticality: 3.Media
 Impact: -
 Prioridad: Media
 Área: **EPM-EDEQ**
 Tiempo contabilizado: 16
 Sede: Olaya
 Cliente: EPM
 Código de Cierre: Solucion Def[...]
 Usuario Afectado: [mvalenra](#) (Login):
 Nombre Equipo: OI-1061
 Numero Telefonico: 3897070-5241

En la imagen 3 se visualiza un ticket creado por un supervisor el cual es tomado por el dispatch quien es el encargado de asignarlo para que se le de gestión y posteriormente cerrarlo.

Imagen 4. Proceso del ticket

NO.	TIPOS		DE	ASUNTO	CREADO	
1	cliente – solicitud vía	☐+	ALBA LILIANA GONZALEZ	No abre citrix	09/07/2013 -	
2	Sistema – correo-	☐+	SeUs - Servicio al Usuario	SeUs EMTELCO- Notificación	09/07/2013 -	
3	agente – nota-interna	☐	Abdul Areiza Ocampo	Modificar Cola del Ticket	09/07/2013 -	
4	agente – nota-externa	☐+	Jeison Salazar Acosta	Cerrar	09/07/2013 -	

▼ #4 – Cerrar Creado: 09/07/2013 - 09:54 por JEISON SALAZAR ACOSTA
Dividir Imprimir
De: Jeison Salazar Acosta Asunto: Cerrar Tiempo: 15
<div style="border: 2px solid red; padding: 5px;"> <p>Buenos Dias</p> <p>se valida en sitio y se realiza mantenimiento al internet explorer dando solucion al problema, se realizan pruebas con resultados satisfactorios.</p> </div>

En la imagen 4. Se observa un ticket donde se reporta un problema con el aplicativo citrix, el cual se solucionó realizando un mantenimiento al internet Explorer, se restaura la configuración avanzada y se restablece la configuración del internet Explorer a su estado predeterminado.

	INFORME FINAL DE PRACTICA	Código: F-PI-38
		Versión: 01
		Página 18 de 62

4. PROPUESTA PARA LA EMPRESA EMTELCO

4.1 CLONACION DE EQUIPOS POR MEDIO DE LA RED

4.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Uno de los problemas que se maneja en la empresa Emtelco es el sistema de clonación de los equipos, manejan aproximadamente 5.000 equipos de los cuales la gran mayoría hay que realizarles periódicamente mantenimiento, la clonación de las maquinas es un trabajo que requiere de tiempo, con el sistema de clonación por red se pretende optimizar los procesos para así tener una mayor contingencia de los equipos y mejorar los ANS esperados por los usuarios.

Hay que tener en cuenta que Emtelco tiene sedes externas (Olaya, Mag, AVM, platika, Banco Popular) y solo un laboratorio ubicado en la sede Olaya, por lo cual el personal del laboratorio se tiene que estar trasladando para realizar este tipo de funciones.

4.3 JUSTIFICACION

En la empresa Emtelco actualmente el personal de laboratorio tiene un procedimiento de clonación de máquinas el cual se realiza maquina por máquina, este proceso implica que se deban de retirar cada uno de los discos de las máquinas que se van a formatear. Con el desarrollo de este trabajo se pretende optimizar esta tarea logrando realizar clonaciones no solo a un equipo, si no, a más de un equipo a la vez, mediante un proceso de clonación en red; de esta modo no se tendrían que retirar los discos a clonar ya que la clonación se realizaría mediante la tarjeta de red, mejorando así los tiempos de respuesta a los incidentes donde se deban de reinstalar equipos y los ANS de la mesa de ayuda.

4.4 OBJETIVOS DEL PROYECTO

Objetivo general

Proponer un sistema de clonación por red que optimice los servicios prestados por la empresa.

	INFORME FINAL DE PRACTICA	Código: F-PI-38
		Versión: 01
		Página 19 de 62

Objetivos específicos.

1. Analizar los tipos de clonadores que existen en el mercado y proponer con mi conocimiento el mejor para la organización.
2. Brindarle a la organización un sistema que le permita mejorar los ANS y tener un manejo eficiente de máquinas por medio de un sistema de clonación efectivo.

4.5 DISEÑO METODOLOGICO

La clonación de equipos es uno de los principales usos de las redes de ordenadores, se basa en realizar la clonación de los discos duros de los equipos o de las particiones de los mismos mediante la red, también está la posibilidad de realizar la clonación localmente. Para poder realizar la clonación podemos instalar un software especializado.

Clonar es realizar una copia exacta de una partición, varias particiones o de un disco completo a un archivo llamado imagen, la clonación tiene múltiples utilidades, como realizar una copia de seguridad, copiar los archivos iniciales de un disco para así poder restaurar fácilmente por una imagen limpia, cambiar de un disco a otro de mayor tamaño y recuperación del sistema en caso de fallo.

Una imagen es un fichero, suele estar comprimido, contiene toda la información del disco o las particiones clonadas. A partir del fichero (imagen) se puede restaurar la partición o disco original.

Se llama restauración de imágenes al proceso mediante el cual se restablece la información de la imagen del disco duro o partición donde se creó.

Tipos de clonación

Clonación de disco a imagen

Se puede realizar una clonación de disco a una imagen local, a una imagen en un cd, DVD o a una imagen en una unidad remota.

	INFORME FINAL DE PRACTICA	Código: F-PI-38
		Versión: 01
		Página 20 de 62

Para la creación de la imagen en la unidad remota es necesario crear una conexión de red, mediante algunos de los protocolos utilizados, como ftp, sftp, samba, nfs. (son protocolos de una red grafica).

Clonación de partición de disco

Para clonar una partición a un disco se clona la partición del disco origen al disco destino, la partición destino puede estar en el mismo disco.

Clonación de partición a imagen

Para clonar una partición a una imagen, se crea un fichero de tipo imagen, el cual suele estar comprimido.

Clonación de disco a disco

En una clonación de disco a disco se copia toda la información del disco origen al disco destino. Es una forma muy rápida de clonar porque no es necesaria la compresión de los datos ni la creación de un fichero (imagen).

Software de clonación

Existen diferentes software de clonación entre otros se pueden citar los siguientes.

EASEUS Disk Copy

Es un software muy bueno y confiable que crea imágenes espejo del contenido del disco, con la única limitación que no soporta discos duros con una capacidad mayor de 1 Terabyte. (ramos).

True Image 2013 por Acronis

Es una revolución en el software de copia de seguridad de PC. Son la última sincronización de tecnologías. Tiene la opción de realizar almacenamiento en la nube . Es un nuevo True Image apoyándose de nuevos dispositivos. Y es fácil de probar ahora si está instalando por primera vez o como actualización de una versión anterior.

True Image 2013 protege tus fotos, documentos, música, correo, programas, contactos, calendarios y mucho más. Almacena el contenido en cualquier parte que se elija, incluyendo

	INFORME FINAL DE PRACTICA	Código: F-PI-38
		Versión: 01
		Página 21 de 62

una ubicación en línea segura, y se sincroniza con sus dispositivos. True Image es seguro, fiable y fácil de usar.

Disco de imágenes

Copia de seguridad o restaurar todo, no sólo los archivos, sino también la configuración exacta de su PC, incluyendo el sistema operativo, la configuración y las aplicaciones.

Avance sincronizado

Las tecnologías de sincronización más recientes aquí. Se ha hecho sincronización rápida, segura y asombrosamente simple. Los archivos que se elijan se empujan a todos sus dispositivos con True Image de forma automática, sin esfuerzo, y sin problemas. Incluso sincroniza con tus dispositivos móviles a través de nuestro almacenamiento, opción y aplicaciones móviles libres.

El almacenamiento en línea

Obtenga su propio pedazo de la nube. True Image le brinda la opción de almacenamiento, Es muy práctico y muy seguro. Se usa para copia de seguridad, sincronización, compartir o almacenar cualquier tipo de archivos o carpetas. Es su espacio defina sus propias reglas y derechos de acceso.

Acceso a archivos de móvil

Los archivos están disponibles en todos tus dispositivos favoritos, desde Smartphones hasta tabletas y ordenadores para que tus archivos estén siempre disponibles en cualquier lugar y en cualquier momento. sólo se tiene que añadir el almacenamiento opción.

Añadir 250Gb de capacidad de almacenamiento en la nube con Acronis True ImageOnline. La protección de su vida digital es importante. Respalda sus archivos a un servidor en línea seguro para que estén siempre a salvo y siempre accesible.

Windows 8 soporte

De la mano de las últimas novedades, True Image es compatible con Windows 8 y todavía funciona a la perfección con todos los sistemas operativos Windows de nuevo a XP. (acronis) .

	INFORME FINAL DE PRACTICA	Código: F-PI-38
		Versión: 01
		Página 22 de 62

SISTEMA DE CLONACION MÁS UTILIZADO

Clonezilla

Se llama clonación al proceso mediante el cual se copia un sistema para ser reproducido en otro medio evitando los problemas por su uso prolongado o el paso del tiempo.

Para esto daremos a conocer la herramienta Clonezilla la cual puede ser utilizada gratuitamente obteniéndola desde su página oficial www.clonezilla.org.

Se darán a conocer las ventajas de la clonación masiva de equipos con software libre en el ámbito empresarial, tratando también de forma leve el ámbito doméstico.

Por último se terminara con unas guías de diversas formas de aprovechar.

Ámbito doméstico

En el ámbito doméstico ofrecen grandes facilidades debido a sus interfaces de fácil utilización pero de limitadas características las cuales no las hace viables para entornos fuera del uso personal (además de no ser permitidas por sus licencias de nivel personal). En la mayoría de portátiles modernos y en algunos de mesas se incluyen opciones de auto restauración del sistema, el llamado “restaurar a fabrica”, normalmente estas son soluciones propietarias o configuradas por la propia marca ensambladora.

Ámbito empresarial

En empresas e instituciones públicas puede verse necesario restaurar decenas o cientos de equipos a estados anteriores por ejemplo por un ataque a las instalaciones (propagaciones de virus, desastres físicos, fallos de corriente fatales, vandalismo o hurto) o simplemente sustitución de equipos o software (actualizaciones o cambio de usuarios de los puestos).

Es por esto que surgió la necesidad de conseguir un software que fuera viable a nivel económico y funcional, pudiendo escalarlo desde ordenadores personales a empresas con cientos de equipos.

	INFORME FINAL DE PRACTICA	Código: F-PI-38
		Versión: 01
		Página 23 de 62

Equipos infectados

Todos los equipos informáticos no congelados (bloqueo de escritura en el disco) son susceptibles a fallas de configuración, actualizaciones defectuosas o lo más común, infección de virus, malware y otros problemas semejantes.

Esto puede provocar desde que se disminuya la velocidad del sistema hasta que dejen programas o ciertas funciones de funcionar correctamente, en otros más graves pueden dejar inhabilitado el sistema, aparecer ventanas no deseadas o el más preocupante y a veces inadvertido robo de datos y control del sistema.

Normalmente estos problemas necesitan un diagnóstico que puede ser bastante complejo y su desinfección o tareas de mantenimiento pueden no ser suficiente para dejar el equipo a pleno rendimiento.

A veces la única solución es una restauración o formateo del sistema.

Fallos mecánicos y desastres

En caso de fallos mecánicos será necesario sustituir las piezas involucradas, si es solo el disco duro puede simplemente sustituirlo por uno nuevo y restaurar la última copia de seguridad creada, pero en casos de más piezas dañadas puede necesitarse hasta sustituir el equipo completamente.

En caso de cambiar piezas clave de un equipo o la sustitución completa de este puede necesitarse una reconfiguración de los drivers y otros parámetros o hasta su reinstalación completa (cosa habitual en Windows), en caso de ser un sistema GNU/Linux no debería haber inconvenientes directos en la sustitución de hardware de su misma arquitectura (ARM, x86, etc.).

Ahorro de tiempo

Preparar una imagen de un equipo puede llevar horas, Sobre todo cuando está estructurada toda la empresa y no se tiene toda la documentación disponible, teniendo que buscar todo de nuevo para restablecer el servicio.

	INFORME FINAL DE PRACTICA	Código: F-PI-38
		Versión: 01
		Página 24 de 62

Si se multiplica este esfuerzo en el caso de suceder desastres generales se pueden llevar desagradables sorpresas.

Para muchas empresas el tiempo es oro, y para algunas ese tiempo puede suponer una bancarrota o pérdida de clientes, es por ello que debe valorarse muy bien si la forma de restaurar sistemas es la adecuada.

Con servidores de copias de seguridad se puede coger y volcar imágenes clónicas de un departamento completo de cientos de pc de forma automática, los cuales tienen prácticamente las mismas configuraciones. Esto puede llevar con suerte 30 minutos para cada pc.

