

**Disaster Recovery Plan para Lincoln Soldaduras de Colombia Ltda**

Jhonatan David Cohecha Torres

Informe Pasantía para optar al título de Ingeniero de Sistemas

Universidad de Cundinamarca – Seccional Ubaté

Facultad de ingeniería

Programa de ingeniería de sistemas

Villa de San Diego de Ubaté

2019

# **Disaster Recovery Plan para Lincoln Soldaduras de Colombia Ltda**

Jhonatan David Cohecha Torres

Autor

Ing. Luis Martínez

Docente Ingeniería de Sistemas Universidad de Cundinamarca

Director

Universidad de Cundinamarca – Seccional Ubaté

Facultad de ingeniería

Programa de ingeniería de sistemas

Villa de San Diego de Ubaté

2019

## Tabla de Contenido

Título.....	8
Línea de Investigación.....	8
Planteamiento del Problema.....	9
Descripción del Problema.....	9
Formulación del Problema .....	10
Justificación.....	11
Objetivos .....	12
General .....	12
Específicos.....	12
Glosario.....	13
Marco de Referencia .....	14
Marco Teórico .....	14
Seguridad informática .....	14
Plan de recuperación de desastres (DRP).....	17
Marco Conceptual .....	19
Desastre.....	19
Data center.....	19
Marquillaje o Rack de datos.....	20

Alta disponibilidad.....	20
Backup.....	21
Servidor.....	21
Clustering o Clúster.....	22
Switch.....	23
UPS.....	23
Características generales del UPS.....	24
Racks.....	24
Desecho informático.....	25
Patch panel.....	25
Mapeo.....	25
Windows Server.....	25
Servidor espejo.....	26
Marco Institucional.....	26
Misión.....	27
Visión.....	27
Ubicación geográfica.....	28
Marco Legal.....	29
Desarrollo de la Pasantía.....	31
Diseño Disaster Recovery Plan para Lincoln Soldaduras de Colombia Ltda.....	31

Cronograma Disaster Recovery Plan para Lincoln Soldaduras de Colombia Ltda.....	31
Desarrollo de Actividades Disaster Recovery Plan.....	33
Mantenimiento de Racks.....	33
Mantenimiento de UPS. ....	34
Peinado racks + Marquillaje. ....	35
Mapeo puertos.....	36
Limpieza DataCenter sede Planta. ....	36
Disposición de elementos sobrantes. ....	37
Limpieza DataCenter sede San Cayetano. ....	37
Disposición de elementos sobrantes. ....	37
Server Config .....	38
Laboratorio.....	38
Formateo a Server 2016. ....	38
Configuración de Roles Files & ISCSI* Fileover Clustering. ....	38
Testing Session.....	39
Evidencia de Equipos para Baja.....	49
Recursos .....	53
Recursos Tecnológicos.....	53
Recursos Humanos .....	53
Cronograma de Actividades.....	54

Conclusiones .....	55
Bibliografía .....	58
Anexos .....	63

### **Lista de imágenes**

Imagen 1 Ubicación geográfica Sede Planta de Lincoln Soldaduras de Colombia- Bogotá .....	28
Imagen 2 Ubicación geográfica Sede San Cayetano Lincoln Soldaduras de Colombia...	29
Imagen 3 Cronograma de actividades Disaster Recovery Plan .....	32
Imagen 4 Diagrama de flujo Disaster Recovery Plan .....	33
Imagen 5 Mantenimiento Preventivo UPS.....	34
Imagen 6 UPS DataCenter Lincoln Soldaduras de Colombia .....	35
Imagen 7 Marquillaje y mapeo de Rack ubicado en almacén TI.....	36
Imagen 8 Pantalla de Server Config, Servidor iSCSi .....	39
Imagen 9 Configuración de tarjeta de red virtual.....	40
Imagen 10 Volúmenes de disco disponibles en servidor iSCSi.....	41
Imagen 11 Formateo de volumen de disco virtual en servidor iSCSi.....	42
Imagen 12 Configuración de roles en servidor iSCSi.....	42
Imagen 13 Configuración manual de direccionamiento IP's en tarjetas de red de servidores .....	43

Imagen 14 Configuración de Servidores que quedaran enganchados a Servidor iSCSi..	44
Imagen 15 Configuración de disco virtual iSCSi.....	44
Imagen 16 Selección de disco que se usara para el montaje de disco virtual iSCSi.....	45
Imagen 17 Configuración de credenciales para acceso a servidor.....	46
Imagen 18 Ping desde servidor nodo1 hacia servidor iSCSi y nodo2 .....	47
Imagen 19 Ping desde servidor nodo1 hacia servidor iSCSi y nodo2 .....	48
Imagen 20 Validación en el server manager en la opción iSCSi .....	49
Imagen 21 Lista de Equipos para dar de baja .....	50
Imagen 22 2 Lista de Equipos para dar de baja .....	51
Imagen 23 Portátil HP, para dar de baja .....	51
Imagen 24 Thin Client para dar de baja en Inventario.....	52
Imagen 25 Cronograma de pasantía.....	54

## **Anexos**

Anexo A Carta funciones empresa.....	63
Anexo B Actividades de Apoyo área de Sistemas .....	64
Anexo C Plan de mantenimiento preventivo y correctivo.....	103
Anexo D Prueba Recuperación Mensual Desde Cinta de respaldo.....	127

## **Título**

Disaster Recovery Plan para Lincoln Soldaduras de Colombia Ltda

### **Línea de Investigación**

Para el desarrollo de la pasantía se basa en la siguiente línea de investigación:

- Telemática y Telecomunicaciones

Con esta línea de investigación se abarcan las redes y servicios de comunicaciones para el traslado, almacenamiento y procesamiento de la información referente a la empresa; además de equipos que informáticos que permitan realizar acciones anteriormente mencionadas.



## **Planteamiento del Problema**

### **Descripción del Problema**

Lincoln Soldaduras de Colombia Ltda es una empresa dedicada a la fabricación y comercialización de herramientas de equipo de soldadura, equipos de corte, pistolas y antorchas, protección industrial, entre otros, donde además se brinda la capacitación a las personas y empresas que lo requieran para el correcto uso de las herramientas que venden.

La importancia de la información dentro de una empresa es un factor crucial para el desarrollo de las labores diarias, puesto que ésta es orientada a la idea de invertir en más elementos y herramientas que permitan tener protección de la información ante cualquier desastre y/o eventualidad.

No importa el tamaño o actividad económica que tenga la empresa, lo que sí es una realidad, es que de una u otra forma va a tener riesgos informáticos, por ello, la seguridad de la información toma un papel fundamental en el área de sistemas, y se debe tener en cuenta plantear estrategias que permitan tener un plan de contingencia para diferentes situaciones que se puedan presentar, que pongan en riesgo la información vital para el normal funcionamiento de las operaciones en la empresa.

Dentro de Lincoln Soldaduras de Colombia Ltda esto no es la excepción, siendo conscientes de que una catástrofe puede paralizar el normal desarrollo de las actividades de la compañía, y se plantea en el área de TI de la misma el desarrollar un Disaster Recovery Plan con herramientas que ante cualquier eventualidad de la compañía, permitan recuperar la información rápidamente y la empresa pueda seguir con un normal desarrollo de sus actividades.

## **Formulación del Problema**

¿Cómo plantear un Disaster Recovery para el área de TI en la empresa Lincoln Soldaduras Ltda para el año 2018?

## **Justificación**

La información dentro de una compañía es un bien intangible muy valioso que es indispensable dentro del desarrollo de las actividades de esta, y como cualquier área de la empresa puede presentar amenazas que puedan afectar sus labores, ya sea por eventos adversos de la naturaleza, o por consecuencias de acciones realizadas por personas mal intencionadas; esto puede verse reflejado en pérdidas económicas, materiales e intelectuales, que pueden incluso quebrar una empresa.

De las amenazas existentes, nacen herramientas que pueden permitir a una compañía mantener una normal operación y/o rápida recuperación de valiosa información para reanudar sus operaciones en un lapso muy corto de tiempo.

Dentro de las herramientas actuales, existe Disaster Recovery Plan, que viene siendo una serie de procesos en los que se ven reflejadas las amenazas y peligros a los que se puede enfrentar la información dentro de una compañía, y de las buenas prácticas que se pueden realizar para garantizar una alta disponibilidad de la información.

Esta estrategia permite tener acciones a ejecutar antes, durante y después de un evento adverso que involucre pérdida de información en la empresa, y que proteja la información crítica y primordial para el funcionamiento básico de la organización.

La estrategia de usar un Disaster Recovery Plan, permite la toma de decisiones ante una posible interrupción, ya que permite dar continuidad a las actividades y procesos operativos y tecnológicos críticos.

## **Objetivos**

### **General**

- Desarrollar un Disaster Recovery Plan para Lincoln Soldaduras de Colombia Ltda.

### **Específicos**

- Diseñar un Disaster Recovery Plan para Lincoln Soldaduras de Colombia Ltda en acompañamiento del área de TI.
- Acondicionar lógica y físicamente DataCenter sede San Cayetano y sede Planta para ejecutar Disaster Recovery Plan en Lincoln Soldaduras de Colombia Ltda
- Realizar testing de File Over Clustering para Lincoln Soldaduras de Colombia Ltda entre sede Planta y sede San Cayetano.

## Glosario

- COLBKUP01: Es el nombre de un servidor que se destina para realizar laboratorios sobre el proyecto; tiene Windows Server 2016.
- DRP: Plan de recuperación de desastres.
- ECCO: Identificador único e irrepetible.
- ISCSI: Dispositivos de almacenamiento. En el contexto de almacenamiento, iSCSI permite a un ordenador utilizar un iniciador iSCSI (initiator) para conectar a un dispositivo SCSI (target).
- Laboratorio: Es la realización del proyecto dentro de un ambiente de prueba en el que no afecte el desarrollo de la compañía.
- TI: Tecnologías de la información.

## Marco de Referencia

### Marco Teórico

La alta disponibilidad, ya sea de servicios o de datos, puede ser alcanzada tanto haciendo uso de soluciones software como de soluciones hardware. La variedad que existe en ambos grupos es muy grande, pudiendo elegir siempre una solución que sea apropiada para la empresa.

En lo que respecta a alta disponibilidad en servicios son usadas sobre en todo en servicios de ejecución crítica, como por ejemplo un servidor de bases de datos, una web de una tienda online, una centralita de telefonía IP, o el Directorio Activo. Lo normal es que con el software de alta disponibilidad no sea suficiente y haya que hacer uso de herramientas o complementos adicionales para su configuración, tales como dirección IP, reglas de cortafuegos, dependencias, políticas de seguridad, copia y recuperación, etc. (Barrio Gonzalez, pág. 9)

Este concepto se debe ver reflejado dentro de una compañía, teniendo la necesidad de contar siempre con la información a la mano, ya que es primordial para el desarrollo de las labores de la misma, y por ello se busca el desarrollo de proyectos como el presente que le permita aumentar su disponibilidad.

**Seguridad informática.** En el desarrollo de la pasantía se tuvo en cuenta el concepto de seguridad informática, identificando la importancia que tiene la información para la empresa, y por consiguiente, lo que significa tener un área de sistemas que garantice la seguridad de dicha información y de los medios de comunicación de la misma.

La seguridad informática se encarga de la seguridad del medio informático, según varios autores la informática es la ciencia encargada de los procesos, técnicas y métodos que buscan procesar almacenar y transmitir la información, mientras tanto la seguridad de la información no se preocupa sólo por el medio informático, se preocupa por todo aquello que pueda contener información, en resumen, esto quiere decir que se preocupa por casi todo, lo que conlleva a afirmar que existen varias diferencias, pero lo más relevante es el universo que manejan cada uno de los conceptos en el medio informático. (Romero Castro, y otros, 2018, pág. 13)

En lo que hace referencia a la seguridad informática, se distinguen tres pilares básicos sobre los cuales se puede fundamentar, para abarcar un amplio concepto, estos pilares básicos según Romero (2018, pág. 26) son:

- **Confidencialidad:** La confidencialidad consiste en asegurar que sólo el personal autorizado accede a la información que le corresponde, de este modo cada sistema automático o individuo solo podrá usar los recursos que necesita para ejercer sus tareas.
- **La integridad:** Es el segundo pilar de la seguridad, consiste en asegurarse de que la información no se pierde ni se ve comprometida voluntaria e involuntariamente, el hecho de trabajar con información errónea puede ser tan nocivo para las actividades como perder la información, de hecho, si la manipulación de la información es lo suficientemente sutil puede causar que se arrastre una cadena de errores acumulativos y que sucesivamente se tome decisiones equivocadas.

- Disponibilidad: Para poder considerar que se dispone de una seguridad mínima en lo que a la información respecta, se tiene a la disponibilidad, de nada sirve que solo el usuario acceda a la información y que sea incorruptible, si el acceso a la misma es tedioso o imposible, la información para resultar útil y valiosa debe estar disponible para quien la necesita, se debe implementar las medidas necesarias para que tanto la información como los servicios estén disponibles.

Y bajo este concepto de seguridad informática, se debe abarcar lo que significa riesgos, amenazas y vulnerabilidades en informática; y como lo afirma Romero et al. (2018, pág. 28):

El riesgo es la probabilidad de que algo negativo suceda dañando los recursos tangibles o intangibles y por tanto impidiendo desarrollar la labor profesional. Las amenazas son esos sucesos que pueden dañar los procedimientos o recursos, mientras que las vulnerabilidades son los fallos de los sistemas de seguridad o en los propios que el usuario utiliza para desarrollar las actividades que permitirían que una amenaza tuviese éxito a la hora de generar un problema.

Ante la clara existencia de estos mencionados riesgos, amenazas y vulnerabilidades, se deben seguir una serie de pasos para mejorar y garantizar la seguridad de la información en la empresa, estos pasos según Quiroz y Macías (2017, pág. 687) son:

- Identificar los activos, es decir, los elementos que la empresa quiere proteger.
- Formación de los trabajadores de las empresas en cuanto a materias de seguridad.



- Concienciación de la importancia de la seguridad informática para los trabajadores de la empresa.
- Evaluar los riesgos, considerando el impacto que pueden tener los daños que se produzcan sobre los activos y las vulnerabilidades del sistema.
- Diseñar el plan de actuación.

Con base en estos pasos planteados, se realiza el proceso de diseño del plan Disaster Recovery para la empresa, siempre teniendo en cuenta que todos los trabajadores deben ser conscientes del aporte que realizan identificando los riesgos, y mitigándolos con las medidas necesarias.

**Plan de recuperación de desastres (DRP).** Ante la necesidad de tener un sistema óptimo que permita la seguridad informática de la organización, se plantea la formulación de un plan de recuperación de desastres, o abreviado DRP, que según National Institute of Standards and Technology (2010):

Un DRP es un plan enfocado en sistemas de información, diseñado para restaurar la operatividad del sistema, aplicación o la infraestructura de cómputo objetivo en un sitio alternativo después de una emergencia. El DRP puede ser apoyado por múltiples planes de contingencia de sistemas de información para abordar la recuperación de cada uno de los sistemas impactados una vez las instalaciones alternas se han establecido. Un DRP puede soportar un plan BCP o COOP mediante la recuperación de los sistemas que soportan negocios, procesos o funciones misionales en una ubicación alterna. El DRP solo se refiere a interrupciones de sistemas de información que requieren reubicación.

Por tanto, la implementación de un DRP trae ventajas para la organización en cuanto a la efectividad de recuperación del sistema para operar normalmente cuando se presenta algún evento adverso.

Pueden ser varios los desastres físicos que pueden afectar a una empresa, algunos de ellos son producto de la naturaleza, y otros pueden ser causados por personas; algunos de los desastres que pueden ocurrir son: “incendios, inundaciones, huracanes, tormentas severas, deslizamientos de tierra, tsunamis, terremotos, volcanes, incidentes de seguridad, falla de equipamiento, fallas de energía, fallas de servicios públicos, pandemias, sabotaje, huelgas y paros laborales, disturbios civiles, terrorismo y guerras.” (Alfonso, 2009, pág. 2)

Y ninguna empresa están exenta a que esto suceda, lo que sí pueden hacer es estar preparados con planes de contingencia ante cada uno de los riesgos que puedan presentarse en su empresa, ya que no todas las empresas van a tener los mismos riesgos, o en la misma magnitud.