Con el caso del multicast que permite Clonezilla además podrá restaurar más rápidamente todos los pc de una sola vez con lo cual el ahorro de tiempo sería exponencial.

En el peor de los casos (existiendo copia de seguridad eso sí), se deberá ir de pc en pc y ejecutar las operaciones manualmente lo cual puede ser largo y tedioso cuando se tienen que restaurar muchos equipos, pero bastante cómodo y fácil para cuando solo son un par de pc los que hay que revisar.

Todo esto también se verá afectado dependiendo del personal que se tenga disponible para estas tareas y el buen despliegue y configuración del sistema de restauración.

Duplicación de equipos

Si los equipos son clónicos (con semejantes o iguales características de hardware) se podrá usar una imagen maestra para restaurar todos los equipos.

Clonezilla

Clonezilla Live es una herramienta que permite a los usuarios clonar una máquina individual, partición o disco para ser reproducido en otro medio. La clonación puede ser guardada como un archivo de imagen o como una copia exacta de datos. Los datos pueden ser guardados localmente, en un servidor SSH, servidor Samba o un recurso compartido de archivos NFS y luego restaurarlos en una fecha posterior. El software se puede ejecutar ya sea desde un arranque de unidad flash USB o cd/DVD.

	INFORME FINAL DE PRACTICA	Código: F-PI-38
		Versión: 01
		Página 25 de 62

Clonezilla permite arrancar en pc remotos, Clonezilla DRBL mediante un servidor con conexiones a la red.

Para ello se puede usar Clonezilla Server el cual ofrecerá todos los servicios al resto de pc denominados clientes mediante una conexión física de red existente.

Con ello se puede conseguir trabajar en pc que no tienen un sistema operativo funcional o incluso sin ninguna interfaz conectada o acceso físico al dispositivo (pero deberá estar configurado para que pueda ser arrancado por red previamente).

Si se desea se puede instalar las funcionalidades de Clonezilla server en un servidor ya funcional

Servidores virtuales

Si no son máquinas físicas sino virtuales o si se quiere migrar máquinas físicas Linux a máquinas virtuales también se puede usar clonezilla sin mayores problemas debido a la alta compatibilidad existente.

Convertir servidores reales en virtuales permite aprovechar toda la potencia existente ahorrando en costos de hardware, electricidad, mantenimiento y backups.

Esto permite además que un servidor virtual pueda ser migrado totalmente de un servidor a otro con un costo nulo y un despliegue instantáneo como podría ser por ejemplo el propio servidor de Clonezilla.

Ventajas de Clonezilla

- Licencia y costo
 - Licencia GPL que permite poder usarlo sin costo alguno y sin limitaciones.
 - Permite modificarlo, adaptándolo a las necesidades futuras sin esperas.
 - Se puede comercializar libremente con sus propias modificaciones.
 - Ahorro de tiempo, implementación y adquisición (descarga directa).
 - Soluciones semejantes comerciales a nivel doméstico pueden valer más de \$125.000 y a nivel corporativo pueden valer miles de \$ (según volumen de equipos).
- Red

	INFORME FINAL DE PRACTICA	Código: F-PI-38
		Versión: 01
		Página 26 de 62

- Puede usarse imágenes desde SSH, NFS, Samba, etc. en red.
- Se puede usar mediante servidores centralizados e incluso virtuales.
- Puede usarse en cualquier número de equipos remotos.
- Despliegue rápido y fácil de un servidor de emergencia en cualquier PC.
- Permite su uso en redes complejas incluso en situaciones remotas.
- Permite arrancar el sistema completo remotamente (SSH, PXE, etc.)
- Puedes permitir elegir la imagen en el cliente o hasta rechazar la operación.
- Personalización y desatendidos
 - Puedes crear acciones automáticas de clonación y restauración.
 - Se pueden crear fácilmente discos con la recuperación del sistema.
 - Se puede instalar en local para arrancarlo sin el sistema habitual funcional.
 - Puedes adaptar el propio Live o servidor con sus propias necesidades.
 - Compresión, partes, formatos, métodos, etc. desde su interfaz (mirar más).
 - Programación de espera de equipos.
 - Autoconfiguración de ip, nombre, etc. de clientes mediante Mac por ejemplo.
- Facilidades
 - Al usarse desde modo Live no se necesita más hardware.
 - Hay bastante documentación en Internet.
 - Está en una amplia variedad de idiomas (se incluye el español).
 - Interfaz simple con opciones avanzadas opcionales.(clonezilla).

Es una partición y el programa de imágenes clonación de disco similar a True Image o Norton Ghost . Le ayuda a hacer la implementación del sistema, copia de seguridad de metal desnudo y la recuperación. Hay dos tipos de Clonezilla está disponible, Clonezilla live y Clonezilla SE (Server Edition) . Clonezilla live es adecuado para copia de seguridad y restaurar sola máquina. Mientras Clonezilla SE es para el despliegue masivo, se puede clonar muchos ordenadores (40) Simultáneamente. Clonezilla guarda y restaura sólo los bloques utilizados en el disco duro. Esto aumenta la eficiencia . En la NCHC Aula C, Clonezilla SE utilizó para clonar 41 computadoras simultáneamente. Al cabo de sólo unos 10 minutos para clonar una imagen del sistema 5.6 GBytes de los 41 ordenadores a través de la multidifusión.

Características:

- (GPL) Software Libre.
- Sistema de archivos soportados: (1) ext2, ext3, ext4 ,ReiserFS, Reiser4, XFS, JFS, btrfs de GNU / Linux, (2), FAT12, FAT16, FAT32, NTFS de MS Windows, (3) HFS + de Mac OS, (4) UFS de FreeBSD, NetBSD y OpenBSD, (5) minix de Minix, y

	INFORME FINAL DE PRACTICA	Código: F-PI-38
		Versión: 01
		Página 27 de 62

(6) vmfs3 y VMFS5 de VMWare ESX. Por lo tanto se puede clonar GNU / Linux, MS Windows, Mac basado en Intel OS, FreeBSD, NetBSD, OpenBSD, Minix y VMWare ESX, no importa que es de 32 bits (x86) o 64 bits (x86-64) OS. Para estos sistemas de archivos, sólo los bloques utilizados en la partición se guardan y restauran. Para el sistema de archivos no compatible, copia de sector a sector se hace por dd en Clonezilla.

- LVM2 (LVM versión 1 no) bajo GNU / Linux es compatible.
- Gestor de arranque, (versión 1 y la versión 2) y syslinux, podría ser reinstalado.
- El modo desatendido es compatible. Casi todas las medidas que se pueden hacer a través de comandos y opciones. También puede utilizar una gran cantidad de parámetros de arranque para personalizar su propia imagen y la clonación.
- Una imagen de restaurar a múltiples dispositivos locales es compatible.
- Multidifusión se admite en Clonezilla SE, que es adecuado para masivamente clon.
- El archivo de imagen puede ser en el disco local, ssh del servidor, servidor Samba o NFS.
- Basado en Partclone (predeterminado), Partimage (opcional), ntfsclone (opcional), o dd para clonar una imagen o partición. Sin embargo, Clonezilla, que contiene algunos otros programas, puede guardar y restaurar no sólo particiones, sino también todo el disco.

Requisitos mínimos del sistema para Clonezilla Live:

- Procesador x86 o x86-64
- 196 MB de memoria de sistema (RAM)
- Dispositivo de arranque, como CD / DVD, puerto USB, PXE, o el disco duro

Limitaciones:

La partición de destino debe ser igual o mayor que el de origen.

Diferencial / copia de seguridad incremental no se ha implementado todavía.

Imágenes / clonación en línea no se ha implementado todavía. La partición en ser fotografiado o clonado tiene que ser desmontado.

Software RAID / RAID falso / firmware RAID no es soportado por defecto. Se puede hacer de forma manual solamente.

Recuperación Clonezilla con varios CD o DVD no se ha implementado todavía. Ahora todos los archivos tienen que estar en un CD o DVD si decide crear el archivo ISO de recuperación

	INFORME FINAL DE PRACTICA	Código: F-PI-38
		Versión: 01
		Página 28 de 62

Licencia:

Sí Clonezilla está disponible bajo la GNU General Public License (GPL) versión 2. Sin embargo, para ejecutar Clonezilla, una gran cantidad de software libre y de código abierto, por ejemplo, el kernel Linux, un mininal GNU / Linux OS, son obligatorios.

Clonezilla Live : Clonezilla vivo le permite utilizar CD / DVD o unidad flash USB para arrancar y ejecutar Clonezilla (sólo Unicast)

Clonezilla SE : Clonezilla SE incluye en DRBL, por lo tanto, el servidor DRBL primero debe ser configurado para usar Clonezilla hacer masivamente clon (unicast, broadcast y multicast son compatibles). (Clonezilla)

PASOS PARA EL DESARROLLO DE CONACION POR RED

Descarga

Primero se debe descargar el archivo necesario. Se descargara la última versión en iso, ya sea para Clonezilla Live o Clonezilla Server.

Si se quiere instalar un Clonezilla server en un servidor ya funcional se añadirán los repositorios y se usará desde el sistema directamente. Una vez descargada bastará abrirlas con un programa de grabación (no se necesita ningún archivo específico) como podría ser ImgBurn, InfraRecorder o por ejemplo algunos de los que viene por defecto instalado en el sistema (Brasero para Gnome por ejemplo).

Una vez grabada la imagen iso ya se tendrá un disco bootable con el cual poder usar el sistema.

También se puede inciar mediante usb y red de formas más avanzadas si lo deseamos, pero normalmente lo más compatible y fácil es empezar mediante un disco.

	INFORME FINAL DE PRACTICA	Código: F-PI-38
		Versión: 01
		Página 29 de 62

Arranque

Por defecto los pc iniciaran desde el disco duro interno en el cual está el sistema operativo actual, para poder empezar desde un disco, usb o red habrá normalmente que elegirlo pero en algunos casos ya estará configurado para que arranque desde ellos si es posible.

BootMenu: Los ordenadores modernos acostumbran a tener un menú simple desde el cual elegir desde donde se quiere iniciar, nada más encender el PC aparecerán seguramente esa información en pantalla llamándole “bootmenu”, normalmente se activa pulsando la tecla Esc o desde la tecla F8 a la F12 dependiendo del modelo. Una vez en el se podrá elegir desde donde iniciar.

Configuración de BIOS

Si no se dispone de un menú para elegir la unidad se deberá configurar el inicio desde la BIOS. Para acceder a ella, siendo habitualmente con el botón de Del/Supr, F2 o semejantes. Así aparece un menú que puede llegar a ser realmente complejo, solo interesa la opción de inicio por lo cual buscaremos un menú que contenga las palabras “boot” o “inicio”, allí colocaremos la unidad que nos interese como la primera y nos saldremos del menú desplazándonos al menú de salida y guardando cambios (save and exit).

Es recomendable no tocar ningún otro parámetro pues algunos pueden ser bastante avanzados y hasta peligrosos.

En caso de carecer de unidad óptica y no querer iniciar por USB (o ser un equipo antiguo que carezca de esa opción), podría intentar iniciar por red.

Esto también puede hacerse desde un Live si es necesario y si se tiene un servidor montado.

Creación de copia de seguridad

Antes que nada será necesario descargar la última versión de Clonezilla Live para evitar problemas, una vez grabada en un disco o pasada a un Live USB se inicia desde ella (configurado previamente como dispositivo de inicio en la BIOS o iniciada desde el bootmenú si está disponible).

	INFORME FINAL DE PRACTICA	Código: F-PI-38
		Versión: 01
		Página 30 de 62

Una vez iniciado aparecerá el menú principal del disco en el cual elegir las herramientas que nos interesa usar del disco, para desplazarnos entre ellas simplemente se usan las flechas del teclado e Intro para aceptar.

Menú de arranque

En este menú se puede ver las siguientes opciones:

- Clonezilla Live
 - Es la Forma habitual de acceder a Clonezilla Live con la configuración por defecto.
- Otros modos
 - Otras configuraciones básicas para Clonezilla Live como distintas resoluciones, cargar en RAM y modos a prueba de fallos.
- Iniciar sistema operativo del disco duro principal
 - Se ha iniciado de un disco u otro dispositivo por error con este podremos iniciar el dispositivo directamente. También puede ser a veces la entrada por defecto sino elegimos nada (muy útil para desatendidos o inicios por red).
 - Memtest y FreeDos
 - Memtest es un programa para testear la memoria RAM lo cual permite un correcto diagnóstico de esta, para ello hace distintos test y los repite además para comprobar la estabilidad de esta. Muy útil pues Clonezilla Live se carga en RAM y si esta está defectuosa no funcionará correctamente.
 - FreeDos sin embargo es un sistema operativo libre con características semejantes a MS-Dos con entorno de comandos compatible con este.
- Iniciado mediante red con gPXE
 - Muy útil para acceder a los servicios prestados por un servidor por ejemplo de Clonezilla Server
 - Esto además evita configurar la BIOS o acceder al bootmenu en los casos que esté configurado otro medio o incluso permitir iniciar por red si por defecto no hubiera opción para ello.