Para el proceso de diseño del DRP para la organización, se tienen en cuenta algunos pasos primordiales para tener un control sobre el plan, estos pasos según Alfonso (2009) son:

- a) Análisis de Riesgos (AR) El proceso de Análisis de Riesgos es el que brinda los elementos base para elaborar el plan de recuperación, el cual consiste en identificar los recursos, las posibles amenazas y las vulnerabilidades que en caso de presentarse podrían ocasionar resultados negativos a una empresa.
- b) Análisis de Impacto del Negocio (BIA) El BIA es considerado como el proceso que determina el efecto que cada tipo de amenaza potencial produce en las funciones de una empresa. (p. 3 y 4)

## **Marco Conceptual**

**Desastre.** En el ámbito de diseñar un plan de recuperación de desastres para la empresa, también hay que tener claros los conceptos a tener en cuenta para el desarrollo del proyecto, uno de los principales conceptos es desastre, para lo cual CAPRA (2017) lo define de la siguiente forma:

Es una situación adversa causada por el impacto de un evento natural o por la incidencia del hombre, que durante un período de tiempo determinado causó daños y perjuicios al ambiente superiores a los que una comunidad pueda recuperarse por sí sola. Cuando las pérdidas son menores, nos referimos generalmente a una emergencia. Cuando el evento es de gran magnitud, o tiene implicaciones fuera de lo normal, se le llama catástrofe. Hablamos de desastres cuando un evento potencialmente negativo ocurre a lo cual se le suma una variable de vulnerabilidad, y no existe una posibilidad real para evitarlo.

**Data center.** Dentro de las funciones de la pasantía, se describe realizar actividades de cableado estructurado, lo que implica tener una claridad sobre lo que es el data center.

El elemento central de la Infraestructura de IT de cualquier organización es el Data Center y toda organización posee de alguna manera un Data Center, pues es el conjunto integrado de componentes de alta tecnología y disponibilidad que permite proveer servicios de infraestructura de valor agregado, realizando el procesamiento y almacenamiento de datos en gran escala y en alta disponibilidad. (Furukawa, 2015, pág. 5)

**Marquillaje o Rack de datos.** Así mismo, para el cableado estructurado se trata el Marquillaje, que según Solutek (2016) es:

El peinado de Rack de datos o maquillado es una actividad que organiza los cables de datos y de datos en un rack que tiene la compañía. Aunque es difícil de creer, hoy en día más del 95% de las organizaciones que cuentan con un rack de datos o armario de datos, lo tienen desorganizado, o sin el marquillado de los cables, de tal manera que es muy difícil identificar cual punto corresponde a un determinado cable. Este tipo de rack de datos suele presentar problemas precisamente por su caos. Por un lado los servidores se calientan más por el menor flujo de aire, por lo que los componentes se estropean antes.

El rack de datos de telecomunicaciones es uno de los lugares de las organizaciones que se debe tratar con más cuidado, debido a que este lugar es el núcleo o el corazón del sistema de información de la empresa, y es de allí de donde se deriva el buen funcionamiento de todas las áreas de la organización.

**Alta disponibilidad.** Para un correcto desarrollo de actividades referentes a un sistema, se debe aplicar el concepto de alta disponibilidad para el acceso a las diferentes áreas.

Un sistema se encuentra disponible si los usuarios pueden realizar operaciones sobre éste (acceder al sistema, someter nuevos trabajos, actualizar o modificar trabajos existentes,...). En la actualidad los departamentos de tecnología de la información de las organizaciones han ganado mayor protagonismo y operaciones de negocio críticas que

antes no dependían de estos departamentos ahora lo hacen. Debido a esta tendencia, es necesario asegurar un servicio continuado y de calidad a los procesos de negocio críticos que se ejecutan en los sistemas informáticos de las organizaciones. (Barrio Gonzalez)

**Backup.** Otra de las funciones específicas delegadas para la pasantía, es la realización de Backup a los servidores de datos de la empresa, este concepto según Portillo (2017) quiere decir:

El proceso mediante el cual se copia todos los archivos importantes de un usuario a otro medio con el fin de poder recuperarlos en caso de pérdida de la información. Esto es muy importante debido a que existen múltiples causas por las cuales un usuario podría experimentar este problema. Por ejemplo, los discos duros suelen tener una vida útil limitada debido al desgaste natural del motor. Los SSD poseen una cantidad de escrituras de datos limitada y por otro lado, un computador portátil está expuesto al extravío o robo.

Este Backup esta designado a realizarse en las dos sedes con las que cuenta la empresa en la ciudad de Bogotá, una es de la sede Planta, o sede principal, y la otra es la sede San Cayetano.

**Servidor.** En Lincoln Soldaduras de Colombia Ltda se realiza el proyecto Disaster Recovery Plan en los servidores ubicados entre las sedes planta y San Cayetano, con el objetivo de proveer los servicios necesarios para suplir las peticiones de un cliente o una máquina.

Sin embargo, vale aclarar que puede haber dos tipos de servidores:

Servidor (hardware): un servidor basado en hardware es una máquina física integrada en una red informática en la que, además del sistema operativo, funcionan uno

o varios servidores basados en software. Una denominación alternativa para un servidor basado en hardware es "host" (término inglés para "anfitrión"). En principio, todo ordenador puede usarse como "host" con el correspondiente software para servidores.

Servidor (software): un servidor basado en software es un programa que ofrece un servicio especial que otros programas denominados clientes (clients) pueden usar a nivel local o a través de una red. El tipo de servicio depende del tipo de software del servidor. La base de la comunicación es el modelo cliente-servidor y, en lo que concierne al intercambio de datos, entran en acción los protocolos de transmisión específicos del servicio. (Digital Guide, 2019)

En la empresa se cuenta con este tipo de servidores software, ya que son máquinas virtuales puestas sobre un equipo físico, en ambas sedes de la empresa.

**Clustering o Clúster.** Teniendo en cuenta las copias de seguridad de los servidores y el mantenimiento de los mismos, se hace necesario la aplicación de un Clúster para una mayor efectividad en el servicio que proporcionan.

Brinda la máxima disponibilidad y confiabilidad de los servicios, ya que se implementa varios servidores sobre un Clúster y un control a nivel de software; permitiendo asegurar un rendimiento continuo. (Romero Caro, 2014, pág. 74)

Una de sus principales ventajas, es que no es necesario que los equipos que lo integren sean iguales a nivel hardware ni que dispongan del mismo sistema operativo, lo que permite reciclar equipos que sean anticuados o que ya estén en desuso, y así rentabilizar su uso mediante un clúster de servidores.

**Switch.** Lincoln Soldaduras de Colombia Ltda posee un switch que permite tener una interconexión vía red entre múltiples dispositivos ubicados dentro de un mismo espacio de trabajo, este concepto según Ramírez (2018, pág. 8) se refiere a:

Un equipo de red que permite conectar varios dispositivos a través de la misma red dentro de un edificio u oficina. Por ejemplo, un switch puede conectar sus computadoras, impresoras y servidores, creando una red de recursos compartidos. El switch actuaría de controlador, permitiendo a los diferentes dispositivos compartir información y comunicarse entre sí.

El conocimiento y mantenimiento de dicho dispositivo es de gran importancia para mantener una correcta comunicación entre diferentes áreas de la empresa.

**UPS.** Lincoln Soldaduras de Colombia Ltda posee una UPS de DataCenter, la cual estabiliza o regula la tensión de la energía, cuya función más común es la de abastecer de corriente a los equipos que requieran de tal en caso de que haya una interrupción de energía. Se define según Alvarado y García (2012) como:

Parte del sistema de alimentación ininterrumpida es la redundancia y esto implica tener la disponibilidad de que exista otro equipo similar o de iguales características que respalde o reemplace en caso de que falle la unidad principal. (p. 14)

La UPS es una gran ayuda en caso de riesgo de una interrupción de la energía eléctrica, ya que permite a los colaboradores de la empresa guardar correctamente la información que estén manejando, sin que haya lugar a pérdida de trabajo y tiempo.

**Características generales del UPS.** Como lo explica Legrand (2013) el UPS se describe como “las fuentes de alimentación ininterrumpida (UPS) son equipos instalados para dar soporte a áreas críticas, normalmente son: sistemas de producción y distribución de energía, empresas que utilizan tecnologías peligrosas (industria química), sistemas de tráfico, hospitales, centros de datos.” (pág. 19)

**Racks.** Es un “armario informático” que permite almacenar múltiples dispositivos de forma organizada entre sí. Lincoln Soldaduras de Colombia Ltda posee dos Racks de categoría DataCenter, los cuales permiten albergar servidores destinados a una capacidad de almacenamiento mayor, junto con una capacidad de carga considerable.

El sistema convencional o rack selectivo es el sistema de almacenaje más extendido. Nos permite tener acceso a todas las unidades de carga en cada momento. Esto es conocido como procedimiento de almacenaje caótico. Es el sistema universal por excelencia y nos proporciona una solución optimizada para aquellos almacenes que requieran almacenar un gran número de referencias de productos paletizados. (NOEGA Systems, 2015)



**Desecho informático.** Con el desarrollo del mantenimiento y limpieza de DataCenter en ambas sedes de la empresa, se hace necesario realizar desechos informáticos. “Se entiende por residuos o desechos electrónicos todos aquellos elementos de aparatos eléctricos y electrónicos (AEE) o de sus componentes, que hayan sido desechados por sus propietarios como desperdicios sin ánimo de reutilizarlos.” (Baldé, Forti, Gray, Kuehr, & Stegmann, 2017, pág. 17)

**Patch panel.** Es el punto que permite organizar el cableado de la conexión de red ya sea entre un servidor, un switch o de un rack. En otras palabras:

Es el elemento encargado de recibir todos los cables de cableado estructurado y sirve como organizador de las conexiones de la red para que los elementos relacionado de la red LAN y los equipos de conectividad puedan ser fácilmente incorporados al sistema. (Informaticamoderna.com, s.f.)

**Mapeo.** El mapeo de red, consiste en identificar un punto de red desde su origen hasta su destino en una red local. Asimismo, este concepto se refiere a “cuando el número de dispositivos monitoreados aumenta y cuando las empresas se expanden a varias locaciones, se vuelve poco práctico mantener un mapa de red estático.” (ManagerEngine, s.f.)

**Windows Server.** Es un sistema operativo de tipo servidor orientado a la gestión de redes informáticas, utilizado generalmente como una herramienta para la administración centralizada

de una red de ordenadores. “Windows Server 2012 R2: Windows Server 2012 R2 es un sistema operativo solamente de 64 bits, la familia de Windows 2012 R2 está compuesta por la edición Foundation, la edición Essentials, la edición Standard y la edición.” (Valdés, 2015)

**Servidor espejo.** Esto se asocia a una copia exacta o medida de protección de la información que contiene el servidor principal, la cual es un tipo de prevención en caso de que alguno de los dos deje de funcionar. Comúnmente, el servidor espejo está ubicado en un espacio geográfico diferente al del servidor principal, con el objetivo de evitar accidentes. En la empresa Lincoln Soldaduras de Colombia cuentan con dos servidores en dos sedes, una es sede Planta y otra es sede San Cayetano, donde se aplica el concepto de servidor espejo. En otras palabras:

Es, por tanto, una medida de protección de la información y continuidad de todos los servicios en caso de que el servidor principal presente errores. Ésta es su principal funcionalidad, pero también puede aprovecharse para distribuir mejor las cargas de trabajo de cada una de las máquinas, ya que las dos estarán siempre accesibles y sincronizadas. Además, los dos servidores no tienen por qué estar en la misma ubicación física, por lo que ante problemas de fallos energéticos locales, nos aseguramos que al menos uno de los dos estará disponible para nuestros clientes o empleados.

(TecnoDerecho sistemas , s.f.)

## **Marco Institucional**

Lincoln Soldaduras de Colombia es una filial de la multinacional estadounidense Lincoln Electric; cuenta con una planta de producción ubicada en la ciudad de Bogotá

Cra6a #33-23, dos puntos de distribución ubicados en Bogotá Carrera 85 D #46 A - 65 Bodega 25 “Complejo logístico San Cayetano” y en Barranquilla Av. Circunvalar calle 110 #6 QSN - 552, Bodega 16-2 “Centro industrial y comercio Zona Express”; dicha empresa se dedica a producción y distribución de productos de soldaduras; como son consumibles, equipos de soldaduras. (Lincoln Electric, s.f.)

**Misión.** Cumpliremos nuestra visión respetando nuestros valores.

Brindaremos soluciones integrales en soldadura, corte y todos los procesos que involucren la unión de metales con los más altos estándares de calidad. Generamos desarrollo tecnológico y agregamos valor los procesos de nuestros clientes.

Desarrollaremos los talentos y competencias de nuestra gente, reconociendo sus logros y resultados.

Nos identificamos como una empresa comprometida con nuestra cultura de seguridad, responsabilidad social y protección del medio ambiente.

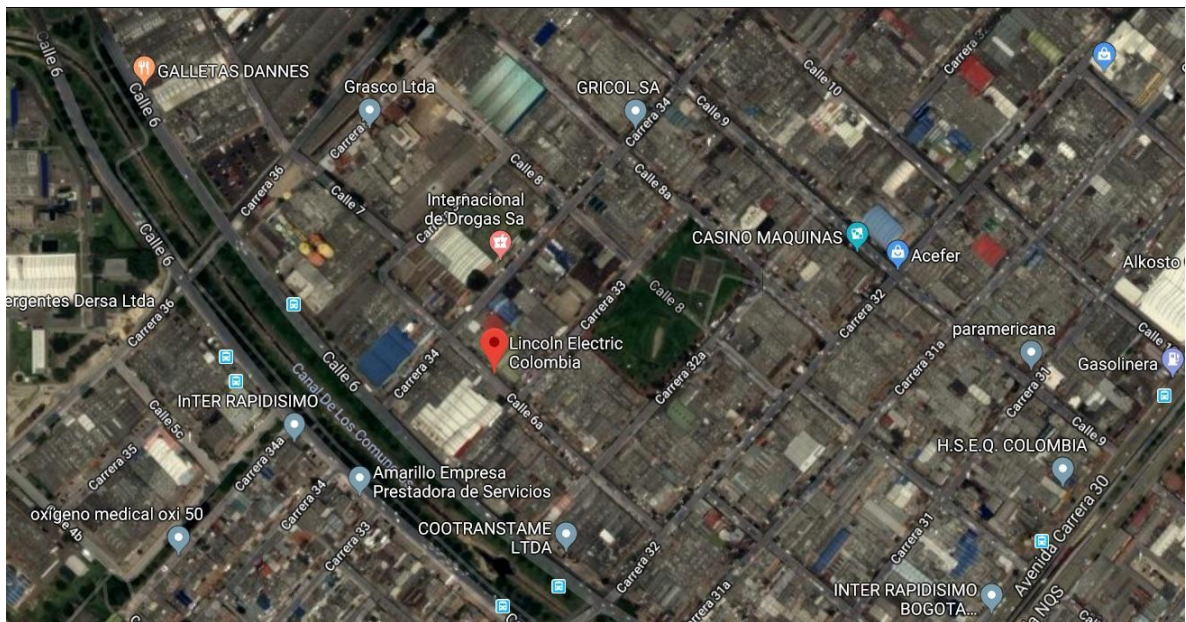
Diseñamos e implementamos estrategias que garantizan la generación de valor, dentro de un modelo integro de gestión empresarial. ( Lincoln Electric, s.f.)

**Visión.** Seremos la empresa líder en el mercado de la soldadura, corte y todos los procesos que involucren la unión de metales en Colombia, con alto enfoque en el cliente, siendo reconocidos por ellos como innovadores, expertos y socios estratégicos. Nos destacaremos por la excelencia y la mejora continua en nuestros procesos, apalancándonos en los principales pilares:

seguridad, Calidad, y Productividad; además, por la generación de valor a las partes interesadas (clientes, trabajadores, accionistas, proveedores, comunidad), dentro de un contexto de responsabilidad social y ambiental. (Lincoln Electric, s.f.)

**Ubicación geográfica.** En la sede Planta de la empresa se desarrollan las principales actividades de la empresa como: desarrollo de actividades administrativas, producción de productos consumibles, que vienen siendo Electroodos Revestidos, Aceros Inoxidables, Aleaciones de Niquel; dentro de dicha sede se realiza el desarrollo de la pasantía y es donde está ubicado el DataCenter Principal de la compañía, es de importancia ya que la mayoría de información se maneja en este.

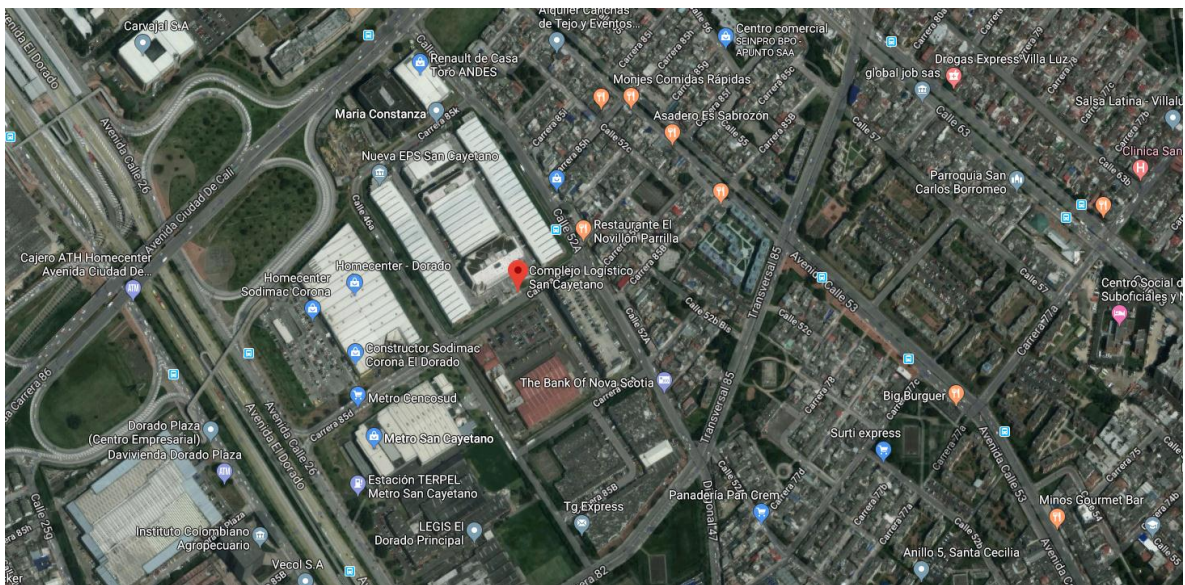
*Imagen 1 Ubicación geográfica Sede Planta de Lincoln Soldaduras de Colombia- Bogotá*



Fuente: [Fotografía de Google Maps]. (Bogotá DC. 2019).

En la sede de San Cayetano, se desarrollaron actividades de almacenaje productos producidos; a su vez donde se distribuyen a diferentes partes del país; allí se tiene ubicado un DataCenter de respaldo en donde se realiza configuración de Servidor Espejo, que permite salvaguardar la información de la compañía y mantener el normal desarrollo de la compañía ante alguna falla que se presente en la sede principal.

Imagen 2 Ubicación geográfica Sede San Cayetano Lincoln Soldaduras de Colombia



Fuente: [Fotografía de Google Maps]. (Bogotá DC. 2019).

## Marco Legal

El desarrollo del proyecto se ve relacionado de forma directa con la ley 1581 de 2012. De acuerdo con la definición establecida en la Ley 1581 de 2012, el dato personal es cualquier información vinculada o que pueda asociarse a una o varias personas naturales determinadas o

determinables, como el nombre, la edad, el sexo, el estado civil, el domicilio, entre otros.

(Superintendencia de Industria y Comercio, 2014, pág. 2)

Estos datos pueden almacenarse en cualquier soporte físico o electrónico y ser tratados de forma manual o automatizada.

Según la ley 1266 de 2008 define los datos de la siguiente manera:

a) Dato privado: “Es el dato que por su naturaleza íntima o reservada sólo es relevante para el Titular”.

b) Dato semiprivado: “Es semiprivado el dato que no tiene naturaleza íntima, reservada, ni pública y cuyo conocimiento o divulgación puede interesar no sólo a su Titular sino a cierto sector o grupo de personas o a la sociedad en general, como el dato financiero y crediticio de actividad comercial o de servicios a que se refiere el Título IV” de la Ley 1266.

c) Dato público: “Es el dato calificado como tal según los mandatos de la Ley o de la Constitución Política y todos aquellos que no sean semiprivados o privados”, de conformidad con la Ley 1266 de 2008. “Son públicos, entre otros, los datos contenidos en documentos públicos, sentencias judiciales debidamente ejecutoriadas que no estén sometidos a reserva y los relativos al estado civil de las personas”. (Superintendencia de Industria y Comercio, 2014, pág. 2)

## **Desarrollo de la Pasantía**

### **Diseño Disaster Recovery Plan para Lincoln Soldaduras de Colombia Ltda**

El proyecto tuvo como propósito la elaboración de un clúster de alta disponibilidad para Lincoln Soldaduras de Colombia Ltda entre sede Planta y sede San Cayetano. Se realizó en conjunto entre Jefe TI Lincoln Soldaduras de Colombia Edgard Díaz, Analista de Sistemas de Lincoln Soldaduras de Colombia Ltda- David Reyes, Gerente de Infraestructura IT Suramérica- Alecsander Vieira y Pasante- Jhonatan David Cohecha Torres.

### **Cronograma Disaster Recovery Plan para Lincoln Soldaduras de Colombia Ltda**

El diseño de cronograma y actividades para el correcto desarrollo del proyecto Disaster Recovery Plan para Lincoln Soldaduras de Colombia se realizó con apoyo del Ingeniero Edgard Díaz-Jefe TI Lincoln Soldaduras de Colombia Ltda, David Reyes –Analista de Sistemas Lincoln Soldaduras de Colombia Ltda y Jhonatan Cohecha-Pasante de Sistemas; Cronograma y actividades de proyecto se notifican al Ing. Alecsander Vieira-Manager de Infraestructura TI Suramérica, quienes realiza seguimiento de todos los proyectos TI que se llevan a cabo dentro de la compañía a nivel Suramérica.

Imagen 3 Cronograma de actividades Disaster Recovery Plan

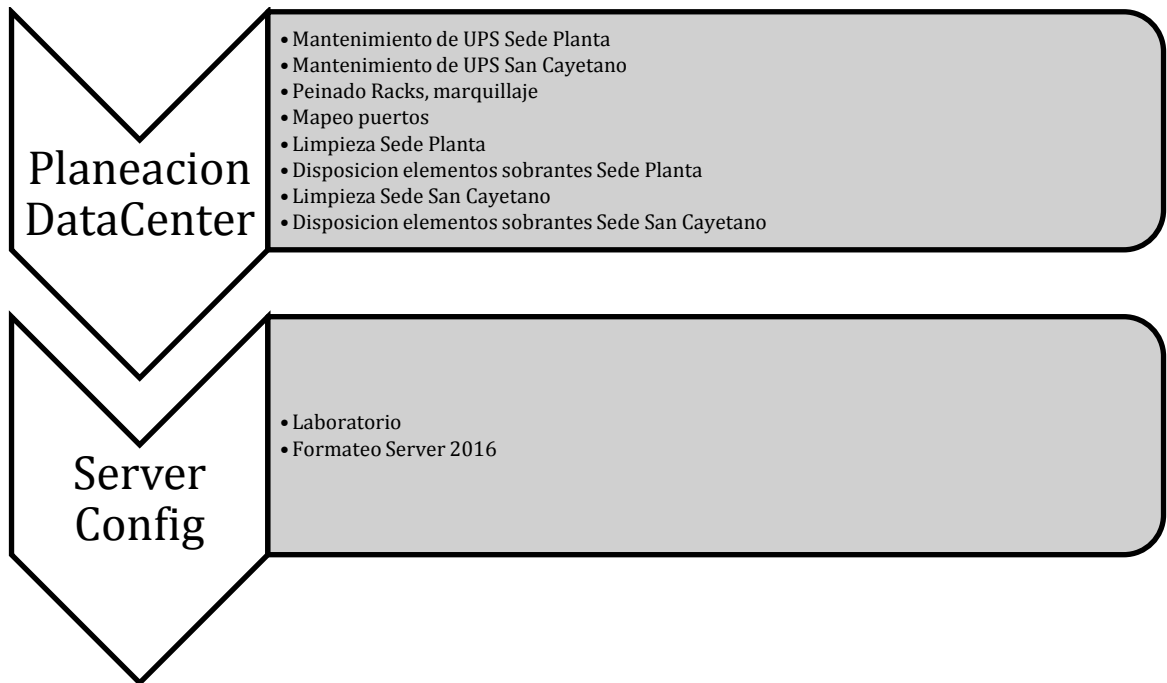
Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras	Nombres de los recursos
1		<b>Disaster Recovery Plan Colombia</b>	<b>32 días</b>	<b>vie 06/07/18</b>	<b>vie 17/08/18</b>		
2		<b>Preparación Datacenter PL</b>	<b>8 días</b>	<b>vie 06/07/18</b>	<b>lun 16/07/18</b>		
3		Mantenimiento de UPS incluida la de Rack2	1 día	vie 06/07/18	vie 06/07/18		David Reyes, Proveedor UPS
4		Peinado racks + marfilaje	1 día	sáb 14/07/18	sáb 14/07/18	3	David Reyes, Jhonnatan
5		Mapeo puertos	1 día	sáb 14/07/18	sáb 14/07/18	3	David Reyes, Jhonnatan
6		Limpieza	1 día	sáb 14/07/18	sáb 14/07/18	3	David Reyes, Jhonnatan
7		Disposición de elementos sobrantes	1 día	lun 16/07/18	lun 16/07/18	6	David Reyes, Jhonnatan Cohecha
8		<b>Preparación Datacenter SC</b>	<b>31 días</b>	<b>lun 09/07/18</b>	<b>vie 17/08/18</b>		
9		Mantenimiento de UPS	1 día	lun 09/07/18	lun 09/07/18	3	David Reyes, Proveedor UPS
10		Limpieza	1 día	jue 19/07/18	jue 19/07/18	7,9	David Reyes, Jhonnatan
11		Disposición de elementos sobrantes	1 día	lun 23/07/18	lun 23/07/18	10	David Reyes, Jhonnatan Cohecha
12		<b>Server config</b>	<b>18 días</b>	<b>mié 25/07/18</b>	<b>vie 17/08/18</b>		
13		Laboratorio	3 días	mié 25/07/18	vie 27/07/18	11	
14		Formateo a Server 2016	1 día	jue 09/08/18	jue 09/08/18	13	David Reyes, Edgard Diaz, Jhonnatan

Fuente: Elaboración propia

Con respecto a este cronograma planteado con las áreas de la empresa con el programa Project, para la pasantía se plantea un diagrama de procesos sobre las mismas actividades y finalizadas con éxito en la empresa.



Imagen 4 Diagrama de flujo Disaster Recovery Plan



Fuente: Elaboración propia

## Desarrollo de Actividades Disaster Recovery Plan

Como parte de la pasantía en la Lincoln Soldaduras de Colombia Ltda, se hace normal desarrollo de cada una de las funciones designadas por la empresa (ver *Anexo A*), en la manera en que el área de TI lo solicitara.

**Mantenimiento de Racks.** Se realiza limpieza de elementos que se encuentran en los rack, además de la organización de los equipos se encuentran dentro de estos, con el fin de tener un mejor manejo de todos los elementos y una fácil identificación de red en la empresa.

**Mantenimiento de UPS.** Es de gran importancia dentro de una compañía tener un respaldo de energía que el caso de ser necesario permita salvaguardar de buena manera información para el desarrollo de la compañía; por lo que se realiza mantenimiento a las UPS's que se tienen dentro de la compañía, y así contar con información del estado actual de estas para realizar acciones pertinentes; se realiza escalamiento con el proveedor quienes disponen de personal técnico que realizan visita a la sedes de Lincoln Soldaduras de Colombia Ltda.

*Imagen 5 Mantenimiento Preventivo UPS*



Fuente: Elaboración propia

*Imagen 6 UPS DataCenter Lincoln Soldaduras de Colombia*



Fuente: Elaboración propia

**Peinado racks + Marquillaje.** Este proceso se lleva a cabo entre Puntos de Patch Panel y Switch ubicados en los Racks de sede Planta, y se describe como la organización de cables que se encuentran ubicados en los Racks, que son armarios en donde se ubican equipos de red de la compañía.

El proceso de marquillaje busca identificar dentro del equipo switch el patchcord ubicado entre la punta de patch panel y switch; además de agregar una etiqueta en ambos extremos que permita una rápida identificación de puntos conectados; el resultado de dicho proceso se puede ver reflejado en la siguiente imagen:

*Imagen 7 Marquillaje y mapeo de Rack ubicado en almacén TI*



Fuente: Elaboración propia

**Mapeo puertos.** Este proceso consiste en identificar y marcar los puntos de red entre las diferentes áreas de la empresa y los puntos ubicados en los Patch Panel, con el fin de tener una información organizada y clara que permita tomar decisiones de una forma eficaz, sin afectar a ningún usuario de la compañía; en este caso se logra realizar el mapeo de forma exitosa.

**Limpeza DataCenter sede Planta.** Se realiza limpieza que incluye organización de cables dentro de los racks, limpieza de equipos ubicados en el DataCenter; además se realiza marquillado de todos los equipos que se encuentran dentro de rack, de tal forma que se puedan identificar de una forma rápida y eficaz en el desarrollo de procesos posteriores.

**Disposición de elementos sobrantes.** Luego de realizar una limpieza del Data Center se verifican elementos del resultado de la limpieza de DataCenter que se categorizan en sobrantes, dentro de estos elementos se encuentran cables de red, equipos en desuso y elementos y/o equipos que ya no se deben encontrar en allí, como lo son: CPU, teclados, mouse, impresoras; estos elementos se deben agregar a un inventario de TI y guardar en almacén TI.

**Limpieza DataCenter sede San Cayetano.** Se realiza limpieza que incluye organización de cables dentro de los racks, limpieza de equipos ubicados en el DataCenter, además se realiza marquillado de equipos que se encuentran dentro de rack.

**Disposición de elementos sobrantes.** Luego de realizar una limpieza del Data Center se verifican elementos que no son necesarios para el desarrollo de los equipos en sede del resultado de la limpieza de DataCenter que se categorizan en sobrantes, dentro de estos elementos se encuentran cables de red, equipos en desuso y elementos y/o equipos que ya no se deben encontrar en allí, como lo son: CPU, teclados, mouse, impresoras; ya que estos elementos se deben agregar dentro de inventario de TI y enviar a sede planta, donde se encuentra almacén TI o en caso que ya hayan cumplido su vida útil se procede a categorizar en desechos informáticos.

## **Server Config**

**Laboratorio.** Dentro del proceso de test, se tuvo previsto realizar las pruebas directamente en COLBKUP01, ya que el del servidor es muy bajo, sin embargo, no se logra llegar a una fecha establecida con usuarios que usan dicho servidor, por lo que se procede a realizar laboratorio entre equipos de cómputo con máquina virtual, instalando Windows Server 2016.