Ahora se elige al final si se quiere iniciar clonezilla o entorno de comandos (muy útil si tenemos ya una tarea preparada) y ya se está finalmente en el programa.

	INFORME FINAL DE PRACTICA	Código: F-PI-38
		Versión: 01
		Página 31 de 62

Imagen 5. Dispositivo e Imagen

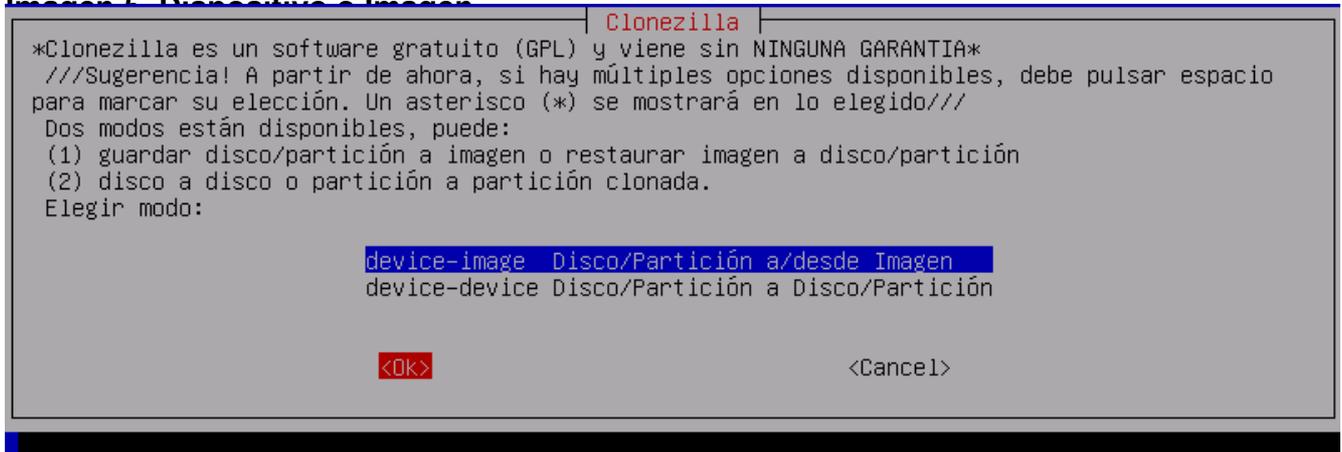


Imagen tomada de <https://docs.google.com/document/d/1Y0pgncDA2lqLYOYgOqgXeXPFUyCi35AzFGc2OK0TKo/edit?pli=1#>

La primera opción que presenta Clonezilla es si la copia de seguridad será de un dispositivo a otro (device-device) o si se trabaja con archivos (device-image).

Se elige hacerlo de dispositivo a dispositivo porque se busca simplemente clonar exactamente igual un disco duro a otro, o incluso si es un disco duro externo. La gran diferencia de esta opción con lo que se explica a continuación será que se limita a elegir dispositivos, no archivos.

Imagen 6. Seleccionando dispositivo para la imagen

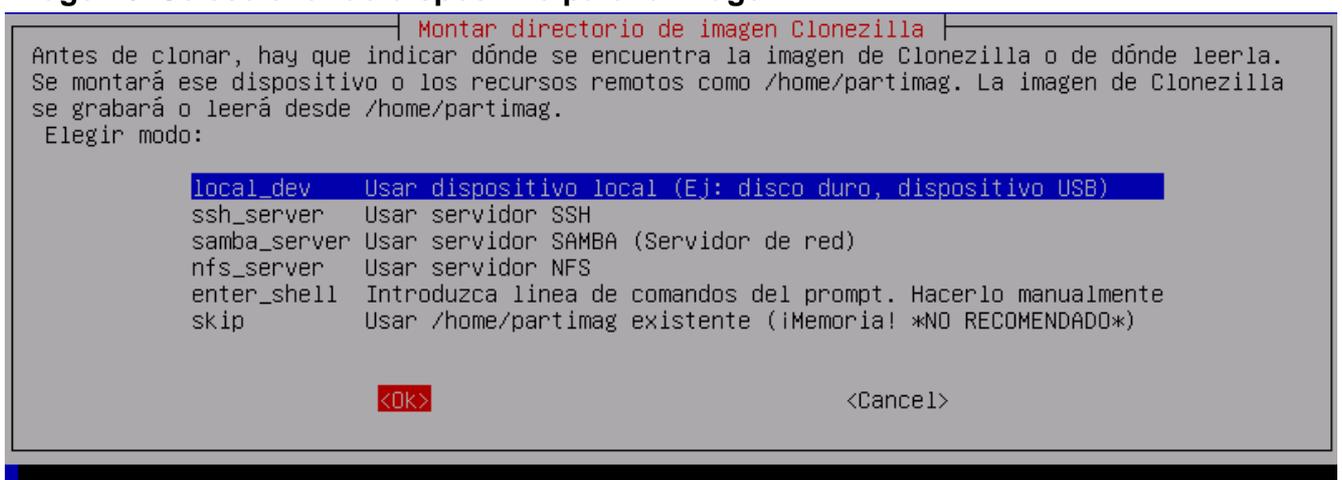


Imagen tomada de <https://docs.google.com/document/d/1Y0pgncDA2lqLYOYgOqgXeXPFUyCi35AzFGc2OK0TKo/edit?pli=1#>

	INFORME FINAL DE PRACTICA	Código: F-PI-38
		Versión: 01
		Página 32 de 62

En este caso se ha elegido (device-image) pues interesará casi siempre más que la copia de seguridad sea una imagen.

Una imagen no es más que un archivo o conjunto de archivos que representan el contenido de otro dispositivo para poder luego usarlo posteriormente. Si, el archivo .iso que se descargara antes es una imagen la cual permite manejar este sistema perfectamente.

En este menú se puede elegir:

- local_dev
 - La imagen estará en un dispositivo conectado al pc de donde se ejecute clonezilla, es el uso más común en entornos domésticos y para la mayoría de usuarios no profesionales.
- ssh_server
 - La imagen estará en un servidor remoto al cual se conectara por SSH, habitualmente son servidores GNU/Linux y permite que se almacene la imagen en cualquier lugar del mundo, solo para gente avanzada. Se conecta al servidor con dirección del servidor, usuario y clave de acceso además de cifrar las conexiones.
- samba_server
 - La imagen estará en un servidor remoto al cual nos conectáremos mediante samba. Es la forma más habitual de tener una copia de seguridad remota mediante red pues la mayoría de NAS (discos duros en red), sistemas Windows, sistemas GNU/Linux y Mac OS/X permiten compartir carpetas en red sin necesidad de configuraciones avanzadas.
- nfs_server
 - La imagen estará en un servidor remoto al cual nos conectáremos mediante NFS. Normalmente son servidores GNU/Linux especialmente configurados. Se usan en entornos montados de manera profesional habitualmente.
- enter_shell
 - Entorno de comandos
- skip
 - Saltar este paso, se guardará donde esté instalado el sistema. Esto se usa habitualmente cuando clonezilla está instalado en un servidor o incluso cuando las imágenes son muy pequeñas (disquetes, pendrives, etc.) y pueden almacenarse temporalmente en memoria. Solo para avanzados.

	INFORME FINAL DE PRACTICA	Código: F-PI-38
		Versión: 01
		Página 33 de 62

Se selecciona dispositivo local (local dev), entonces saldrá abajo un mensaje en color pidiendo si vamos a usar algún dispositivo usb externo (un pendrive por ejemplo), se enchufa se esperan 5 segundos para que lo reconozca y se pulsa Intro.

imagen .7 dispositivo extraible

```
ocsroot device is local_dev
Preparing the mount point /home/partimag...
Si desea usar un dispositivo USB como repositorio imagen de Clonezilla, por favor inserte el dispositivo USB en esta máquina *ahora*. Espere unos 5 segundos y pulse Intro para que el S.O. detecte el dispositivo USB y pueda montarse como /home/partimag.
Pulse "Intro" para continuar.....
```

Imagen tomada de <https://docs.google.com/document/d/1Y0pgncDA2IqLYOYgOqgXeXPFUyCi35AzFGcq2OK0TKo/edit?pli=1#>

Una vez hecho esto y reconocido los dispositivos conectados los listara.

Imagen .8 guarda la imagen

```
Clonezilla - Opensource Clone System (OCS) | Modo:
Ahora se necesita montar el dispositivo como /home/partimag (repositorio de imagen(es)) por lo que se debe leer o grabar la imagen en /home/partimag.
///NOTA/// NO debe montar la partición de la que desee hacer la copia como /home/partimag. El nombre del disco es el nombre del dispositivo en GNU/Linux. La primera partición en el primer disco es "hda1" o "sda1", la segunda partición en el primer disco es "hda2" o "sda2", la primera partición en el segundo disco es "hdb1" o "sdb1"... Si el sistema que desea salvar es MS windows, normalmente C: es hda1 (para PATA) o sda1 (para PATA, SATA o SCSI), y D: será hda2 (o sda2), hda5 (o sda5)...:

sda1 42.9GB_ntfs(In_VMware_Virtual_S)_No_disk_serial_no
sdb1 42.9GB_ntfs(In_VMware_Virtual_S)_No_disk_serial_no

[Ok] <Cancel>
```

Imagen tomada de <https://docs.google.com/document/d/1Y0pgncDA2IqLYOYgOqgXeXPFUyCi35AzFGcq2OK0TKo/edit?pli=1#>

Aquí se elige donde se guardara la imagen, a continuación se explica cómo se muestran las particiones en sistemas GNU/Linux, pues así es como las identificará Clonezilla:

- Empezará con el patrón sdX0
 - X será una letra que indicará el dispositivo (empezando por orden alfabético)
 - 0 será un número que indicará la partición
 - De 1 a 4 serán particiones primarias,
 - De 5 para delante serán particiones lógicas
 - En un dispositivo sólo puede haber 4 particiones, de las cuales hasta una puede ser extendida.

	INFORME FINAL DE PRACTICA	Código: F-PI-38
		Versión: 01
		Página 34 de 62

- Dentro de una partición extendida puedes meter todas las lógicas que puedas.
- Luego muestra el tamaño de la partición y su formato.
- Al final muestra además la identificación que le da el fabricante, en el caso de máquinas virtuales saldrán nombres específicos de ella.
- Ej.: sdc6 será el dispositivo 3 partición lógica 2.

Una vez elegida la partición pedirá se elija además la carpeta para el archivo de imagen. Nos mostrará entonces el espacio ocupado.

En el caso de haber elegido clonar de dispositivo a dispositivo al principio no saldrá la opción de elegir carpeta ni más tarde archivos.

imagen.9 Modo de ejecución (Principiante/Experto)

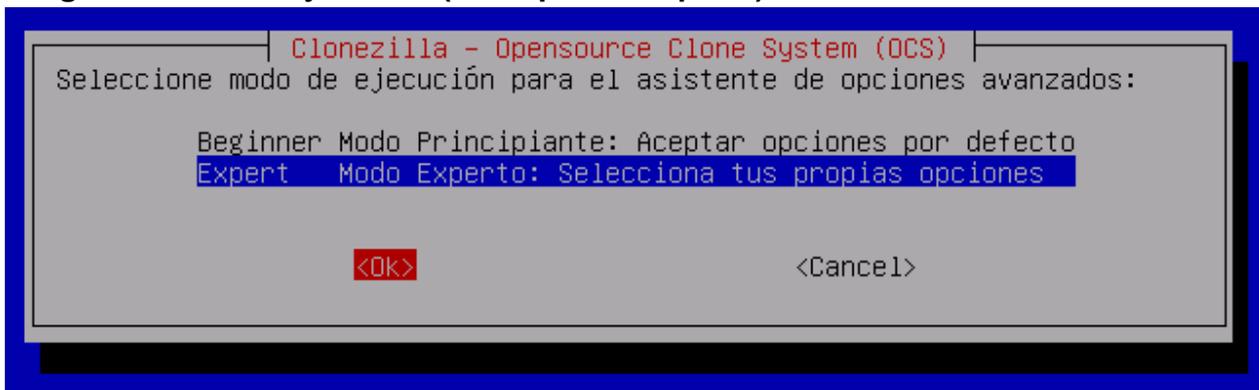


Imagen tomada de <https://docs.google.com/document/d/1Y0pgncDA2lgLYOYgOqgXeXPFUyCi35AzFGcq2OK0TKo/edit?pli=1#>

En este menú se puede elegir el modo por defecto (Beginner) o avanzado (Expert), en el modo avanzado muestra más opciones.