**Formateo a Server 2016.** Este proceso se realiza paralelamente con políticas de matriz de Lincoln Electric ubicada en Cleveland- Estados Unidos; donde se solicita realizar migración de servidores de Windows Server 2008, o en algún caso 2003 a Windows Server 2016, por lo que simplemente se enfoca proceso dentro del servidor con las pruebas.

**Configuración de Roles Files & iSCSI\* Fileover Clustering.** Se realiza proceso entre servidores en DataCenter sede San Cayetano de la empresa, y servidores ubicados en sede Planta que tienen conexión directa por medio de un tecnología punto a punto que asegura la conexión entre ambas sedes sin un canal de reúso; con esto se busca tener respaldo de la información para el normal desarrollo de las actividades de la compañía, y permitir levantar dicha información de forma rápida y efectiva en un pequeño lapso de tiempo, sin que haya necesidad de interrumpir actividades de la compañía en un evento siniestro.

Para el proceso de configuración de roles Files e iSCSi, se realiza en primera instancia en un servidor de prueba la configuración, y esto se lleva paralelamente con el proceso de Testing Session, donde se efectúa la configuración respectiva sobre servidores destinados a proyecto y

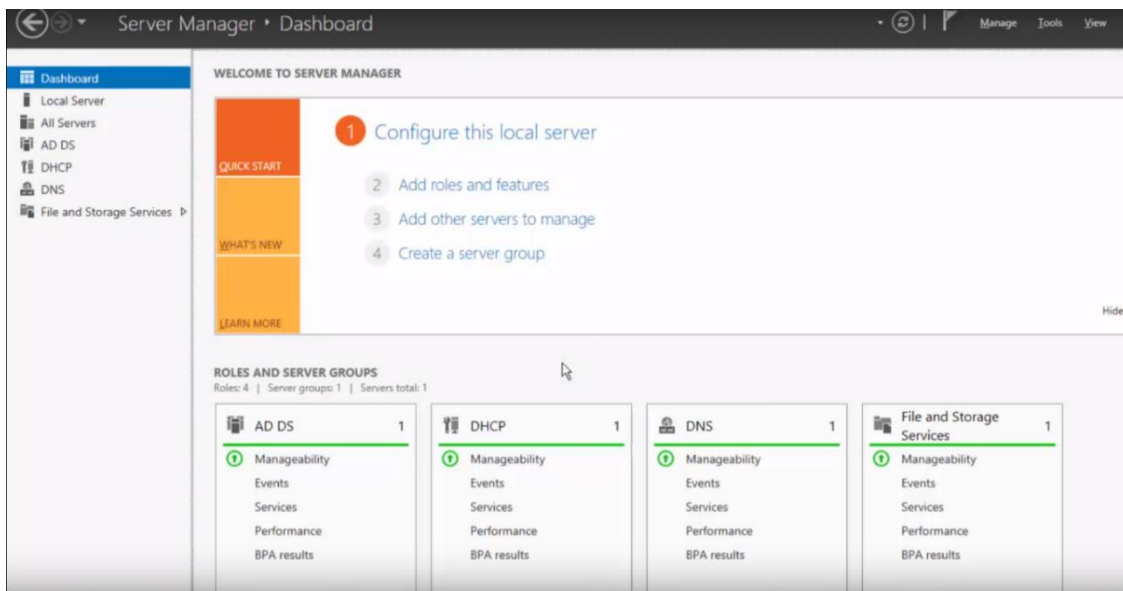
que estarán siendo verificados para evaluar su comportamiento y buen funcionamiento, antes de implementar proyecto de forma definitiva para el proyecto.

Es importante aclarar que se deben ejecutar estos procesos de prueba antes de implementarlos permanentemente en la organización, para probar su efectividad, evaluar posibles errores y mitigar el mayor número de riesgos.

## Testing Session

Para el desarrollo de Testing Session se utiliza un equipo con las siguientes especificaciones: Procesador Intel Core i7, 8Gb RAM, 320Gbs Disco Duro Solido; como ejemplo, se realizara montaje de 2 servidores nodo y un servidor iSCSi con Windows Server 2012 como se muestra a continuación:

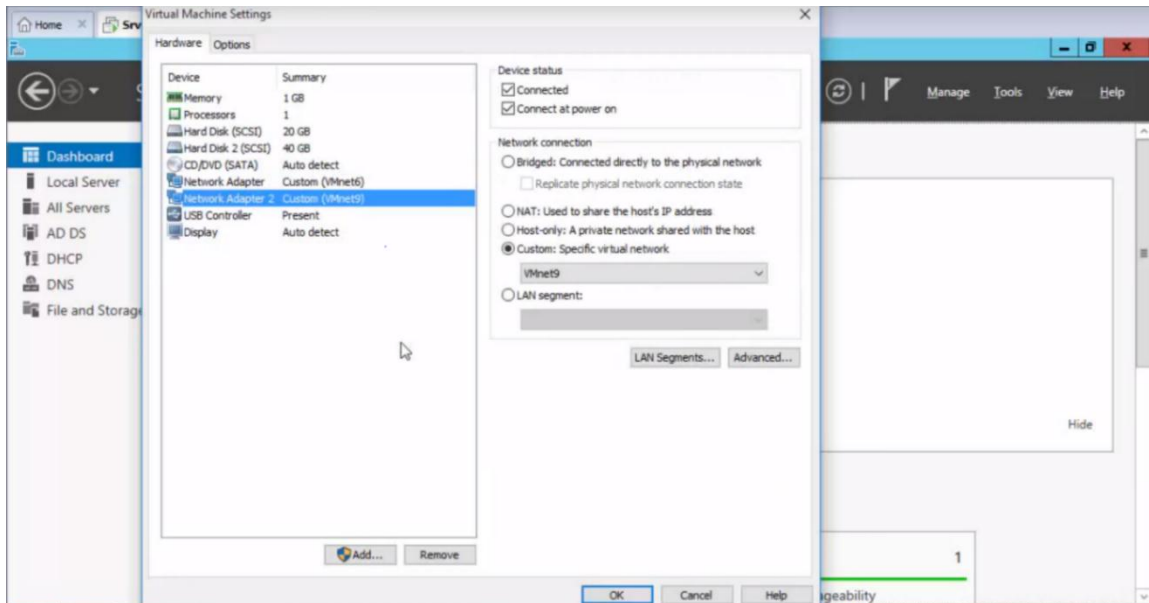
*Imagen 8 Pantalla de Server Config, Servidor iSCSi*



Fuente: Elaboración propia

Se muestra la interfaz principal de Windows Server, donde se realiza configuración de los diferentes roles del servidor.

*Imagen 9 Configuración de tarjeta de red virtual*

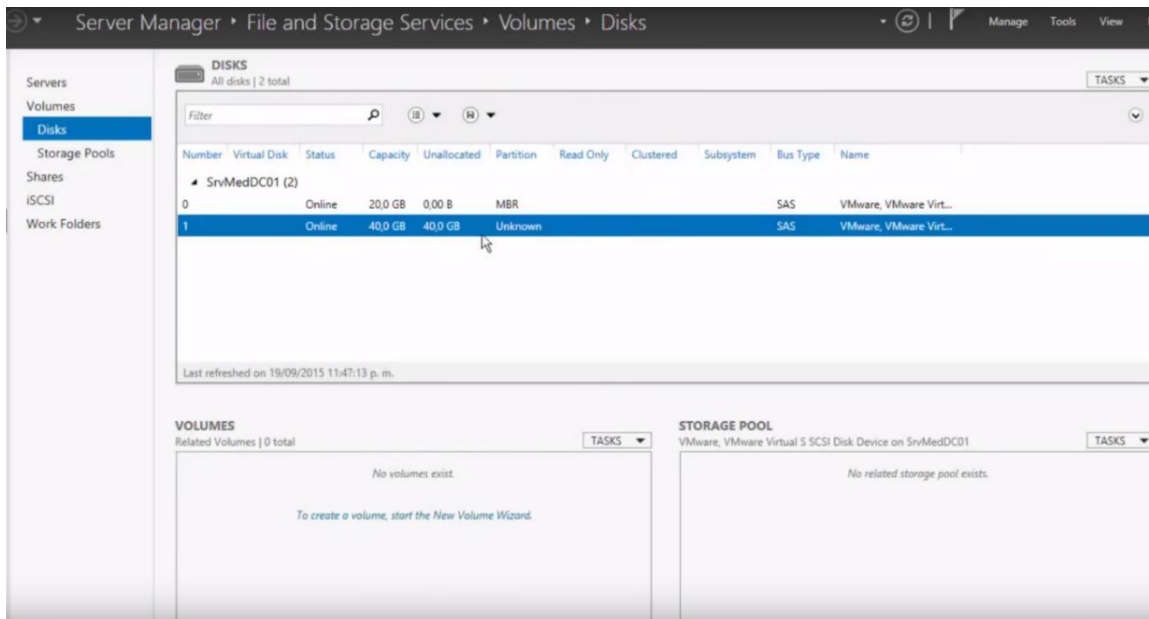


Fuente: Elaboración propia

Se observa en la imagen la configuración que se realiza para el desarrollo de dicho proyecto, en donde se tiene configurada una tarjeta de red para tener comunicación entre servidores nodo y servidor iSCSi, por lo que en total, se configurar 3 tarjetas virtuales por servidor.



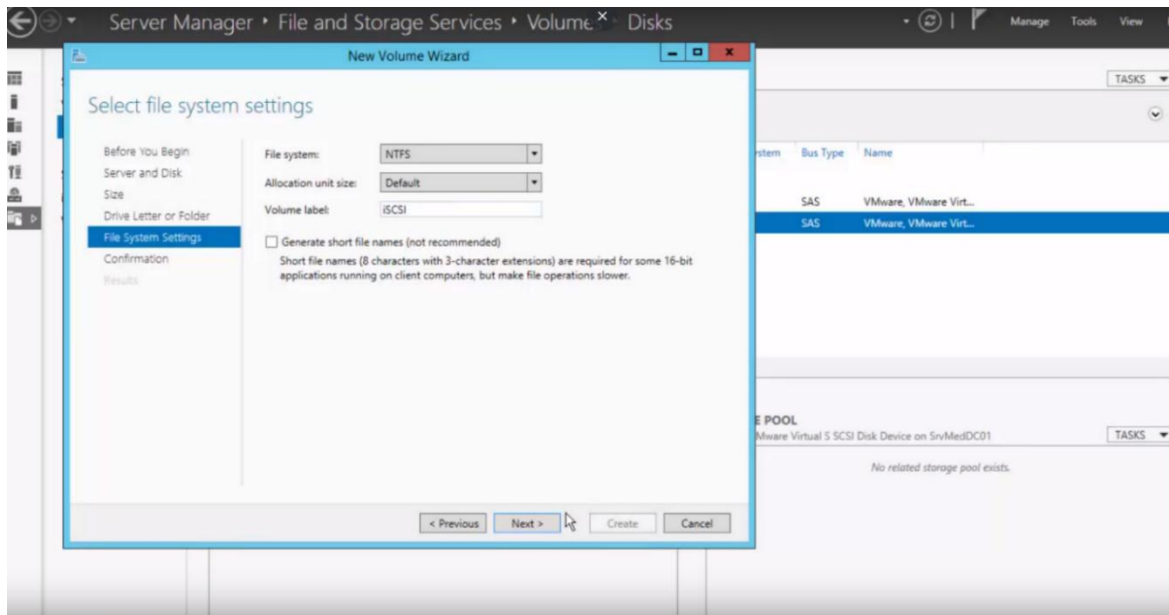
Imagen 10 Volúmenes de disco disponibles en servidor iSCSi



Fuente: Elaboración propia

Se efectúa configuración dentro de servidor iSCSi de 2 discos virtuales, donde se da una partición de 20Gb para el sistema operativo del servidor iSCSi, y se realiza configuración de otra partición dentro de mismo servidor con 40Gb que será destinado para el desarrollo del rol iSCSi.

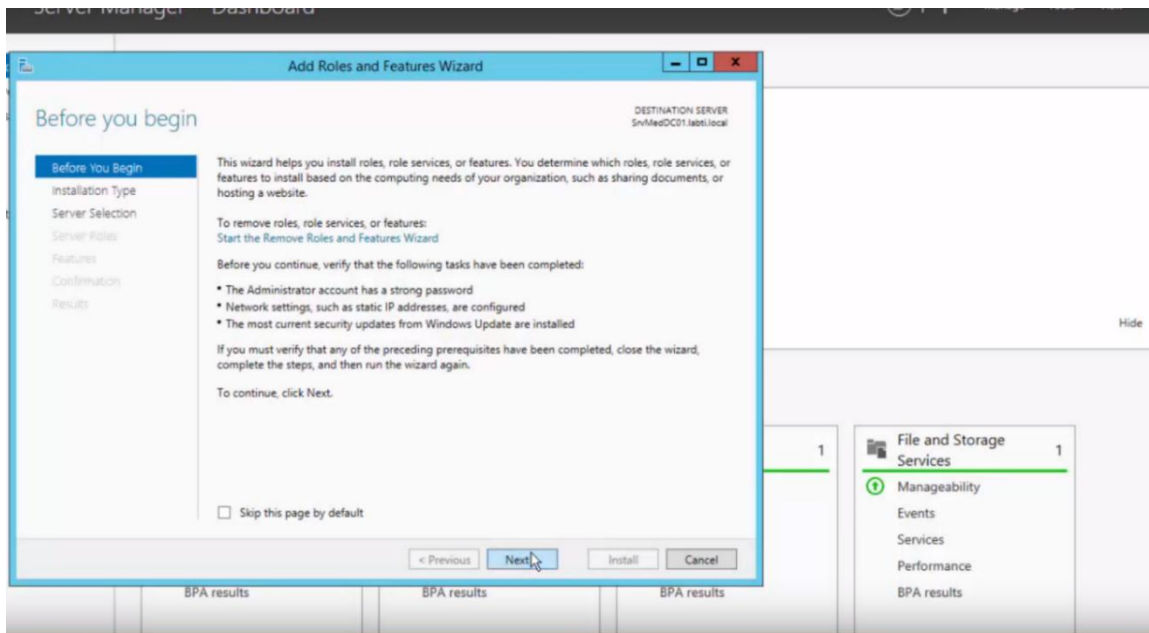
Imagen 11 Formateo de volumen de disco virtual en servidor iSCSi



Fuente: Elaboración propia

Se procede a formatear partición creada y se le da nombre iSCSi con formato NTFS.

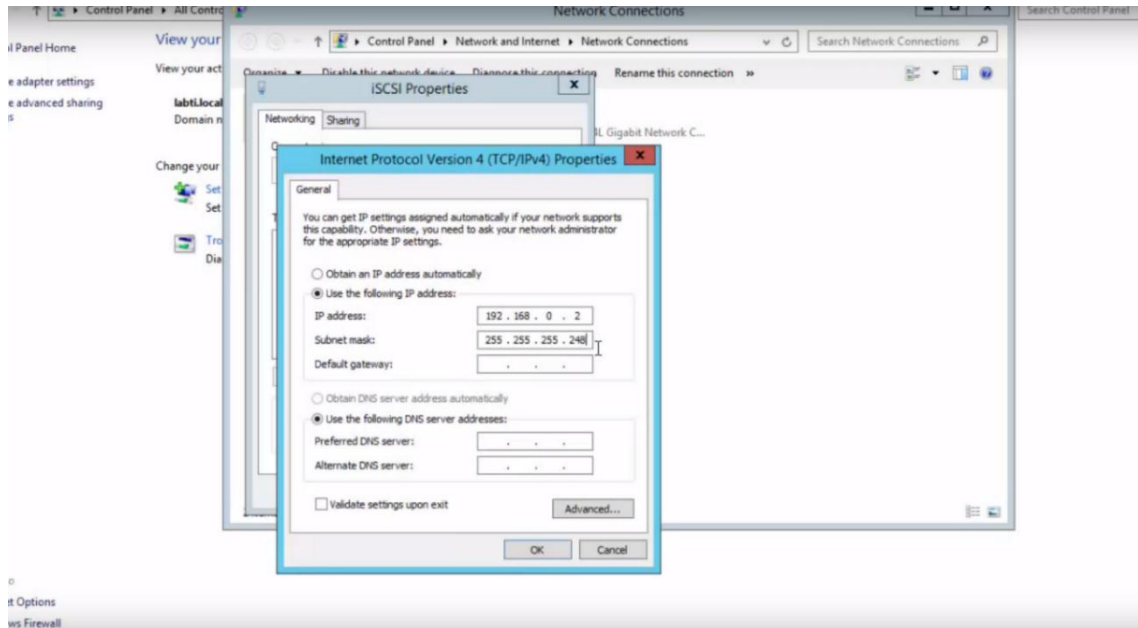
Imagen 12 Configuración de roles en servidor iSCSi



Fuente: Elaboración propia

En seguida de realizar formateo, se procede a realizar la configuración del rol iSCSi target en servidor iSCSi.

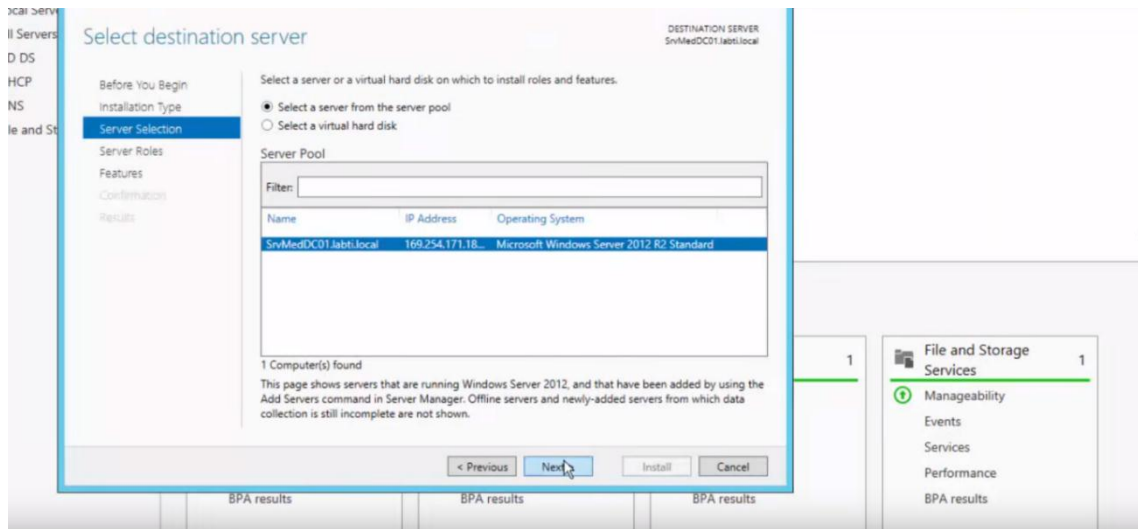
*Imagen 13 Configuración manual de direccionamiento IP's en tarjetas de red de servidores*



Fuente: Elaboración propia

Se realiza configuración manual en tarjeta de red iSCSi con direccionamiento para servidores: iSCSi se asigna IP: 192.168.0.2/30, para servidor nodo1 IP:192.168.0.3/30 y para servidor nodo 2 IP: 192.168.0.4/30.

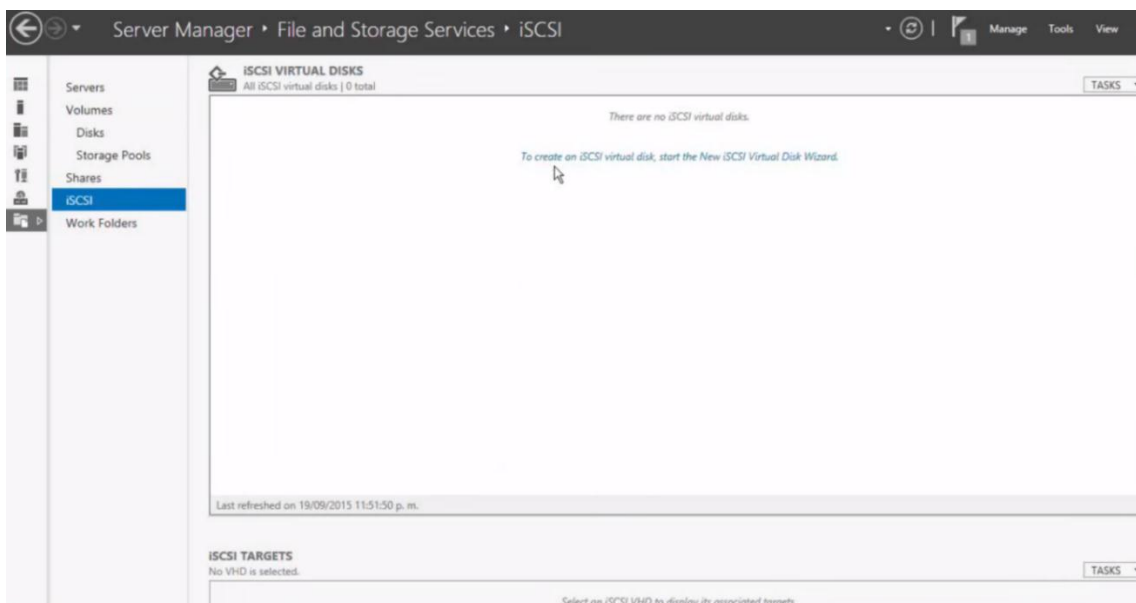
Imagen 14 Configuración de Servidores que quedaran enganchados a Servidor iSCSi



Fuente: Elaboración propia

Luego de desarrollar la asignación manual de IP en los servidores, se crea rol iSCSi en servidor iSCSi como se muestra en imagen, y se realiza creación de rol iSCSi target.

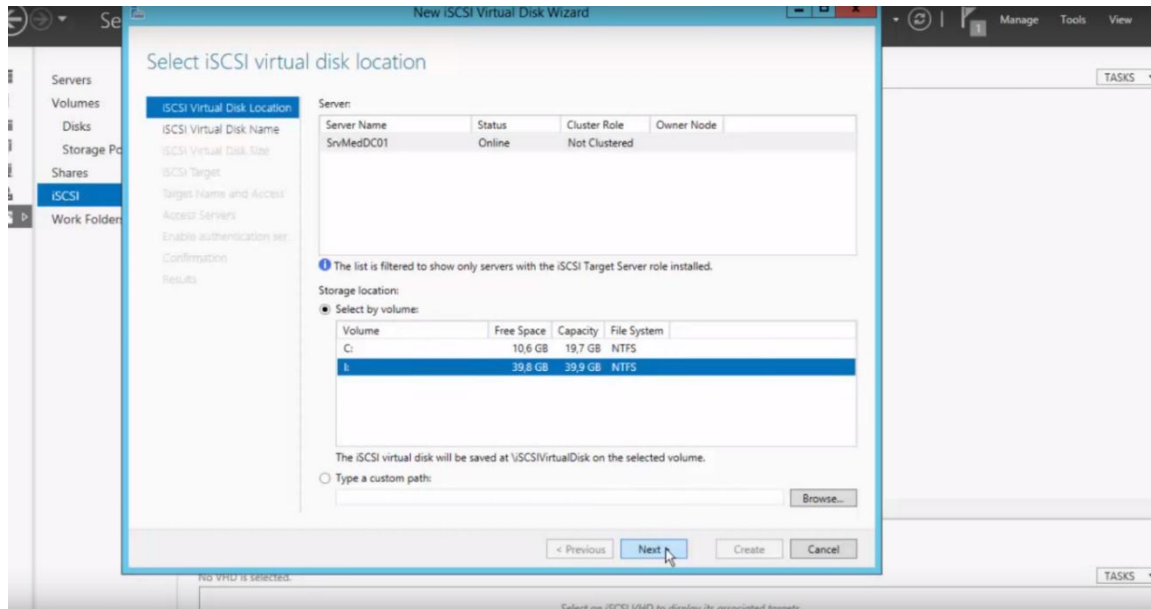
Imagen 15 Configuración de disco virtual iSCSi



Fuente: Elaboración propia

Después de haber creado el rol iSCSi en servidor, se crea disco virtual usando partición creada y formateada anteriormente.

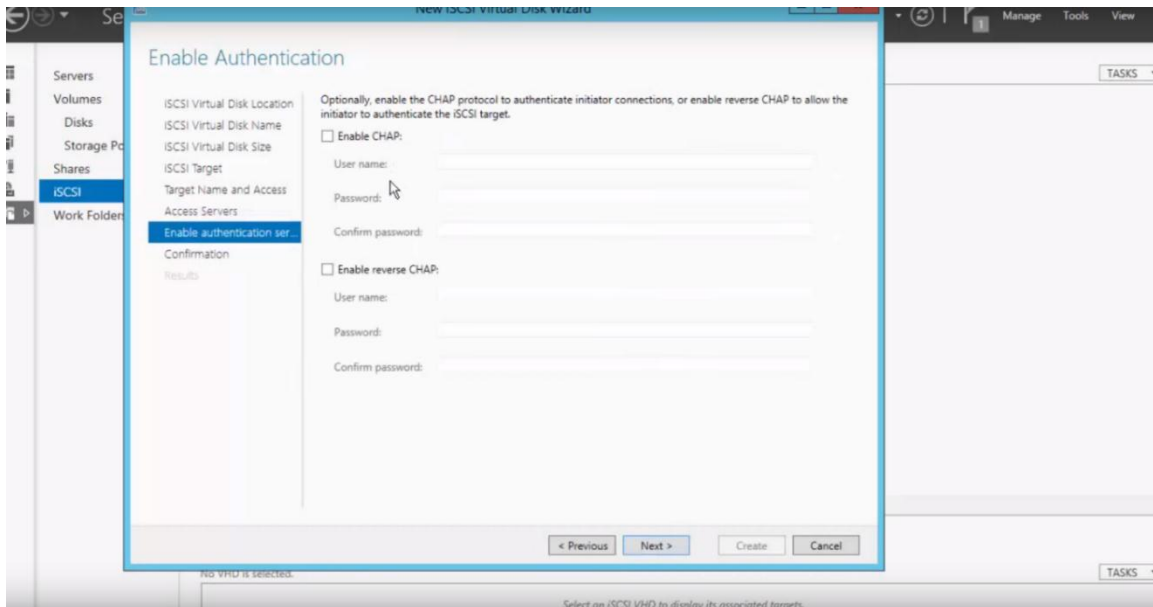
*Imagen 16 Selección de disco que se usara para el montaje de disco virtual iSCSi*



Fuente: Elaboración propia

Se continúa con la configuración de una nueva iSCSi target que presentara disco virtual creado a servidores nodo.

*Imagen 17 Configuración de credenciales para acceso a servidor*



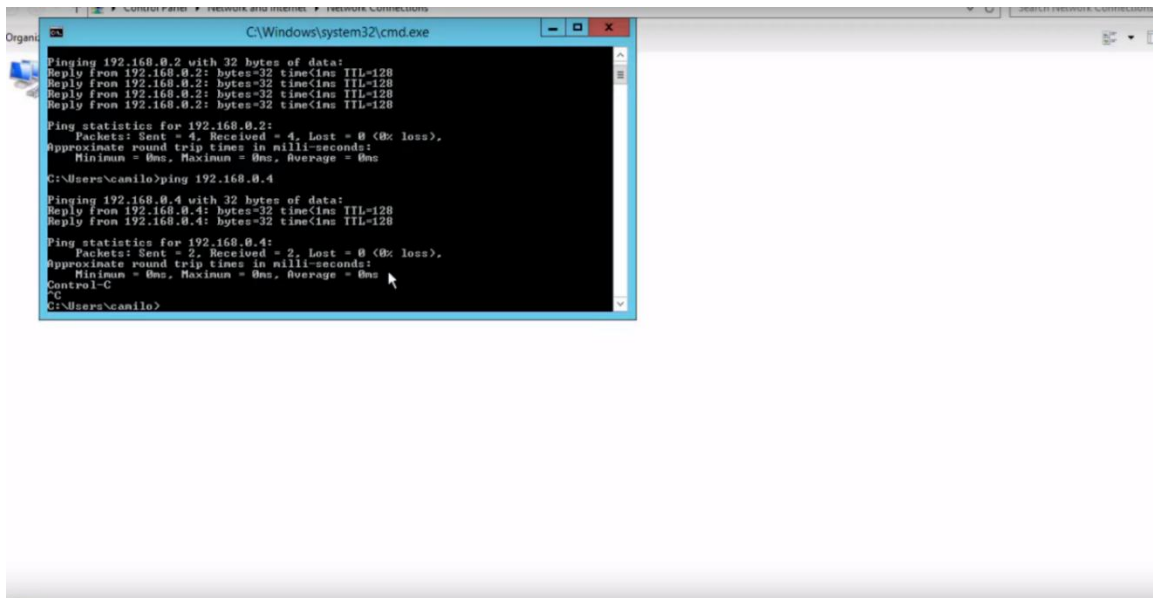
Fuente: Elaboración propia

Dependiendo de la necesidad en la opción que se muestra en la imagen anterior, se podrá configurar un usuario y una contraseña para poder acceder, sin embargo, para el desarrollo de Testing Session se omitirá la configuración de esta opción.

Inmediatamente de la configuración realizada, se podrá observar como resultado la creación de disco virtual iSCSi con los servidores nodo como iniciadores de este.

Finalizado el proceso con el servidor iSCSi, se ingresa a los servidores nodo donde se realiza configuración de iSCSi initiator, que permitirá dar uso a servicio de almacenamiento de servidor iSCSi con disco iSCSi.

Imagen 18 Ping desde servidor nodo1 hacia servidor iSCSi y nodo2



```
C:\Windows\system32\cmd.exe

Pinging 192.168.0.2 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.0.2: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.0.2: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.0.2: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.0.2: bytes=32 time<1ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.0.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

C:\Users\canilo>ping 192.168.0.4

Pinging 192.168.0.4 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.0.4: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.0.4: bytes=32 time<1ms TTL=128

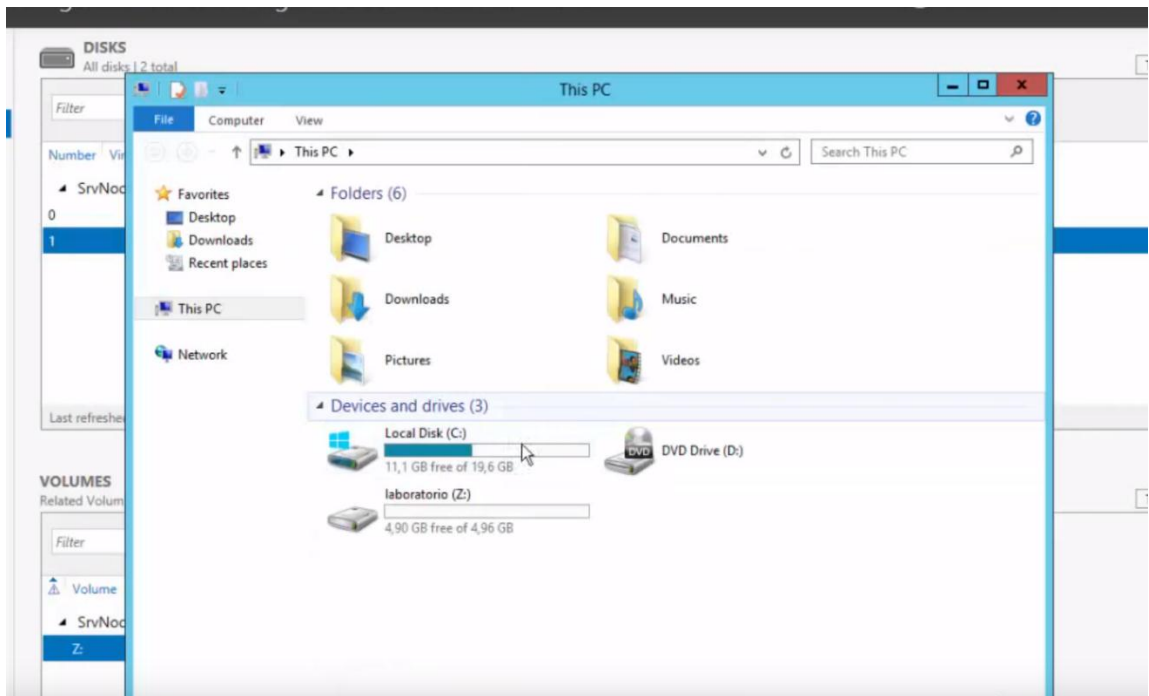
Ping statistics for 192.168.0.4:
    Packets: Sent = 2, Received = 2, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

Control-C
^C
C:\Users\canilo>
```

Fuente: Elaboración propia

En el caso de la imagen, se observa un ping hacia servidor iSCSi y nodo 2, identificando que se tiene respuesta con estos, y por ende que se encuentra bien configurado el direccionamiento dentro de red virtual creada para comunicar servidores.