	INFORME FINAL DE PRACTICA	Código: F-PI-38
		Versión: 01
		Página 35 de 62

Imagen.10 menú ejecución

```

Clonezilla: Elegir modo
*Clonezilla es un software gratuito (GPL) y viene sin NINGUNA GARANTIA*
Este software escribirá los datos en su disco duro cuando restaure! Es recomendable hacer una
copia de seguridad de los archivos importantes antes de restaurar!***
///Sugerencia! A partir de ahora, si hay múltiples opciones disponibles, debe pulsar espacio
para marcar su elección. Un asterisco (*) se mostrará en lo elegido///
Elegir modo:

savedisk      Guardar_disco_local_como_imagen
saveparts     Guardar_particiones_locales_como_imagen
restoredisk   Restaurar_imagen_a_disco_local
restoreparts  Restaurar_imagen_a_particiones_locales
recovery-iso-zip Crear_recuperación_con_Clonezilla_live
exit          Salir. Introduzca línea de comandos del prompt

<Ok>                <Cancel>

```

Imagen tomada de <https://docs.google.com/document/d/1Y0pgncDA2IqLYOYgOqgXeXPFUyCi35AzFGcq2OK0TKo/edit?pli=1#>

Y aquí se tiene el menú de ejecución donde se elige el objetivo de nuestra copia de seguridad:

- savedisk
 - Guardar un dispositivo de almacenamiento en una imagen.
- saveparts
 - Guardar particiones en una imagen.
- restoredisk
 - Restaurar una imagen a un dispositivo de almacenamiento.
- restoreparts
 - Restaurar particiones de una imagen a particiones.
- recovery-iso-zip
 - Crea una imagen comprimida de recuperación junto a Clonezilla Live, no tan recomendable debido al tamaño que ocupan los sistemas modernos.
- exit
 - Nos enviará al entorno de comandos.

En este caso se guardarán particiones (saveparts).

	INFORME FINAL DE PRACTICA	Código: F-PI-38
		Versión: 01
		Página 36 de 62

Imagen.11 se guarda la partición

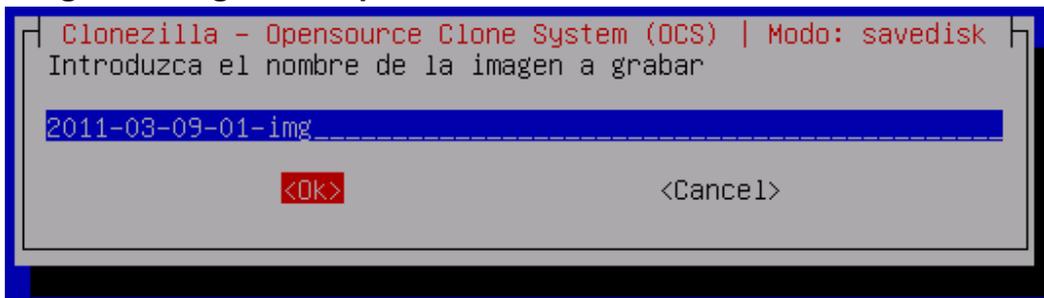


Imagen tomada de <https://docs.google.com/document/d/1Y0pgncDA2lqLYOYqOqgXeXPFUyCi35AzFGcq2OK0TKo/edit?pli=1#>

Una vez elegida la opción entonces pedirá que se introduzca el nombre de la carpeta donde se guardará la copia de seguridad.

Por defecto tomara el formato: año-mes-día-hora-”Ing.” y se recomendaría poner luego un nombre

descriptivo. Por suerte así se podrá almacenar cientos de copias y tener organizadas temporalmente de forma automática.

Clonzilla guarda en una carpeta todos los archivos necesarios para la copia de seguridad, esto incluye diversas partes de la imagen (para compatibilidad y mayor facilidad de almacenamiento).

También se incluyen si se han elegido el MD5 o SHA1 para comprobación de la imagen.

	INFORME FINAL DE PRACTICA	Código: F-PI-38
		Versión: 01
		Página 37 de 62

Imagen.12 elegir partición

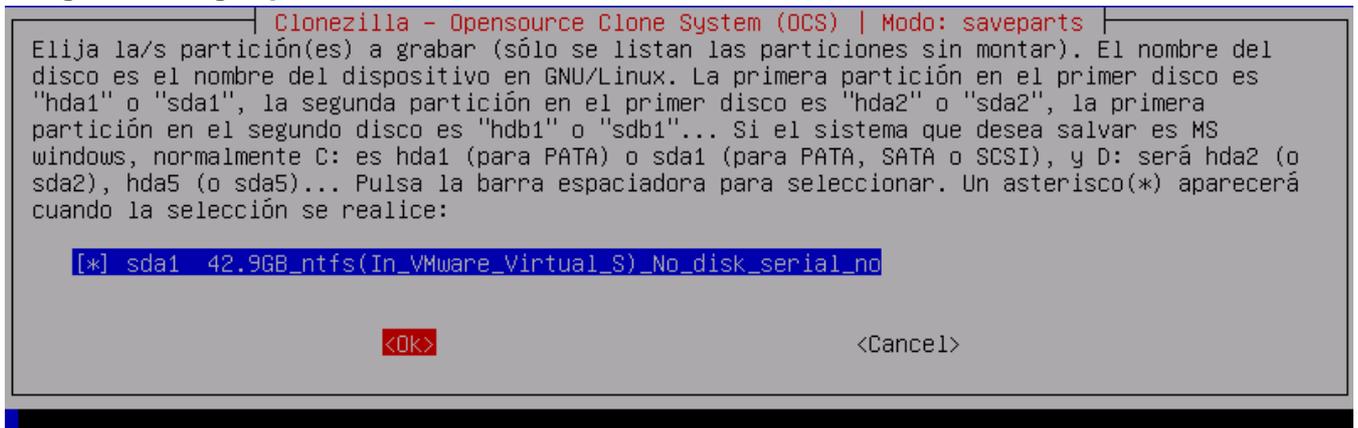


Imagen tomada de <https://docs.google.com/document/d/1Y0pgncDA2IqLYOYgOqgXeXPFUyCi35AzFGcq2OK0TKo/edit?pli=1#>

Se elige las particiones que se quiera guardar (se marcan pulsando la tecla espacio)

En el caso de hacer una copia de seguridad de GNU/Linux para meterla en otra partición sería recomendable que en el estuvieran definidas las partición con nomenclatura /dev/sdX en vez de con UUID para evitar posteriores conflictos. En caso de tener problemas una vez restaurada la imagen estos pueden ser modificados.

Parámetros avanzados

Imagen.13 Si a la hora de elegir el modo hubiéramos elegido el modo experto hubieran salido estas opciones avanzadas

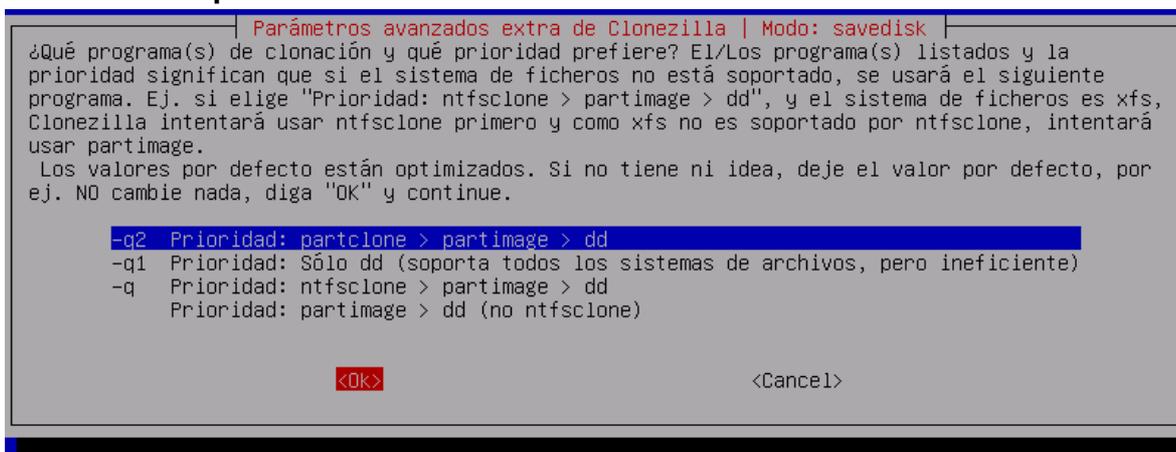


Imagen tomada de <https://docs.google.com/document/d/1Y0pgncDA2IqLYOYgOqgXeXPFUyCi35AzFGcq2OK0TKo/edit?pli=1#>

	INFORME FINAL DE PRACTICA	Código: F-PI-38
		Versión: 01
		Página 38 de 62

En los métodos de copiado el de por defecto (-q2) pues es el más compatible, son útiles cuando se necesite guardar hasta el espacio no ocupado (-q1) o colocar una opción más específica cuando se vaya a usar de forma desatendida (-q si solo se usan partición NTFS por ejemplo).

Imagen.14 ejecutables

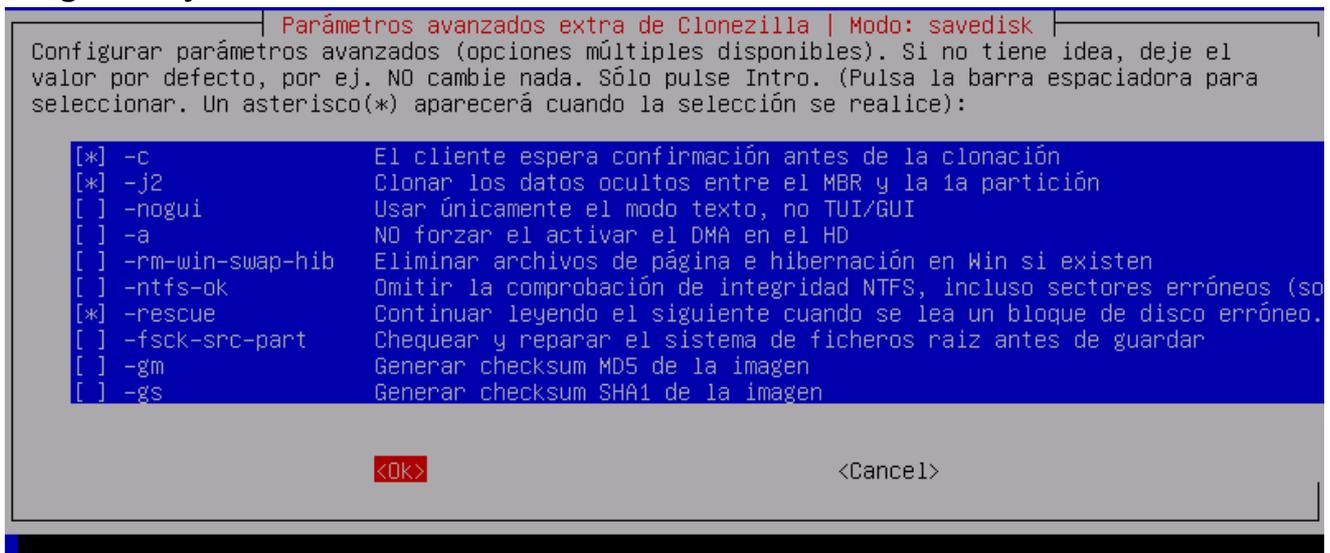


Imagen tomada de <https://docs.google.com/document/d/1Y0pgncDA2lgLYOYgOqgXeXPFUyCi35AzFGcg2OK0TKo/edit?pli=1#>

Después se tiene una lista de parámetros avanzados seleccionables:

- -c
 - No empezará a clonar hasta que lo confirmemos.
- -j2
 - Clona datos entre el MBR y la primera partición, es bueno dejarla por defecto, nunca se sabe, importante si tenemos sistemas EFI.
- -nogui
 - Solo se usará modo texto (a estas alturas ya no es algo muy importante).
- -a
 - No forzar el DMA en el disco duro, por si tenemos problemas con él.
- -rm-win-swap-hib
 - No copiará los archivos de hibernación o paginación, esto puede llegar a ahorrarnos hasta 4Gb fácilmente debido ha que en caso contrario deberán copiarse totalmente siendo estos normalmente datos aleatorios o vacíos.
- -ntfs-ok

	INFORME FINAL DE PRACTICA	Código: F-PI-38
		Versión: 01
		Página 39 de 62

- Omitir el comprobar las particiones NTFS, útil si estas dan errores que nos impida hacer la copia de seguridad.
- -rescue
 - Copiara incluso si no se puede leer bien los datos del disco, importante para cuando tenemos un disco duro fallando.
- -fsck-src-part
 - Comprobación previa del sistema de ficheros, importante sino se ha comprobado antes pues en caso de errores impediría la correcta clonación.
- -gm
 - Genera MD5 para en un futuro poder comprobar la integridad de la imagen.
- -gs
 - Genera SHA1 para en un futuro poder comprobar la integridad de la imagen.