Imagen 19 Ping desde servidor nodo1 hacia servidor iSCSi y nodo2

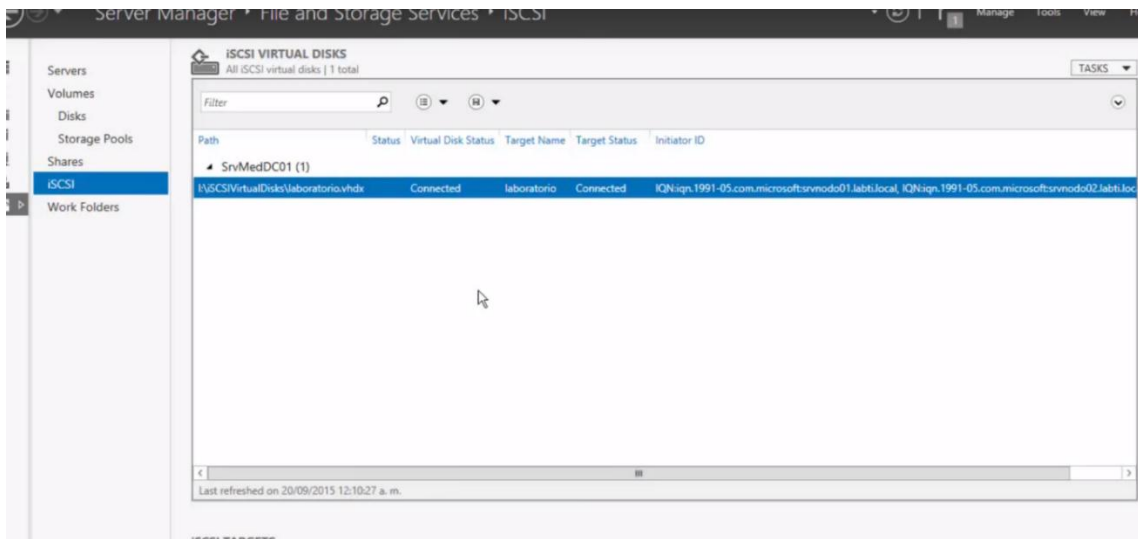


Fuente: Elaboración propia

Asimismo se valida que el servicio queda configurado, identificando la partición con nombre laboratorio que está en servidor iSCSi y que aparece en servidor nodo.



## Imagen 20 Validación en el server manager en la opción iSCSi



Fuente: Elaboración propia

También se valida en el server manager en la opción iSCSi que queda enganchado a los servidores nodo. En este proceso, se observa que se logra realizar testing de forma exitosa.

## Evidencia de Equipos para Baja

Se lleva a cabo el dar de baja los equipos necesarios debido a normas establecidas por la compañía, en donde se da prioridad a mantener equipos dentro de estándares establecidos que permiten desarrollar de forma óptima las diferentes actividades que se deben desarrollar por los empleados de las diferentes áreas de la compañía.

Para el desarrollo de la actividad se realizan listados de los equipos en cuestión, y se procede a hacer la búsqueda de todos los equipos de la sede Planta, sede San Cayetano, Barranquilla y Cali, hasta obtener la totalidad de equipos que se deben dar de baja en el sistema; cada equipo en Lincoln Soldaduras de Colombia tiene un identificador único e irrepetible

(ECCO) que a su vez está registrado en sistema, en base a estos, se realiza proceso para dar de baja.

A continuación, se evidencia base de datos de equipos identificados en existencia en la compañía; y de la misma manera se tiene listado de equipos con sus respectivos identificadores.

Imagen 21 Lista de Equipos para dar de baja

											SERIE
113	MONITOR LED 19"	232,000	-232,000	120405	ADMON Y FINANZAS	36	59	-	-	-	ECCO-424
113	MONITOR 19 HP LV 1911	255,000	-255,000	120405	ADMON Y FINANZAS	36	61	-	-	-	ECCO-435
113	MONITOR 19 HP LV 1911	255,000	-255,000	120405	ADMON Y FINANZAS	36	61	-	-	-	ECCO-436
113	MONITOR 19 HP LV 1911	255,000	-255,000	120405	ADMON Y FINANZAS	36	61	-	-	-	ECCO-437
113	MONITOR 19 HP LV 1911	255,000	-255,000	120405	ADMON Y FINANZAS	36	61	-	-	-	ECCO-438
113	MONITOR 19 HP LV 1911	255,000	-255,000	120405	ADMON Y FINANZAS	36	61	-	-	-	ECCO-439
113	MONITOR 19 HP LV 1911	255,000	-255,000	120405	ADMON Y FINANZAS	36	61	-	-	-	ECCO-440
113	MONITOR 19 HP LV 1911	255,000	-255,000	120405	ADMON Y FINANZAS	36	61	-	-	-	ECCO-441
113	MONITOR 19 HP LV 1911	255,000	-255,000	120405	ADMON Y FINANZAS	36	61	-	-	-	ECCO-442
113	MONITOR 19 HP LV 1911	255,000	-255,000	120405	ADMON Y FINANZAS	36	61	-	-	-	ECCO-443
113	MONITOR 19 HP LV 1911	255,000	-255,000	120405	ADMON Y FINANZAS	36	61	-	-	-	ECCO-444
112	MONITOR LCD 19" SAMSUNG INC TECLAD	298,120	-298,120	120201	GERENCIA PRODUCCION	36	71	-	-	-	ECCO-394
112	MONITOR LCD SAMSUNG INC TECLADO, M	298,120	-298,120	120405	ADMON Y FINANZAS	36	71	-	-	-	ECCO-395
112	MONITOR LCD SAMSUNG INC TECLADO, M	298,120	-298,120	120405	ADMON Y FINANZAS	36	71	-	-	-	ECCO-396
112	MONITOR LCD SAMSUNG INC TECLADO, M	298,120	-298,120	120405	ADMON Y FINANZAS	36	71	-	-	-	ECCO-397
112	MONITOR LCD SAMSUNG	298,800	-298,800	120205	CALLIDAD	36	71	-	-	-	ECCO-398
112	MONITOR LCD SAMSUNG INC MOUSE Y TE	298,120	-298,120	120301	DIST.CENTRO LOGIST.	36	72	-	-	-	ECCO-408
112	MONITOR LCD SAMSUNG INC MOUSE Y TE	298,120	-298,120	120301	DIST.CENTRO LOGIST.	36	72	-	-	-	ECCO-409
112	MONITOR LCD SAMSUNG INC MOUSE Y TE	298,120	-298,120	128301	DIST.CENTRO LOGIST.	36	72	-	-	-	ECCO-410
112	MONITOR LCD SAMSUNG INC MOUSE GEN	280,720	-280,720	120301	DIST.CENTRO LOGIST.	36	72	-	-	-	ECCO-411

	Denominación		Denominación	Equi	descripcio	Vida útil en meses	Meses de vida AF	Meses pendientes por depreciar	SERIE
113	TERMINAL HP THIN CLIENT T 510	935,000	-935,000	120405	ADMON Y FINANZAS	36	61	-	ECCO-445
113	TERMINAL HP THIN CLIENT T 510	935,000	-935,000	120405	ADMON Y FINANZAS	36	61	-	ECCO-446

ROS ACTIVOS TI BAJAS AVAYA

© Gomez Sandoval, Sandra M.

Fuente: Elaboración propia

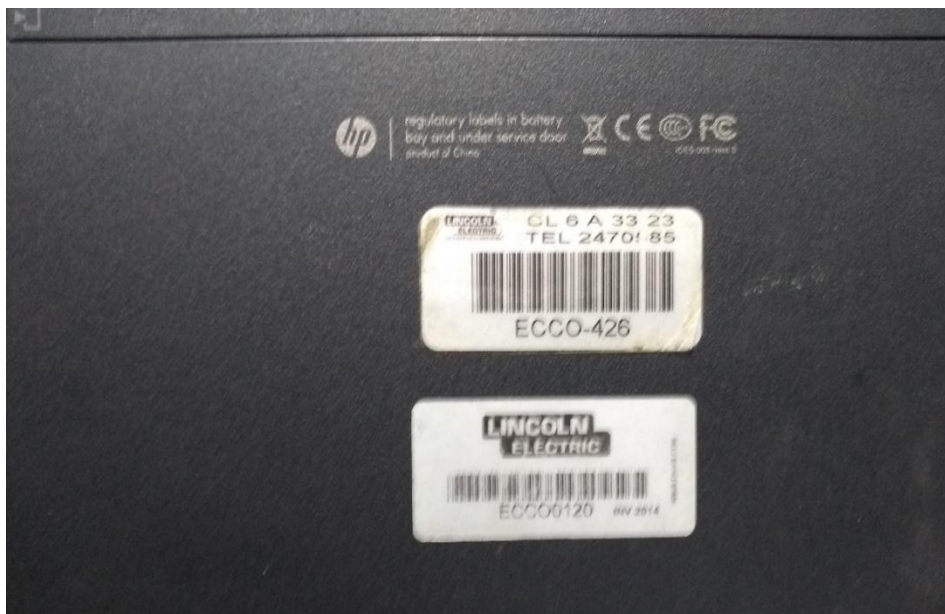
Imagen 22 Lista de Equipos para dar de baja

Fecha	Descripción	CAP adquisi	Amo acumulada	Cero	Descripción	Vida útil en meses	Valor de Resc. por A.	Moneda pendiente por depreciar	SERIE
08/2012	MONITOR LCD SAMSUNG	266,800	-266,800	120203	GALLIDAD	36	71	-	ECCO-398
07/2012	MONITOR LCD SAMSUNG INC MOUSE Y TR	298,120	-298,120	120301	DIST.CENTRO (LOGIST.	36	72	-	ECCO-406
07/2012	MONITOR LCD SAMSUNG INC MOUSE Y TR	298,120	-298,120	120301	DIST.CENTRO (LOGIST.	36	72	-	ECCO-409
07/2012	MONITOR LCD SAMSUNG INC MOUSE Y TR	298,120	-298,120	120301	DIST.CENTRO (LOGIST.	36	72	-	ECCO-410
07/2012	MONITOR LCD SAMSUNG INC MOUSE GEN	280,720	-280,720	120301	DIST.CENTRO (LOGIST.	36	72	-	ECCO-411
06/2013	TERMINAL HP THIN CLIENT T 510	935,000	-935,000	120405	ADMON Y FINANZAS	36	61	-	ECCO-445
06/2013	TERMINAL HP THIN CLIENT T 510	935,000	-935,000	120405	ADMON Y FINANZAS	36	61	-	ECCO-446
06/2013	TERMINAL HP THIN CLIENT T 510	935,000	-935,000	120405	ADMON Y FINANZAS	36	61	-	ECCO-447
06/2013	TERMINAL HP THIN CLIENT T 510	935,000	-935,000	120405	ADMON Y FINANZAS	36	61	-	ECCO-448
06/2013	TERMINAL HP THIN CLIENT T 510	935,000	-935,000	120405	ADMON Y FINANZAS	36	61	-	ECCO-449
06/2013	TERMINAL HP THIN CLIENT T 510	935,000	-935,000	120405	ADMON Y FINANZAS	36	61	-	ECCO-450
06/2013	TERMINAL HP THIN CLIENT T 510	935,000	-935,000	120405	ADMON Y FINANZAS	36	61	-	ECCO-451
06/2013	TERMINAL HP THIN CLIENT T 510	935,000	-935,000	120405	ADMON Y FINANZAS	36	61	-	ECCO-452
06/2013	TERMINAL HP THIN CLIENT T 510	935,000	-935,000	120405	ADMON Y FINANZAS	36	61	-	ECCO-453
06/2013	TERMINAL HP THIN CLIENT T 510	935,000	-935,000	120405	ADMON Y FINANZAS	36	61	-	ECCO-454
07/2013	PORTATIL DELL XPS 13	1,436,831	-1,436,831	120405	ADMON Y FINANZAS	36	60	-	ECCO-455
10/4/2014	NOTEBOOK SONY SVF14425 CL NEGRA	1,919,000	-1,919,000	120501	VTAS CENTRO (BGTA)	36	51	-	ECCO-482
Se debe revisar el activo 100540, porque VAIQ en sap me aparecen 3 y TI solo tiene 2, si parecer en la compra de abril de 2014 solo venia un equi									
1/05/2013	PORTATIL HP PROBOOKS 4440S	1,463,000	-1,463,000	120405	ADMON Y FINANZAS	36	62	-	ECCO-426
1/04/2013	PORTATIL HP PROBOOK 4440S	1,463,000	-1,463,000	120501	VTAS CENTRO (BGTA)	36	63	-	ECCO-425

Fuente: Elaboración propia

En las siguientes imágenes se puede observar el código único con el cual se puede identificar cada equipo dentro de la organización.

Imagen 23 Portátil HP, para dar de baja



Fuente: Elaboración propia

*Imagen 24 Thin Client para dar de baja en Inventario*



Fuente: Elaboración propia

Además, cabe recalcar que además de las actividades descritas anteriormente se designaron otras tareas del área de TI para un apoyo general a los equipos y sistemas de la empresa, que fueron desarrolladas durante la pasantía (ver Anexo B).

Por último, como resultado de las actividades realizadas en la pasantía, y con el apoyo del área de TI de la empresa, se concluyen dos documentos clave para los procesos rutinarios que ahora se realizan en la organización, ambos procesos se reflejan en el anexo B como complemento a las principales actividades realizadas, uno de ellos es “Plan de mantenimiento preventivo y correctivo” (ver Anexo C), y otro es “Prueba Recuperación Mensual Desde Cinta de respaldo 30 de junio de 2018” (ver Anexo D).

Estos documentos son facilitados por la empresa Lincoln Soldaduras de Colombia Ltda como evidencia de las tareas realizadas durante toda la pasantía.

## **Recursos**

### **Recursos Tecnológicos**

Los recursos tecnológicos necesarios para realizar las actividades en la pasantía se basan en las políticas que se tienen establecidas por la compañía, como a continuación se describe:

- Portátil: Se tiene establecido dentro de la compañía como equipos de cómputo estándar Marca Dell o Hewlett Packard, Procesador: Intel Core I5, RAM 4Gb, Disco Duro SATA 500Gb, Tarjeta de Red:100Mbps
- Mouse Dell USB Modelo MS111-P
- Teclado Dell USB SK-8115

### **Recursos Humanos**

- Ing. Edgard Díaz- Jefe TI Lincoln Soldaduras de Colombia Ltda
- Ing. David Reyes- Analista de sistemas en Lincoln Soldaduras de Colombia Ltda
- Ing. Luis Martínez – Director de pasantía y docente Ingeniería de Sistemas Universidad de Cundinamarca

## Cronograma de Actividades

A continuación se presenta el plan de desarrollo de la pasantía, con respecto a las funciones asignadas por la empresa, dichos actividades se pueden encontrar en el Anexo 2.

*Imagen 25 Cronograma de pasantía*

Actividad/Mes	Febrero				Marzo				Abril				Mayo				Junio				Julio				Agosto				Septiem				Octubre				Noviem				Diciemb			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Plantear anteproyecto pasantía																																												
Dar respuesta oportuna a los soportes solicitados logrando la satisfacción del cliente																																												
Realizar copias de seguridad de los servidores de datos																																												
Ejecutar mantenimientos y preventivos a equipos de acuerdo a programación																																												
Realizar actividades de cableado estructurado, puntos de red de acuerdo a las necesidades de la organización	Esporadicamente																																											
Ejecutar las tareas y funciones asignadas por el Jefe de Sistemas para dar cumplimiento a los objetivos del area																																												
Configuración de usuario Celulares y Tablet's correo corporativo y Avaya equinox (si aplica)	Esporadicamente																																											
Administración de sistema Circuito Cerrado de seguridad	Esporadicamente																																											
Organizar documento final pasantía																																												

Fuente: Elaboración propia

## Conclusiones

Se identificaron acertadamente tareas, su orden y establecimiento de fechas teniendo en cuenta tiempo dispuesto y factores que influyeran en el desarrollo de proyecto

Se realizaron tareas físicas y lógicas establecidas inicialmente dentro de DataCenter Sede Planta y sede San Cayetano que permitió tener dispuesto desarrollo de proyecto.

Se realizó de forma satisfactoria formateo, enrutamiento y configuración de servidores dispuestos para desarrollo de Disaster Recovery Plan, lo que permitió cumplir con el desarrollo del objetivo marcado inicialmente.

Se cumplió con los proyectos propuestos con el área de TI, como los mantenimientos preventivos y correctivos realizados de forma física y remota a los equipos que fueron necesarios; asimismo, hay que tener en cuenta que el desarrollo de la pasantía fue desarrollado con el apoyo de gerencia, el área de recursos humanos, y principalmente el área de TI que brindó tanto la capacitación como las herramientas necesarias para cumplir con todos los procesos planteados a realizar.

Se prestó apoyo a diferentes áreas de la compañía con procesos sobre el área de TI que permitió tener una normalidad de las actividades de la compañía a nivel nacional.

Se realizó análisis de los diferentes equipos que se tienen por parte de la compañía; logrando determinar equipos que pasaron su vida útil y no cumplen con los estándares de la compañía para dar de baja; además sobre los equipos que luego de dicho proceso quedan activos realizar el proceso de evaluar tiempo estimado de mantenimiento por equipos de cómputo: ya que se logra proceder a generar el mantenimiento preventivo sobre todos los equipos; el trabajo

Ingenieril ya que se logra identificar y dar resolución a problemas relacionados con Ingeniería de Sistemas en cualquier contexto de la compañía.



## **Recomendaciones**

Se sugiere que en el momento en el que se desee realizar un proyecto con una empresa se asegure el completo desarrollo y no solamente se llegue a un porcentaje de este, de tal forma que se vea reflejado dentro de las actividades de la empresa.

Por otra parte, que los procesos realizados por los pasantes sean referentes a su área de estudio, aprovechando al máximo el potencial y conocimiento que los mismos puedan aportar a la empresa.

Es importante que todos los documentos y procesos planteados en las pasantías sean implementados correctamente en la organización, ya que aseguran la eficiencia y calidad en muchos procesos que puedan estar teniendo fallas actualmente.

## Bibliografía

- Irazuzta, R. (1998). Introduccion al cableado estructurado. *Discar s.r.l.*, 22.
- Alfonso, A. G. (2009). *Plan de recuperacion de desastres (DRP) informaticos, en la fase de analisis de impacto para una empresa petrolerea.*
- Alvarado Landirez, G. A., & Garcia Alvarez, A. J. (2012). Estudio de sistemas de respaldo de energia electrica para cuarto de telecomunicaciones en la oficina Limoncito. *Universidad Catolica de Santiago de Guayaquil* , 94.
- Baldé, C. P., Forti, V., Gray, V., Kuehr, R., & Stegmann, P. (2017). *Observatorio Mundial de los Residuos Electrónicos – 2017, Universidad de las Naciones Unidas (UNU), Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) y Asociación Internacional de Bonn/Ginebra/Viena.*
- Barragan Nieto, L. F., & Puentes Galvan, Y. (2016). Propuesta Para el Diseño del Plan de Recuperación de Desastres DRPR. Caso: Unidad Administrativa Especial de Catastro Distrital UAECD (Universitario). . *Universidad Catolica de Colombia*, 99.
- Barrio Gonzalez, S. (s.f.). Cluster Alta Disponibilidad sobre Plataforma GNU/LINUX (VERITAS). *Universidad Oberta de Catalunya*, pág. 80.
- CAPRA. (02 de 08 de 2017). *La importante diferencia entre desastres y riesgos.* Obtenido de CAPRA: <https://ecapra.org/es/documentos/la-importante-diferencia-entre-desastres-y-riesgos>

Curtis, S. (16 de 10 de 2017). *WPA2 security issues pose serious Wi-Fi safety questions*.

Obtenido de Welive security: <https://www.welivesecurity.com/2017/10/16/wpa2-security-issues-pose-serious-wi-fi-safety-questions/>

Digital Guide. (02 de 08 de 2019). *¿Que es un servidor?* Obtenido de Digital Guide :

<https://www.ionos.es/digitalguide/servidores/know-how/que-es-un-servidor-un-concepto-dos-definiciones/>

EntranamientoTI. (20 de 09 de 2015). *Instalar y configurar servidor de almacenamiento iSCSI en Windows Server 2012*. Obtenido de EntranamientoTI:

<https://www.youtube.com/watch?v=ASscD14bZmE>

EntrenamientoTI. (20 de 09 de 2015). *Instalar y configurar Failover Cluster en Windows Server 2012*. Obtenido de EntrenamientoTI: <https://www.youtube.com/watch?v=gqELtd7rgJc>

Eset. (23 de 08 de 2019). *Guia de Backup*. Obtenido de Welivesecurity:

[https://www.welivesecurity.com/wp-content/uploads/2014/01/documento\\_guia\\_de\\_backup\\_baja.pdf](https://www.welivesecurity.com/wp-content/uploads/2014/01/documento_guia_de_backup_baja.pdf)

Furukawa. (05 de 11 de 2015). *Guia de aplicacion. Cableado estructurado para ambientes Data Center*. Obtenido de

<http://www.avancel.com.mx/landing/biblioteca/furukawa/Gui%CC%81a%20de%20Aplicacio%CC%81n%20DATA%20CENTER.pdf>

Hostingpedia. (16 de 06 de 2017). *Windows Server*. Obtenido de Hostingpedia:

<https://hostingpedia.net/windows-server.html>

IMF Business School. (2019). *Alta disponibilidad: Definiciones y funcionamiento*. Obtenido de

IMF Business School: <https://blogs.imf-formacion.com/blog/tecnologia/alta-disponibilidad-funcionamiento-201806/>

Informaticamoderna.com. (s.f.). *El respaldo de energia UPS*. Obtenido de

Informaticamoderna.com: <http://www.informaticamoderna.com/UPS.htm>

Infosegur. (s.f.). *Clusters de servidores*. Obtenido de Seguridad informatica:

<https://infosegur.wordpress.com/unidad-2/clusters-de-servidores/>

Javela Quiñonez, A. (2016). Pasantía Realizada como Auxiliar de ingeniera en el Área de Costos y Presupuesto en el Proyecto Vial "Estudios y Diseños Para la Prolongación de la Paralela Oriental dela Autopista de Bucaramanga-Floridablanca. *Universidad Distrital Francisco de Jose Caldas*, 55.

Joskowicz, J. (2013). Cableado Estructurado. *Universidad de la República Montevideo*,, 78.

Legrand. (2013). Sistema de alimentacion ininterrumpida. *Legrand*, 40.

Lincoln Electric. (s.f.). *Contactenos*. Obtenido de Lincoln Electric:

[https://www.lincolnelectric.com/es-co/company/Pages/oficinas-en-colombia.aspx?utm\\_referrer=direct/not+provided](https://www.lincolnelectric.com/es-co/company/Pages/oficinas-en-colombia.aspx?utm_referrer=direct/not+provided)

ManagerEngine. (s.f.). *Mapeo de redes*. Obtenido de ManagerEngine OpMaganer:

<https://www.manageengine.com/latam/network-monitoring/network-mapping.html>

Monroy Merchán, M. L. (2016). *El concepto clúster, ¿expectativas creadas o realidades posibles? : el caso Medellín*,. Buenos Aires: CUADERNOS CLACSO-CONACYT.

- National Institute of Standards and Technology. (2010). *Contingency Planning Guide for Federal Information Systems*. Gaithersburg.
- NOEGA Systems. (15 de 06 de 2015). *Estanteria convencional o rack selectivo: el sistema de almacenaje universal para paletas*. Obtenido de NOEGA Systems:  
<https://www.noegasystems.com/blog/estanterias/estanteria-convencional-o-rack-selectivo-el-sistema-de-almacenaje-universal-para-paletas>
- Portillo, E. (30 de 10 de 2017). *¿Que es un respaldo de informacion?* Obtenido de Innovaciones tecnologicas: <https://www.innovacionate.com/index.php/sabias-que/122-que-es-un-respaldo>
- Quiñonez, M. (2018). *Manual de Políticas y Procedimiento de Tratamiento de Datos Personales*. Obtenido de Manuel Quiñonez: <https://quiñonesuniversity.com/manual-de-politicas-y-procedimiento-de-tratamiento-de-datos-personales/>
- Quiroz Zambrano, S., & Macias Valencia, D. (2017). Seguridad en informática: consideraciones. *Revista científica. Dominio de las ciencias*, 688.
- Ramirez, D. E. (2018). Diseño e implementacion de soluciones integradas LAN/WAN. *Universidad Nacional Abierta y a Distancia*, 107.
- Romero Caro, R. S. (2014). Implementacion de un Cluster experimental bajo tecnologias libres para proporcionar alta disponibilidad de servicios web http. *Universidad de Cartagena*, 88.
- Romero Castro, M. I., Figueroa Moran, G. L., Vera Navarrete, D. S., Avala Cruzatty, J. E., Pinales Anzules, G. R., Avala Mero, C. J., . . . Castillo Merino, M. A. (2018).

*Introducción a la seguridad informática y el análisis de vulnerabilidades.* Editorial Area de Innovación y Desarrollo, S.L.

Solutek Informática. (2016). *Solutek Informática*. Obtenido de Cableado estructurado y peinados de rack de datos de Colombia:

[http://www.solutekcolombia.com/cableado\\_estructurado/peinado\\_de\\_rack/de\\_datos/](http://www.solutekcolombia.com/cableado_estructurado/peinado_de_rack/de_datos/)

Superintendencia de Industria y Comercio. (2014). Política de tratamiento de la información personal de la Superintendencia de Industria y Comercio. 8.

TecnoDerecho sistemas . (s.f.). *Configuración de servidores espejo*. Obtenido de TecnoDerecho Sistemas : <https://sistemas.tecnoderecho.com/configuracion-servidores-espejo/>

Valdés, B. (13 de 01 de 2015). *Sistema operativo Windows Server 2012*. Recuperado el 20 de 09 de 2019, de administracionderedes: <https://www.administracionderedes.com/sistemas-operativos/sistema-operativo-windows-server-2012/>

## Anexos

### Anexo A Carta funciones empresa



LINCOLN SOLDADURAS DE COLOMBIA LTDA.  
NIT. 860.000.332-0

Bogotá D.C, 04 de abril de 2018

**Señores:**  
**UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA**  
La Ciudad

Apreciados señores:

Por medio de la presente les notificamos nuestra intención de contratar al estudiante de Ingeniería de Sistemas, Jhonatan David Cohecha Torres identificado con c.c. 1.076.662.080, mediante un contrato de Pasantías para desempeñarse en nuestras instalaciones como pasante de sistemas desarrollando las siguientes funciones, por espacio de un año.

- Dar respuesta oportuna a los soportes solicitados logrando la satisfacción del cliente.
- Realizar las copias de seguridad de los servidores de datos.
- Ejecutar mantenimientos correctivos y preventivos a equipos de acuerdo a programación.
- Realizar actividades de cableado estructurado, puntos de red de acuerdo a las necesidades de la organización.
- Ejecutar las tareas y funciones asignadas por el Jefe de Sistemas para dar cumplimiento a los objetivos del área.
- Configuración de usuario Celulares y Tablet's correo corporativo y Avaya equinox (si aplica).
- Administración de sistema Circuito Cerrado de seguridad.

Por lo anterior requerimos su autorización y nos informen el procedimiento a seguir para formalizar el convenio entre la universidad y Lincoln Soldaduras de Colombia Ltda.

Agradezco su atención.

Cordialmente,

LINCOLN SOLDADURAS DE COLOMBIA LTDA

Lincoln Soldaduras de Colombia Ltda.

Ing. Carolina Acevedo Bernal  
Gestión Humana  
3648800 ext. 6602

PLANTA  
Calle 6 A No. 33 - 23  
PBX: + (57 1) 364 8800  
ventas@lincolnelectric.com

BARRANQUILLA  
Av. Circunvalar Calle 110 No 6 QSN - 522 Bod 16 - 2 -  
Centro Industrial y  
CEL: 317 404 1459  
costa\_colombia@lincolnelectric.com

MEDELLÍN / BUCARAMANGA  
CEL: 316 247 7333  
antioquia@lincolnelectric.com.co  
santanderes@lincolnelectric.com.co

CALI  
CEL: 317 644 4012  
occidente@lincolnelectric.com.co

*Anexo B Actividades de Apoyo área de Sistemas*

**Apoyo área de Sistemas con actividades solicitadas por Jefe TI Lincoln Soldaduras**

**Colombia**

Jhonatan David Cohecha Torres

Presentado a

Ing. Edgar Díaz

Jefe TI Lincoln Soldaduras Colombia

2018

64



## Tabla de contenido

Arreglo Cableado. ....	68
Proyecto Spark Room Kit Cisco. ....	72
Actividades programadas .....	73
Nexpose.....	73
Limpieza torre etiquetas.....	73
Inducción personal Nuevo.....	74
Respaldo mensual equipos fuera de red.....	75
HDMI Comedor. ....	75
Problemas de conexión de red.....	78
Mal Funcionamiento de Software. ....	81
Mantenimiento Preventivo de Equipos de Computo.....	82
Backup.....	91
Alistamiento de Equipos para Usuarios Nuevos o para préstamo.....	100

## Lista de imágenes

Imagen 1 Puesto de trabajo a realizar proceso arreglo de cableado. Área: Customer Care .....	70
Imagen 2 Puesto de trabajo a realizar proceso arreglo de cableado, Área: Customer Care .....	70
Imagen 3 Puesto de trabajo a realizar proceso arreglo de cableado.....	71
Imagen 4 Puesto de trabajo luego de arreglo de cableado .....	71
Imagen 5 Puesto de trabajo luego de arreglo de cableado .....	72
Imagen 6 Sala Gricon, Proyecto Spark Room Kit Cisco .....	73
Imagen 7 Política de contraseñas induccion .....	74
Imagen 8 Pasos para completar perfil trabajador .....	75
Imagen 9 Interfaz gráfica MS Config Windows 10.....	76
Imagen 10 Interfaz Principal Ccleaner.....	77
Imagen 11 Interfaz Principal Diagnostico de Hardware Dell .....	78
Imagen 12 Active Directory Administrative Center .....	79
Imagen 13 Driver computador .....	80
Imagen 14 Certificado de usuario .....	81
Imagen 15 Administrador de tareas .....	82
Imagen 16 Cronograma mantenimiento preventivo 2018.....	83
Imagen 17 Cantidad total de equipo de cómputo activos en Lincoln Soldaduras de Colombia.....	84
Imagen 18 Áreas Lincoln Soldaduras de Colombia y cantidad de equipos .....	85

Imagen 19 Formato mantenimiento preventivo .....	86
Imagen 20 Formato mantenimiento correctivo .....	87
Imagen 21 Formato configuración mantenimiento correctivo .....	88
Imagen 22 Formato diligenciado mantenimiento preventivo .....	90
Imagen 23 Unidad De Cinta Interna Hp Lto-5 Ultrium 3000 Sas Eh957b.....	91
Imagen 24 Lector de Cinta HP-Lto Ultraium 3000 .....	92
Imagen 25 Lectura de cinta .....	93
Imagen 26 Lectura de cinta 2 .....	93
Imagen 27 Lectura de cinta 3 .....	94
Imagen 28 Ejecucion recuperacion 1 .....	95
Imagen 29 Ejecucion recuperacion 2 .....	96
Imagen 30 Ejecucion recuperacion 3 .....	97
Imagen 31 Ejecucion recuperacion 4 .....	98
Imagen 32 Recuperacion carpeta access .....	98
Imagen 33 Recuperacion carpeta usuario .....	99
Imagen 34 Recuperacion carpeta documentos .....	100
Imagen 35 Alistamiento Equipo Dell Latitude E5450 .....	101
Imagen 36 Alistamiento Dell Latitude E5450 Tapa Cerrada.....	102

## **Apoyo área de Sistemas con actividades solicitadas por Jefe TI Lincoln Soldaduras Colombia**

Dentro de las actividades desarrolladas durante la pasantía, a continuación se presentan las actividades más relevantes sobre las cuales se trabajó y logro obtener los resultados requeridos por la empresa. Estas actividades son:

### **Arreglo Cableado.** Arreglo de cableado puesto de trabajo Equipos de Cómputo Planta

Se realiza análisis de puestos de trabajo ubicados en la sede Planta para determinar que equipos pueden suponer un riesgo para el normal desarrollo de actividades por parte de los empleados, o supongan un riesgo para la integridad de los mismos equipos de cómputo.