imagen.15 opción de compresión

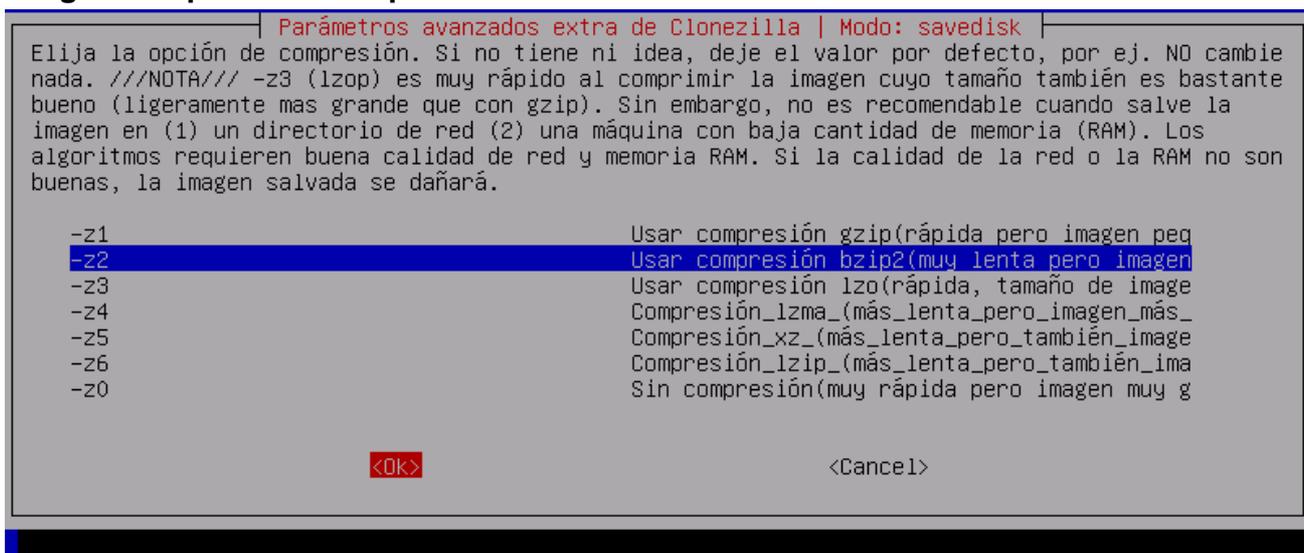


Imagen tomada de <https://docs.google.com/document/d/1Y0pgncDA2IqLYOYqOggXeXPFUyCi35AzFGcq2OK0TKo/edit?pli=1#>

Ya finalizando se elige el método de compresión que variará de -z1 a -z6 aumentando la compresión y por tanto el tiempo que se lleve para comprimir y descomprimir. Se recomienda un valor de -z2 que proporciona un equilibrio suficiente para la mayoría de veces. En casos específicos se puede usar -z0 lo cual indicaría que no usara compresión alguna.

	INFORME FINAL DE PRACTICA	Código: F-PI-38
		Versión: 01
		Página 40 de 62

Imagen.16 tamaño en Mb

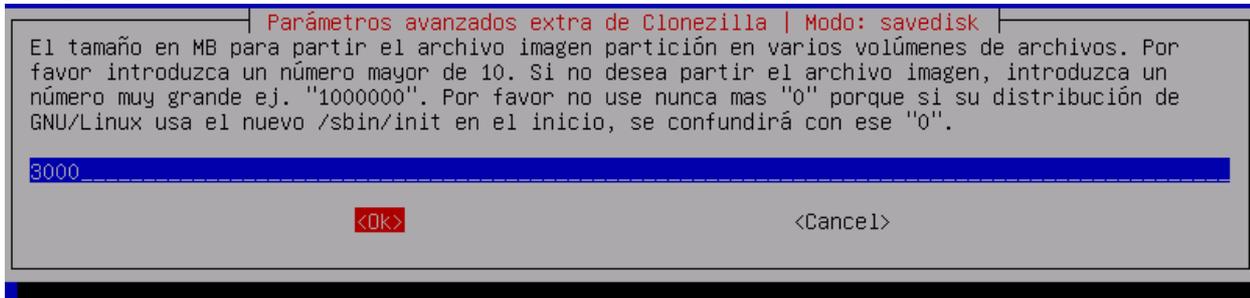


Imagen tomada de <https://docs.google.com/document/d/1Y0pgncDA2IqLYOYqOqgXeXPFUyCi35AzFGcq2OK0TKo/edit?pli=1#>

Poco antes de empezar el proceso de clonado se pregunta de qué tamaño deben ser las partes en las que se dividirá la copia de seguridad, dejarlo por defecto es bastante válido pero no puede ponerse nunca 0, si se quiere en un solo archivo habrá que colocar un número bastante grande para que no se divida como podría ser 10000000 (10Tb).

Imagen.17 acción a realizar cuando termine la clonación

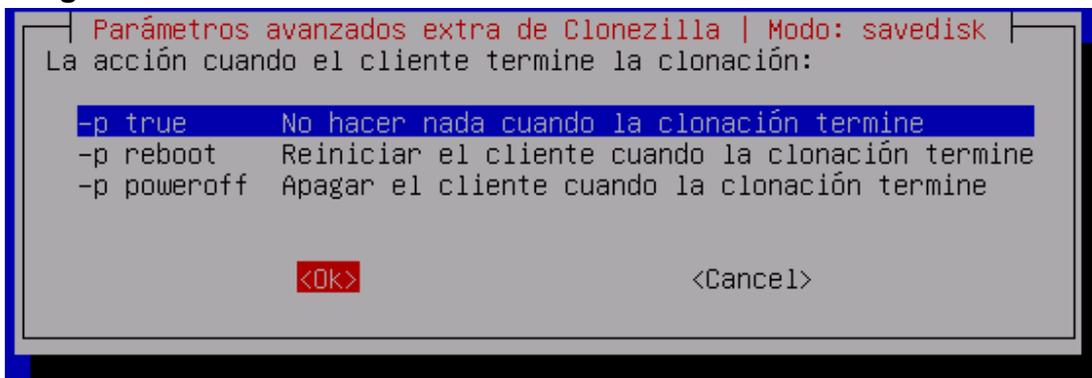


Imagen tomada de <https://docs.google.com/document/d/1Y0pgncDA2IqLYOYqOqgXeXPFUyCi35AzFGcq2OK0TKo/edit?pli=1#>

Como última opción se ofrece la posibilidad de terminar y apagar (-p poweroff), reiniciar (-p reboot) o simplemente no hacer nada esperando nuestra respuesta (-p true)

	INFORME FINAL DE PRACTICA	Código: F-PI-38
		Versión: 01
		Página 41 de 62

Imagen 18 Ejecución

```

*****
PS. La próxima vez puede ejecutar este comando directamente:
/opt/drbl/sbin/ocs-sr -q2 -c -j2 -rescue -z2 -i 3000 -p true saveparts 2011-03-09-01-img sda1
Este comando se guarda con este nombre de archivo para un uso posterior si es necesario: /tmp/ocs-20
11-03-09-01-img-2011-03-09-01-58
Pulse "Intro" para continuar...

```

Imagen tomada de <https://docs.google.com/document/d/1Y0pgncDA2IqLYOYgOqgXeXPFUyCi35AzFGc2OK0TKo/edit?pli=1#>

Ya para terminar se muestra el comando completo para poder apuntarlo en caso de querer usarlo en otra ocasión directamente.

Este cómo será la unión de todas las opciones elegidas anteriormente incluyendo las avanzadas.

Imagen.19 introducir en modo de comandos

```

Activating the partition info in /proc... [ 1509.889116] scsi2: Warning: Partition Table appears to
have Geometry 255/56 which is
[ 1509.889754] scsi2: not compatible with current BusLogic Host Adapter Geometry 255/63
done!
Selected device [sda1] found!
The selected devices: sda1
Getting /dev/sda1 info...
[ 1509.928426] scsi2: Warning: Partition Table appears to have Geometry 255/56 which is
[ 1509.929065] scsi2: not compatible with current BusLogic Host Adapter Geometry 255/63
[ 1509.940614] scsi2: Warning: Partition Table appears to have Geometry 255/56 which is
[ 1509.941229] scsi2: not compatible with current BusLogic Host Adapter Geometry 255/63
[ 1509.974869] scsi2: Warning: Partition Table appears to have Geometry 255/56 which is
[ 1509.975511] scsi2: not compatible with current BusLogic Host Adapter Geometry 255/63
[ 1509.983386] scsi2: Warning: Partition Table appears to have Geometry 255/56 which is
[ 1509.983774] scsi2: not compatible with current BusLogic Host Adapter Geometry 255/63
*****
El siguiente paso es guardar el/las disco/partición(es) en esta máquina como imagen:
*****
Machine: VMware Virtual Platform
sda1 (42.9GB_ntfs(In_VMware_Virtual_S)_No_disk_serial_no)
*****
-> "/home/partimag/2011-03-09-01-img".
¿Está seguro que quiere continuar? ? (y/n)

```

Imagen tomada de <https://docs.google.com/document/d/1Y0pgncDA2IqLYOYgOqgXeXPFUyCi35AzFGc2OK0TKo/edit?pli=1#>

Ahora pregunta si se está seguro de lo que se va a hacer (pues se va perder datos si se está restaurando o escribiendo sobre un archivo de imagen o partición existente) y una vez se acepta cómo se ejecuta el proceso indicando el % de cada una de las acciones y terminando con la orden que se le da al final si se elige apagar o reiniciar, en caso contrario, se puede ver si el proceso terminó correctamente y si hubo fallos.

	INFORME FINAL DE PRACTICA	Código: F-PI-38
		Versión: 01
		Página 42 de 62

Una vez terminado el trabajo se podrá mover y llevar sin problemas la carpeta resultante a donde se quiera, copiarla, restaurarla o lo que se necesite.

En algunos casos específicos de Grub y otros gestores de arranque se debe restaurar su instalación, desde live cd o discos de instalación debido a que estos pueden ser más modernos que la versión de Clonezilla que este siendo utilizada.

Imagen.20 Restauración de copia de seguridad

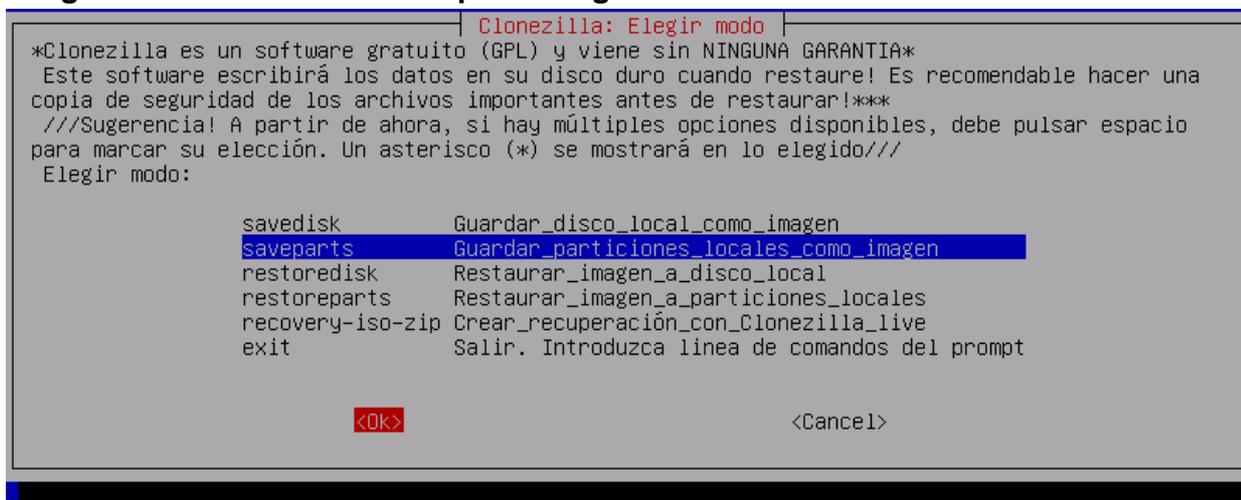


Imagen tomada de <https://docs.google.com/document/d/1Y0pgncDA2lgLYOYqOqgXeXPFUyCi35AzFGcq2OK0TKo/edit?pli=1#>

El proceso de restauración será igual que el proceso de creación de copias de seguridad hasta llegado el menú de modo de ejecución en el cual en vez de seleccionar la opción de guardar partición (saveparts) o dispositivos (savedisk) se elige las de restoredisk (dispositivos) o restoreparts (particiones) según nos sea necesario.

Después de esto se continúa con algunas opciones específicas de la restauración que se ofrece Por defecto: Usa la tabla de particiones de la imagen

- -k: No crear tabla de particiones (solo útil si se está restaurando sobre un dispositivo que ya contenía anteriormente las particiones que fuere a restaurar).
- -k1: Sustituye la tabla de particiones actual por una adecuada para la partición de la copia de seguridad (necesario cuando queramos restaurar particiones en un nuevo disco duro)
- -k2: Crearla mediante línea de comandos

	INFORME FINAL DE PRACTICA	Código: F-PI-38
		Versión: 01
		Página 43 de 62

- -j0: Usar dd para crear la tabla de particiones

Elección de copia de seguridad

Una vez elegido ellos se continúa sin mayores cambios hasta llegar a la elección de la imagen a restaurar. Para esto se lista las copias de seguridad existentes en el directorio elegido anteriormente.

Una vez elegida se elige el dispositivo destino (podrían existir varios) y ya se procede de forma habitual hasta finalizar su ejecución.

Servidor de copias de seguridad

Se recomienda usar la última versión de Clonezilla Server en modo Live, la cual ara un entorno gráfico completo junto a otras herramientas como Gparted para poder modificar las particiones. Este entorno habitualmente se le llama DRBL pues está específicamente preparado para poder arrancar equipos remotos.

Al contrario que la versión estándar de Clonezilla esta permitirá usar un sistema GNU/Linux gráfico completo en vez de una versión sólo texto sin escritorio ni más herramientas.

El proceso para arrancar el entorno gráfico sería:

- Menú de arranque igual a clonezilla Live habitual pero cambia el nombre (DRBL).
- Elección de Idioma.
- Elección de idioma de teclado.
- Elección Entorno gráfico (normal, configuración de vídeo, línea de comandos), se queda esperando. Se queda por defecto.

	INFORME FINAL DE PRACTICA	Código: F-PI-38
		Versión: 01
		Página 44 de 62

Imagen 24 Entorno gráfico XFCE

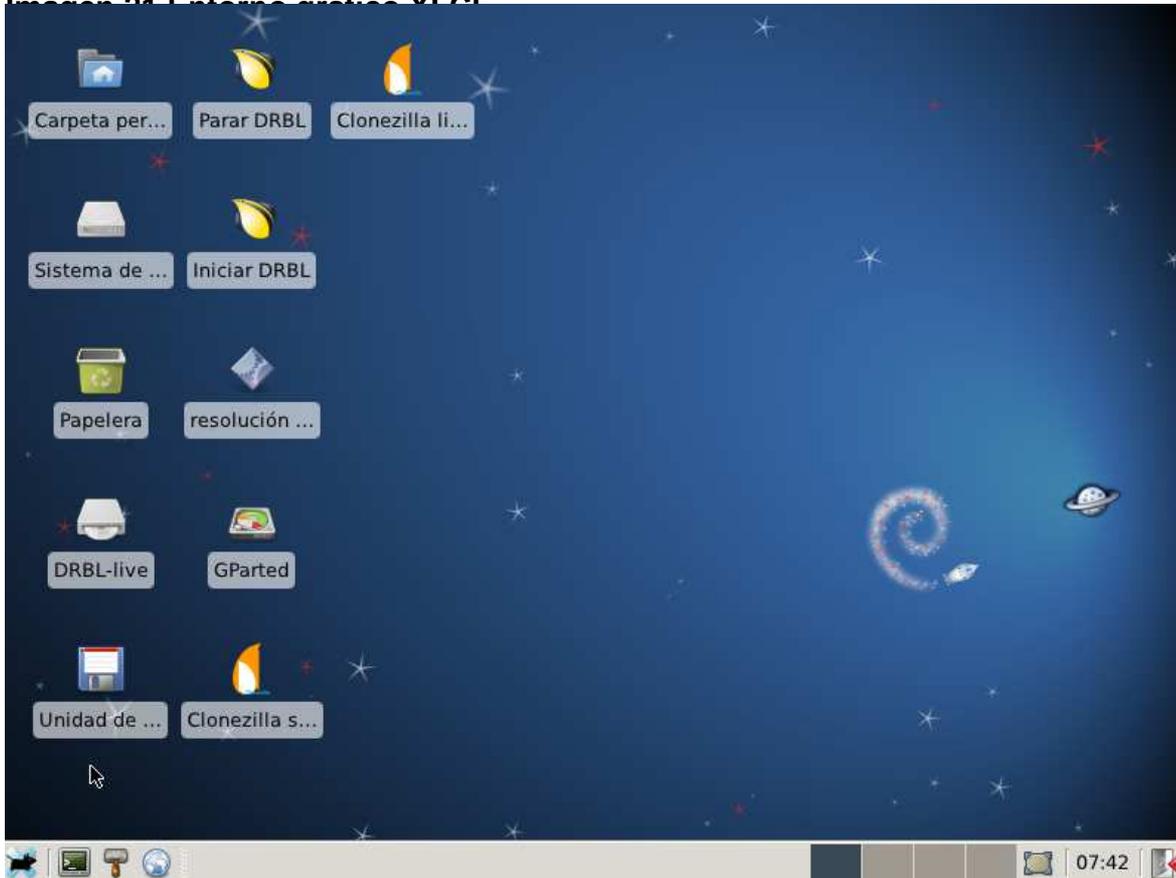


Imagen tomada de <https://docs.google.com/document/d/1Y0pgncDA2lqLYOYgOqgXeXPFUyCi35AzFGcg2OK0TKo/edit?pli=1#>

Una vez en el escritorio del live de Clonezilla Server se verá adelante de una distribución GNU/Linux con un entorno gráfico ligero llamado XFCE, este permite trabajar cómodamente en equipos con menos de 128 de RAM ofreciendo bastantes herramientas para nuestra tarea.

Iconos del escritorio

- Carpeta personal
 - Desde ahí se podrán ver los archivos del sistema actual, útil para ver también dispositivos externos usb, discos, etc.
- Otras unidades
 - En el escritorio aparecerán las unidades a las cuales se podría tener acceso directamente.
- Resolución
 - Distintas opciones de la pantalla

	INFORME FINAL DE PRACTICA	Código: F-PI-38
		Versión: 01
		Página 45 de 62

- Gparted:
 - Esta es una poderosa herramienta que de forma gráfica permitirá editar las particiones creando, borrando, redimensionando y modificándolas pudiendo darles varias tareas y ejecutarlas seguidas. Se recomienda hacer backups de seguridad antes de poder utilizarla, pues toca partes importantes de los sistemas de ficheros.
- Clonezilla Live:
 - Ejecuta Clonezilla live en una ventana con las opciones habituales que tendría si se desarrollara desde un disco.
- Clonezilla Server:
 - Ejecuta en un terminal la versión específica de Clonezilla en modo Server.
- Iniciar/Parar DBRL
 - Usado para Clonezilla Server, con ello comenzará y parara de dar los servicios que ofrece, muy útil si se mantiene una sesión continua con distintas configuraciones, así no se necesitaría reiniciar el sistema para seguir con distintas tareas de Clonezilla u otros. No es necesario si usamos los iconos de Clonezilla Server el cual lo iniciara cuando sea necesario.

Menú y otras herramientas

En el menú inferior se encuentran multitud de herramientas como un navegador web, visor de imagen, compresores, editores de texto, grabación, inventariado de hardware, etc.

Así además de poder usar Clonezilla se podran tomar notas, visualizar el hardware y archivos del equipo, comprimirlo todo y por último si es necesario grabarlo en discos.

También se tiene una terminal para ejecutar comandos y opciones avanzadas especialmente útil para profesionales y expertos en GNU/Linux

Si se ejecuta desde aquí Clonezilla Live tendremos la misma versión que si se usa un Clonezilla Live independientemente con la peculiaridad de ejecutarse en una terminal y mantener todo el escritorio detrás (con el consecuente consumo de recursos).

Así que ahora se procede a dar clic en el icono de Clonezilla Server.

	INFORME FINAL DE PRACTICA	Código: F-PI-38
		Versión: 01
		Página 46 de 62

Imagen.22 configuración de red



Imagen tomada de <https://docs.google.com/document/d/1Y0pgncDA2lgLYOYgOqgXeXPFUyCi35AzFGc2OK0TKo/edit?pli=1#>

Ordenador que ofrece DHCP para que las direcciones IP sean asignadas sin configuración, aunque lo mejor sería configurarla con una IP estática evitándonos posibles problemas.

También se puede configurar la máscara de red (importante para subredes), puerta de enlace y demás configuraciones de red habituales.

Elección de directorio por SSH

Una vez aquí se estará en el menú de modo de ejecución habitual pero en este caso debido a las necesidades del servidor se usa un servidor SSH.

SSH es un protocolo para poder intercambiar instrucciones con máquinas remotas.

Para habilitarlo en un servidor GNU/Linux bastará con instalar el paquete openssh-server, esto permitirá acceder a ese servidor remotamente con cualquier usuario que haya registrado en ese sistema. Gracias a ello se puede guardar una imagen o acceder a ella en un servidor centralizado incluso a través de internet.

Una vez elegido este método se solicitarán primero los datos para acceder al servidor

- IP del servidor
- Puerto (por defecto el 22)
- Usuario del servidor (no se recomienda usar un usuario con derechos de administración ej.: root)
- Directorio de la imagen (ruta absoluta, ejemplo /home/usuario/backups)

	INFORME FINAL DE PRACTICA	Código: F-PI-38
		Versión: 01
		Página 47 de 62

- Y por último se pedirá confirmar los datos y colocar la contraseña del usuario además de aceptar la conexión con el servidor.

Ahora entonces se ofrecerá la opción para que todos los pc que inicien por red sean sus clientes o solo algunos con IP o Mac específicas.

Se recuerda que se puede hacer una lista de IP y/o dar IP solo a Pc que hayan sido por red con el servidor DHCP de Clonezilla Server.

Todo esto permite una mejor administración para fácil transporte, almacenamiento y centralización de todas las copias de seguridad en el ámbito empresarial.

Así se puede tener guardado fácilmente un archivo con las MAC o IP que se desee usar en cada ocasión siendo bastante versátil para restaurar grupos de computadoras sin miedo a restaurar una no deseada. Eso sí, tendrá que prepararse previamente los archivos.

Imagen.23 escoger hosts

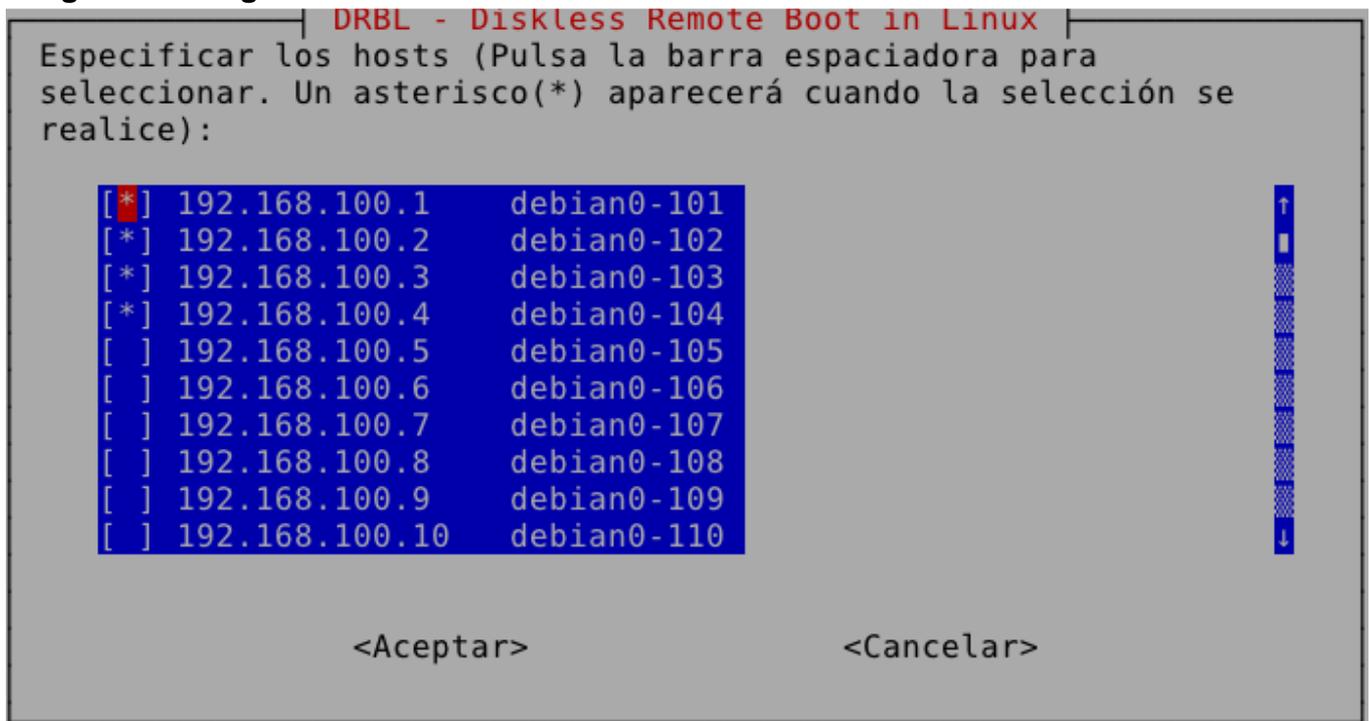


Imagen tomada de <https://docs.google.com/document/d/1Y0pgncDA2IqLYOYqOggXeXPFUyCi35AzFGcq2OK0TKo/edit?pli=1#>

Luego se puede elegir ip específicas con una simple lista de donde seleccionarlas.

	INFORME FINAL DE PRACTICA	Código: F-PI-38
		Versión: 01
		Página 48 de 62

Imagen.24 Menú de ejecución Clonezilla Server

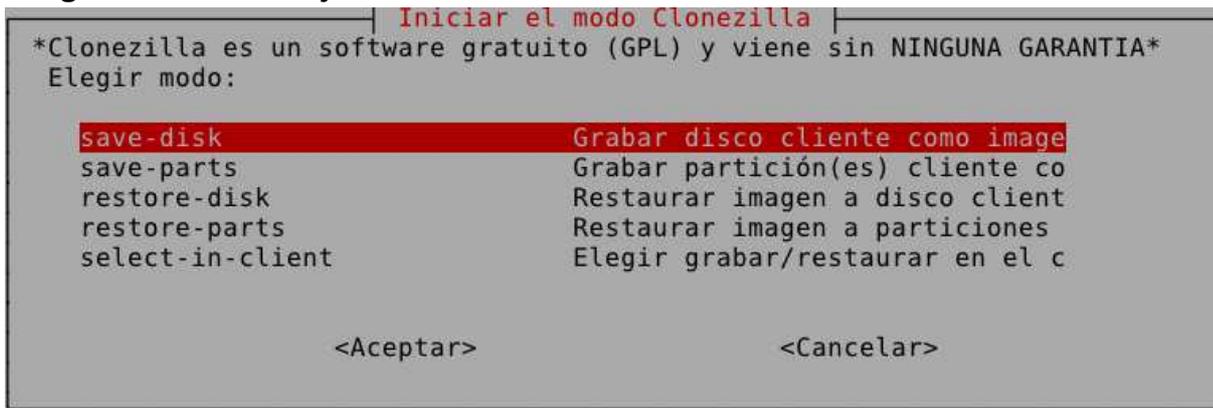


Imagen tomada de <https://docs.google.com/document/d/1Y0pgncDA2lgLYOYgOggXeXPFUyCi35AzFGcg2OK0TKo/edit?pli=1#>

Ahora se tiene el menú de ejecución específico para elegir las operaciones que se desee realizar con Clonezilla pero añadiendo el sistema de clientes de Clonezilla Server la cual es su mayor peculiaridad.

- save-disk (crear imagen de cliente)
- restore-disk (restaurar imagen en cliente)
- save-parts (crear imagen con particiones del cliente)
- restore-parts (crear imagen con particiones del cliente)
- select-in-client (elegir las opciones en el cliente, no dejará en modo multicast)

	INFORME FINAL DE PRACTICA	Código: F-PI-38
		Versión: 01
		Página 49 de 62

imagen.25 Opciones de cliente Clonezilla

```

NCHC Free Software Labs, Taiwantra de Clonezilla | Modo: restore-disk
Configurar parámetros avanzados (opciones múltiples disponibles). Si no
tiene idea, deje el valor por defecto, por ej. NO cambie nada. Sólo pulse
Intro. (Pulsa la barra espaciadora para seleccionar. Un asterisco(*)
aparecerá cuando la selección se realice)

[*] -g auto   Reinstalar grub en el MBR del HD del cliente (sólo si exist
[*] -e1 auto  Ajustar geometría del sistema de archivos a la partición M
[*] -e2      sfdisk usa CHS del disco duro desde EDD (para cargadores d
[*] -x       Usar red full-duplex en clonación multicast
[ ] -hn0 PC   Cambiar el nombre de PC en MS Win (basado e la dirección I
[ ] -hn1 PC   Cambiar el nombre de PC en MS Win (basado e la dirección M
[ ] -v       Mostrar los mensajes en detalle (especialmente para udpcas
[ ] -nogui   Usar únicamente el modo texto, no TUI/GUI
[ ] -c       El cliente espera confirmación antes de la clonación
[ ] -u       Elige la imagen a restaurar en el cliente (sólo en restaur
[ ] -t       El cliente no restaura el MBR (Master Boot Record)
[ ] -t1      El cliente restaura el precompilado MBR de syslinux (Sólo

<Aceptar>                <Cancelar>

```

Imagen tomada de <https://docs.google.com/document/d/1Y0pgncDA2lgLYOYgOqgXeXPFUyCi35AzFGcg2OK0TKo/edit?pli=1#>

imagen.26 Al efectuar una operación con cliente se puede elegir un gran número de opciones que se puede visualizar si se desplaza hacia abajo.

```

NCHC Free Software Labs, Taiwantra de Clonezilla | Modo: restore-disk
Configurar parámetros avanzados (opciones múltiples disponibles). Si no
tiene idea, deje el valor por defecto, por ej. NO cambie nada. Sólo pulse
Intro. (Pulsa la barra espaciadora para seleccionar. Un asterisco(*)
aparecerá cuando la selección se realice)

[ ] -ns      Poner archivo temporal ntfsclone en el directorio image en
[ ] -e       El cliente usa el valor CHS del HD (guardado en la imagen)
[ ] -icrc    Ignorar el chequeo CRC de partclone
[ ] -j1      Escribir MBR (512 B) otra vez después de restaurar la imag
[*] -j2      Clonar los datos ocultos entre el MBR y la la partición
[ ] -cm      Comprobar checksum MD5 de la imagen
[ ] -cs      Comprobar checksum SHA1 de la imagen
[ ] -f       El servidor reiniciará nfs cuando se inicie/se detenga Clo
[ ] -s       El cliente se salta la detección de hardware cuando inicia
[ ] -a       NO forzar el activar el DMA en el HD
[ ] -o0      Ejecutar script en $OCS_PRERUN_DIR antes de que se inicie
[ ] -o1      Ejecutar script en $OCS_POSTRUN_DIR cuando acabe la clonac

<Aceptar>                <Cancelar>

```

Imagen tomada de <https://docs.google.com/document/d/1Y0pgncDA2lgLYOYgOqgXeXPFUyCi35AzFGcg2OK0TKo/edit?pli=1#>

	INFORME FINAL DE PRACTICA	Código: F-PI-38
		Versión: 01
		Página 50 de 62

Ejemplos: la mayoría bastantes avanzadas ofreciendo un número de posibilidades importantes.

- -g auto
 - Reinstalar Grub (a veces deberá ser hecho manualmente).
- -x
 - Usar toda la potencia de la red si es en modo multicast (usar si solo se va a restaurar el equipo y la red necesita usarse para otras tareas).
- -hn0 PC/-hn1 PC
 - Renombra el nombre de equipo (Solo Windows) basándose en la IP o la MAC, así evitaremos conflictos de nombres de equipos.
- -v
 - Mostrar mensajes mientras continúa el proceso.
- -nogui
 - No muestra interfaz de partimage (barra de progreso en color que ocupa toda la pantalla), solo modo texto.
- -c
 - Los clientes esperaran la confirmación antes de continuar (más seguridad y menos errores de clonación en equipos en los que no se deseaba esto).
- -u
 - Seleccionar la imagen a restaurar en cliente (no posible en multicast).
- -t
 - No restaurar el MBR, usarlo si solo se está restaurando una imagen anterior de ese equipo por lo tanto ya conserva el MBR anterior (o que hemos modificado para otros usos).
- -t1
 - Restaurar el MBR desde syslinux, solo para Windows.
- -r
 - Intentar redimensionar las particiones para que sean acordes al tamaño del disco duro.
- -ns
 - Pone imagen temporal en el servidor para ntfscclone, permite que el proceso lleve menos tiempo.
- -j1
 - Crea un MBR limpio en el disco duro, útil si había MBR corruptos, discos limpios o son discos de datos que no deberían tener MBR modificados.
- -j2
 - Copia los datos ocultos entre el MBR y la partición.

	INFORME FINAL DE PRACTICA	Código: F-PI-38
		Versión: 01
		Página 51 de 62

- -cm/-cs
 - Comprueba las copias de seguridad con MD5/SHA1.
- -o0/-o1
 - Ejecuta un script (anteriormente creado y bien situado) antes o después de la clonación, muy útil para la creación de desatendidos.

Imagen.27 Avance del proceso

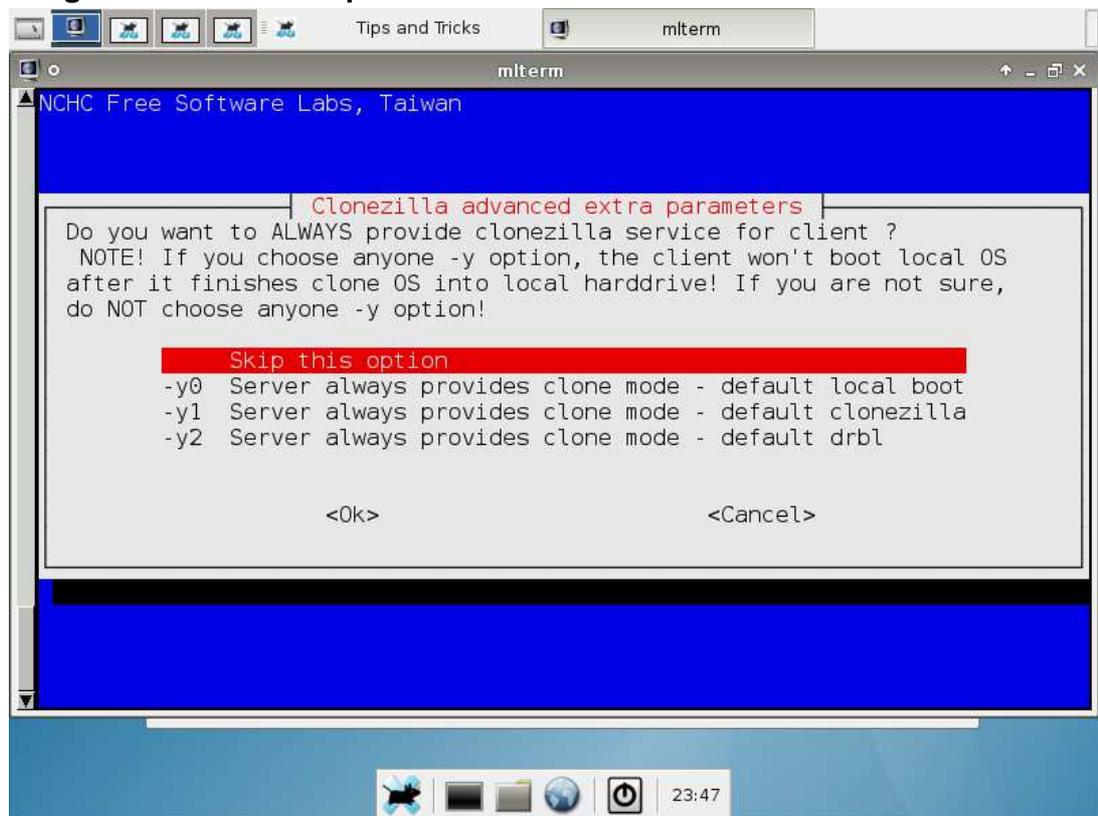


Imagen tomada de <https://docs.google.com/document/d/1Y0pgncDA2IqLYOYgOqgXeXPFUyCi35AzFGcq2OK0TKo/edit?pli=1#>

Esto permitirá dejar una opción para luego ejecutar clonezilla como sistema de recuperación auto configurado en el sistema.

En este caso permite ejecutar directamente el inicio local (-y0), clonezilla (-y1), DRBL para clonezilla Server (-y2) o en su defecto dejar el sistema intacto necesitando realizar de nuevo las opciones desde un dispositivo externo con Clonezilla.

	INFORME FINAL DE PRACTICA	Código: F-PI-38
		Versión: 01
		Página 52 de 62

En las opciones con parámetros extras de lo que hará el sistema después de la clonación además se ofrecerá la posibilidad de que sea el cliente quien decida qué hacer (reiniciar, apagar o no hacer nada).

Entonces se podrá seleccionar la imagen en el directorio que se adapto al principio además del destino.

Después de las configuraciones se elige el método específico de clonación por red: Broadcast y unicast, enviará a todos o a cada uno de los clientes los datos necesarios, pero para ello se deberán multiplicar esfuerzos, capacidad de procesamiento y ancho de banda. Broadcast no será necesario usarlo en ninguna ocasión pues multicast es mucho más eficiente cuando se necesita trabajar con varios equipos.

Método multicast

Este método sólo está disponible para restauración debido a sus peculiaridades.

Con los métodos habituales de restauración se podrá restaurar cualquier número de equipos pero ello requerirá una cantidad de potencia relativamente alta dependiendo del número de Pc a restaurar multiplicándose de forma pareja al número de equipos.

Esto se puede evitar usando este método.

Gracias al método multicast la imagen será enviada sin una dirección específica encargándose los clientes que la necesiten de coger los datos necesarios para su restauración. Con lo cual los datos se enviaran una sola vez, pero lo podrán recibir todas las máquinas necesarias. El proceso no variará mucho respecto a una restauración de copia de seguridad en red.

	INFORME FINAL DE PRACTICA	Código: F-PI-38
		Versión: 01
		Página 53 de 62

Imagen.28 elegir método

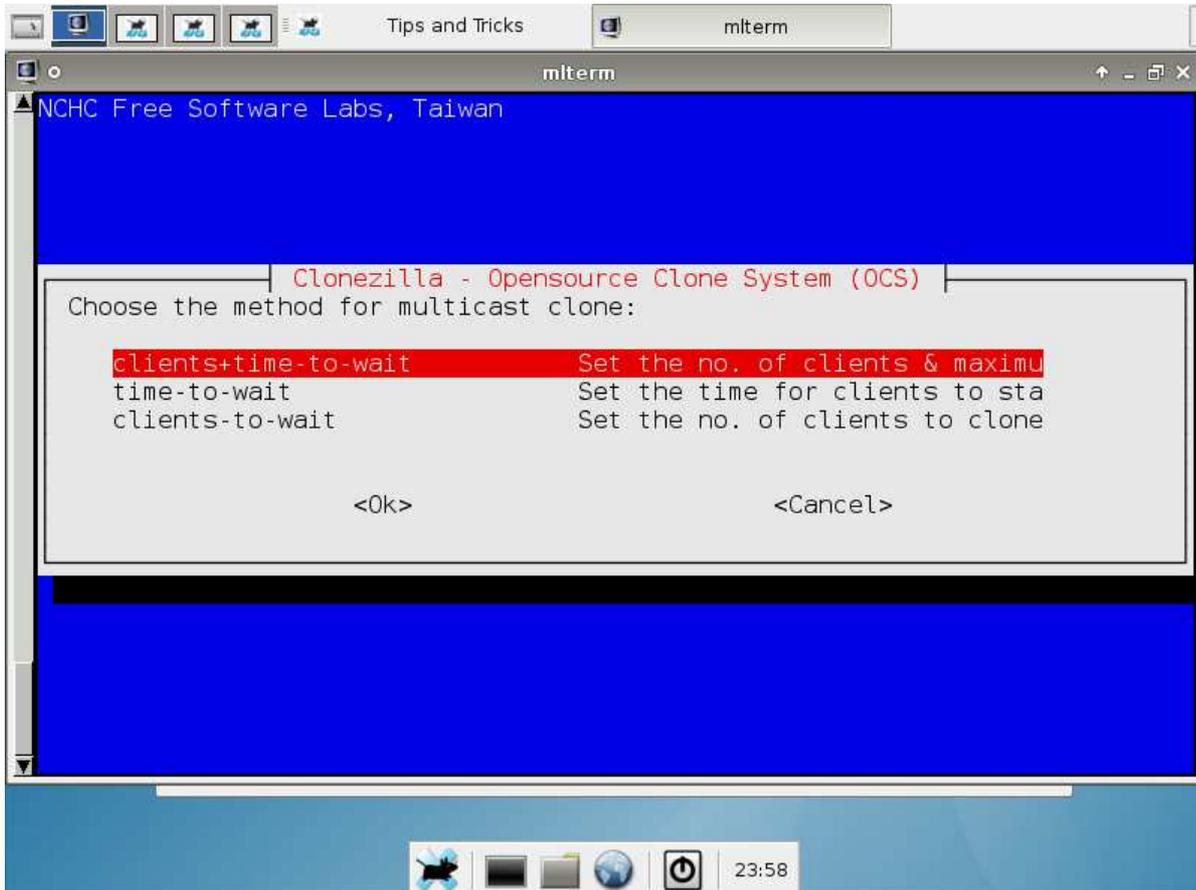


Imagen tomada de <https://docs.google.com/document/d/1Y0pgncDA2IqLYOYqOggXeXPFUyCi35AzFGcq2OK0TKo/edit?pli=1#>

Una vez elegido el método se puede elegir cuánto esperará el servidor antes de repartir datos para restaurar varios equipos a la vez. Se podrá elegir límites en número de clientes, tiempo de espera o número de clientes máximo.

El tiempo de espera empezará a contar cuando el primer cliente se haya conectado.

Cientes

Una vez ya el servidor esté listo (se quedara en línea de comandos, es lo normal) ya se puede empezar a tocar los clientes iniciándolos mediante red.

	INFORME FINAL DE PRACTICA	Código: F-PI-38
		Versión: 01
		Página 54 de 62

Esto se puede hacer mediante la BIOS y el bootmenú o desde el disco habitual de Clonezilla Live

Imagen.29 menú clonezilla



Imagen tomada de <https://docs.google.com/document/d/1Y0pgncDA2lgLYOYgOqgXeXPFUyCi35AzFGc2OK0TKo/edit?pli=1#>

Entonces aparecerá el menú de arranque de Clonezilla (llamado desde red) con lo cual se puede elegir diversas tareas como:

- Efectuar la tarea programada por el servidor
- iniciar el sistema local por un pc, iniciando por red que no necesite clonezilla en ese momento
- Usar memtest

	INFORME FINAL DE PRACTICA	Código: F-PI-38
		Versión: 01
		Página 55 de 62

- Arrancar un sistema remoto.

Imagen.30 Los clientes cargados esperaran hasta que se cumpla la condición de tiempo y/o número de equipos especificados tras lo cual efectuara su tarea.

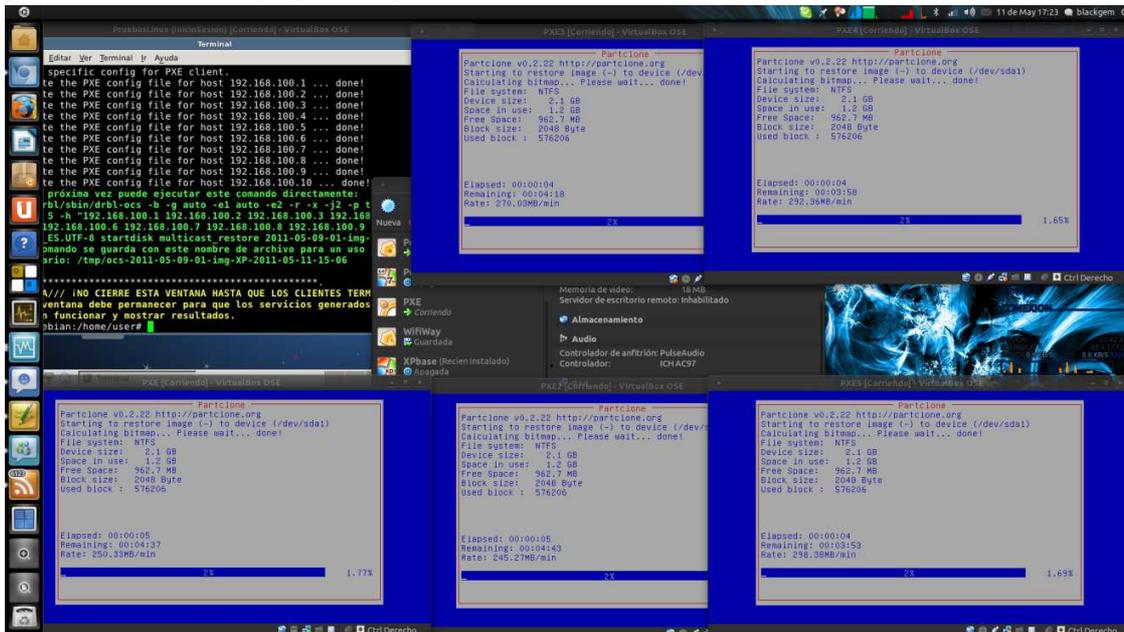


Imagen tomada de <https://docs.google.com/document/d/1Y0pncDA2IqLYOYqOqgXeXPFUyCi35AZFGcQ2OK0TKo/edit?pli=1#>

	INFORME FINAL DE PRACTICA	Código: F-PI-38
		Versión: 01
		Página 57 de 62

4.6 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

SEMANAS		semana 1							semana 2							semana 3										
		1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7				
investigación	Visitas a bibliotecas	■	■																							
	entrevista personal de la empresa			■	■																					
	en la web				■	■																				
análisis de la información	selección						■	■	■																	
	Organización							■	■	■																
	Análisis									■	■	■														
final	toma de decisiones													■	■	■										
	instalación del software																		■	■	■	■				
	pruebas de funcionamiento																							■	■	

4.7 PRESUPUESTO

PRESUPUESTO GLOBAL DEL TRABAJO DE GRADO				
RUBROS	FUENTES			TOTAL
	Estudiantes	IUE	EMTELCO	
Personal	Jeison Salazar acosta	x		\$ 500.000
Personal	Santiago sierra		x	\$ 500.000
Equipos	HP Compaq 6005 Pro Small Form Factor PC		x	Proporcionado por la empresa
Software	Clonezilla			Gratis
TOTAL				\$ 1.000.000

 INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA DE ENVIGADO	INFORME FINAL DE PRACTICA	Código: F-PI-38
		Versión: 01
		Página 58 de 62

5. INCONVENIENTES CON EL DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

En el desarrollo de las prácticas presente inconvenientes inicialmente con la solución de problemas de las plataformas de Avaya, ya que este tema es muy extenso.

	INFORME FINAL DE PRACTICA	Código: F-PI-38
		Versión: 01
		Página 59 de 62

6. CONCLUSIONES

- la propuesta es tener diferentes discos clonados con su respectiva marcación de zonas, así el proceso no tardara tanto de modo que solo es desempaquetar los archivos he instalarlos y así ganar un 25 % de tiempo en cada clonación.
- En el desarrollo de la práctica se fortalecen todos los conocimientos adquiridos en la Institución Universitaria de Envigado.
- La buena planificación y organización permite resolver eventos informáticos que se presenten y hacerlo de forma rápida y eficaz.
- El sistema de clonación por red optimiza los procesos y mejora los ANS de la empresa Emtelco.
- La buena planificación y organización permite resolver eventos informáticos que se presenten y hacerlo de forma rápida y eficaz.
- El tener un grupo de trabajo donde existe una buena comunicación entre los diferentes integrantes, permite que una jornada laboral no sea monótona y que las labores desempeñadas se vuelven eficientes.

	INFORME FINAL DE PRACTICA	Código: F-PI-38
		Versión: 01
		Página 60 de 62

7. EXPERIENCIA EN LA PRACTICA PROFESIONAL

La práctica empresarial es el proceso donde los estudiantes comprobamos nuestros conocimientos, habilidades y destrezas adquiridas en el proceso de formación académica, es enfrentarnos con la realidad empresarial y es el primer paso que damos para adaptarnos al mundo laboral.

Se logra observar de manera conceptual el proceso que se desarrolla en una mesa de ayuda como analista de servicio al usuario, se aprende desde lo más básico de un equipo de cómputo, como destaparlo y realizar un mantenimiento, asimismo se desarrollan servicios como soluciones de problemas con el active directory, Microsoft Exchange, interaction center, IP Softphone, Avaya one-X Agent entre otros.

	INFORME FINAL DE PRACTICA	Código: F-PI-38
		Versión: 01
		Página 61 de 62

8. BIBLIOGRAFIA

Clonezilla. (s.f.). Obtenido de <http://www.clonezilla.org//>

ramos, m. d. (s.f.). sistemas operativos en red. graficas rogar.

shiau, s. (30 de 01 de 2012). *acronis*. Obtenido de
<http://www.acronis.com/homecomputing/products/trueimage/>

Vindicare, B. (2011). *clonezilla*. Obtenido de
<https://docs.google.com/document/d/1Y0pgncDA2lgLYOYgOqgXeXPFUyCi35AzFGcq2OK0TKo/edit?pli=1#>