Se realiza identificación y arreglo de puestos de trabajo de forma inmediata, durante este proceso se acuerda con usuario de puesto de trabajo la disponibilidad para realizar el proceso (20 minutos promedio), en donde se debe tener apagado el equipo, ya que se desconecta completamente.

De acuerdo al plan de mantenimiento implementado en la organización, se tiene un debido proceso para la organización del cableado como se detalla continuación:

- Para lograr el objetivo, es necesario el cumplimiento de ciertas actividades secuenciales que se detallen a continuación:
- Identificación de áreas y puntos que presenten situaciones anteriormente descritos.
- Levantamiento de evidencia fotográfica de los puntos a tratar

- Descripción de cada puesto de trabajo en donde se harán mejoras, adjuntando fotos con situación actual y las mejoras que se deben realizar
- Organización de cables sueltos descritos anteriormente que se tendrán en cuenta para la organización.
- Arreglo de canaleta, con las situaciones descritas anteriormente.

Las labores que se desarrollaran sobre cableado y canaletas son:

Para la organización de cables, se debe identificar, organizar y poner en coraza los cables convenientes de equipos de cómputo en este proceso.

En el arreglo de canaleta, está:

- El cambio de caja de canaleta, en caso que esta esté muy dañado y/o sea muy complicado reincorporarla a la canaleta.
- Fijar base a canaleta, en caso que se encuentre en buen estado.
- Anexar canaleta en partes que hacen falta y dentro de esta se ven expuestos cables.

A continuación se muestra estado de un puesto de trabajo antes y después de realizar dicho proceso.

*Imagen 26 Puesto de trabajo a realizar proceso arreglo de cableado. Área: Customer Care*



Fuente: Elaboración propia

*Imagen 27 Puesto de trabajo a realizar proceso arreglo de cableado, Área: Customer Care*



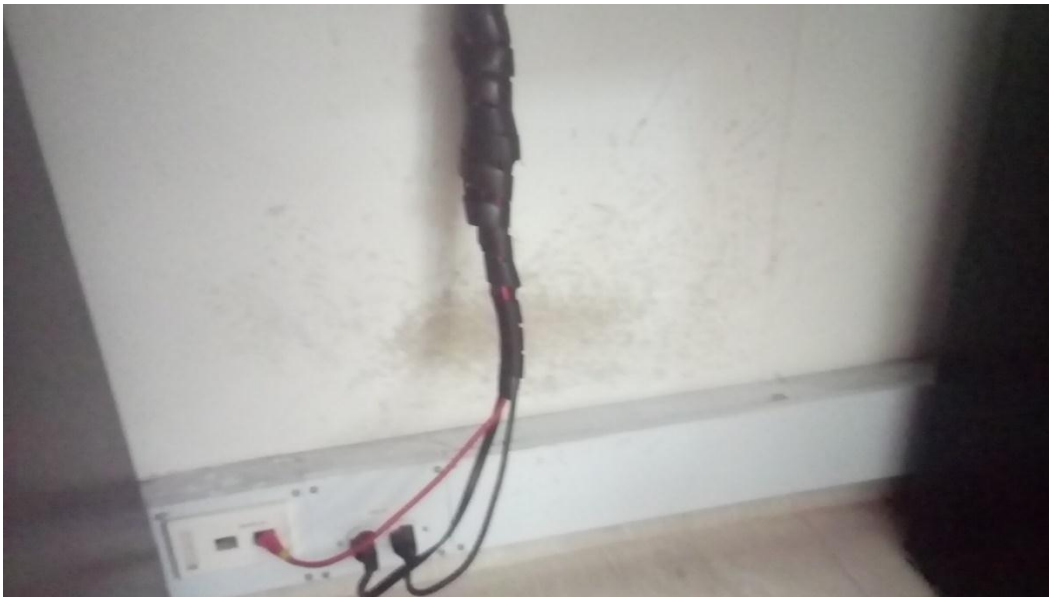
Fuente: Elaboración propia

*Imagen 28 Puesto de trabajo a realizar proceso arreglo de cableado*



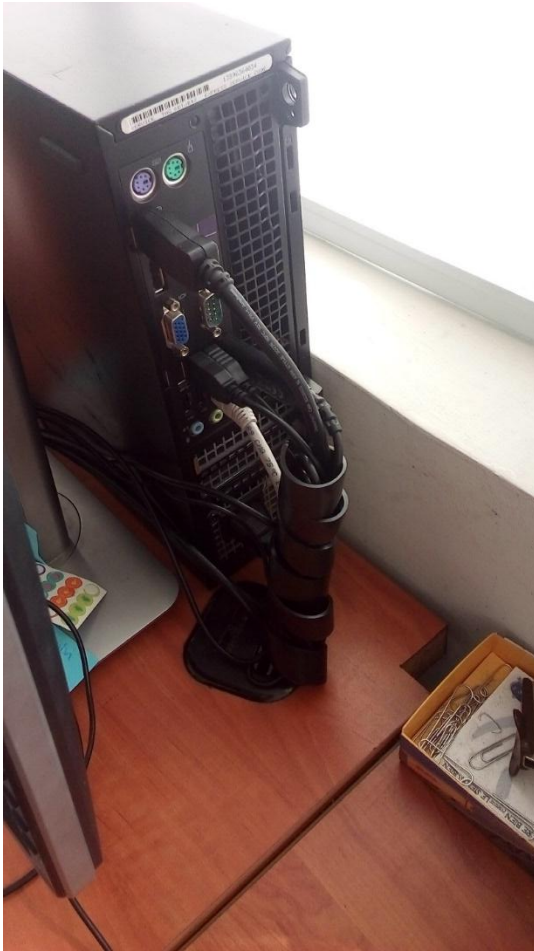
Fuente: Elaboración propia

*Imagen 29 Puesto de trabajo luego de arreglo de cableado*



Fuente: Elaboración propia

*Imagen 30 Puesto de trabajo luego de arreglo de cableado*



Fuente: Elaboración propia

**Proyecto Spark Room Kit Cisco.** Cisco Webex Room Kit es un sistema de sala que permite realizar reuniones o conferencias de forma eficaz; permite además realizar presentaciones de forma inalámbrica.

Este es un proyecto realizado con el fin de tener facilidades en videoconferencias de forma paralela con diferentes sedes de Lincoln Electric a nivel mundial que también tengan dicho sistema implementado.



Para el desarrollo de dicho proyecto se realiza la gestión de compra de Televisores y Spark Room Kit por parte de David Reyes-Analista de Sistemas e Ing. Edgard Díaz-Jefe TI.

*Imagen 31 Sala Gricon, Proyecto Spark Room Kit Cisco*



Fuente: Elaboración propia

### **Actividades programadas**

**Nexpose.** Se genera semanalmente un reporte con los equipos más vulnerables a nivel Colombia; donde se validan las amenazas y acciones a tomar sobre estas.

**Limpieza torre etiquetas.** Se realiza dicha tarea mensualmente; ya que en producción existen múltiples materiales que pueden afectar el funcionamiento de los equipos.

**Inducción personal Nuevo.** Se hace inducción sobre el área de TI y las diferentes herramientas tecnológicas con las que se cuenta en la empresa, a los colaboradores que requieran el manejo de herramientas ofimáticas.

Para ello, se tiene en cuenta una presentación en Power Point elaborada por la empresa para informar sobre los aspectos importantes que deben saber todos los trabajadores en cuanto al uso de los equipos y sistemas de la empresa.

Imagen 32 Política de contraseñas inducción

**Política de contraseñas**

The Performance You Need.  
The Quality You Expect.

90 días de vigencia, mínimo debe ser 8 dígitos y contener:

- Mayúsculas y minúsculas
- Números
- Caracteres especiales

IT Security  
IT Security  
IT Security  
IT Security

IT Security	Your Lincoln Electric network password will expire in 0 days	11/02/2018
IT Security	Your Lincoln Electric network password will expire in 1 days	10/02/2018
IT Security	Your Lincoln Electric network password will expire in 2 days	09/02/2018
IT Security	Your Lincoln Electric network password will expire in 3 days	08/02/2018

Dear Marcus Marques,

Your Lincoln Electric Network Password will expire in 14 days.

To change your password, log onto a Windows PC while connected to a Lincoln Electric network, press CTRL+ALT+Delete and choose 'Change a Password'.

If you have any questions or need assistance, please contact your local Help Desk.

If you are a remote user on VPN, you will need to do 'Network Connect before Login' to make sure your passwords stay in sync. This can be done by rebooting your computer, Choosing 'Switch User' instead of logging in, and then clicking on the blue icon in the lower right corner of your screen. Your computer will log into the VPN first. Then click 'Other User', log in to your computer, press CTRL+ALT+Delete, and choose 'Change a Password'.

The Network Password must be 8 characters and consist of at least 3 of the 4 character classes: uppercase, lowercase, numbers and symbols.

Thank you.

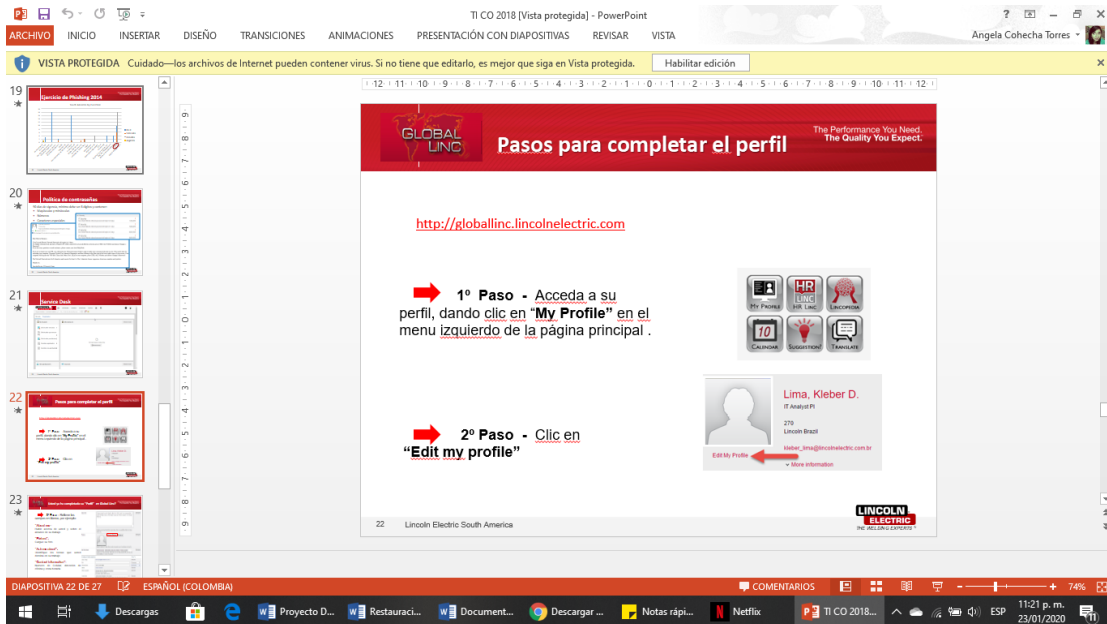
Lincoln Electric IT Security Team

29 Lincoln Electric South America

**LINCOLN ELECTRIC**  
THE QUALITY YOU EXPECT

Fuente: área TI Lincoln Electric.

### Imagen 33 Pasos para completar perfil trabajador



Fuente: área TI Lincoln Electric.

**Respaldo mensual equipos fuera de red.** Se hace respaldo de la información, Programas e Instaladores de Equipos fuera de red mensualmente.

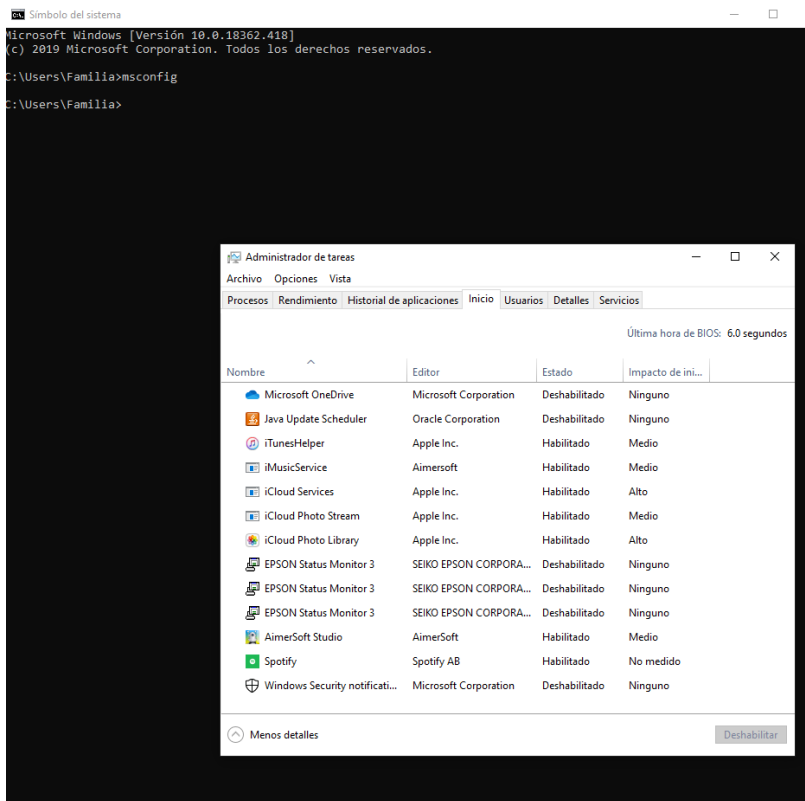
**HDMI Comedor.** Se hacen pruebas en diferentes equipos y con diferentes cables HDMI para identificar el problema que se presenta en la proyección con Videobean.

**Lentitud Equipos de Cómputo.** Actividad surge a petición de los usuarios (Empleados de Lincoln Soldaduras de Colombia, Perú, Ecuador) quienes reportan lentitud del equipo de cómputo proporcionado por parte de la compañía, que a su vez interfiere con el normal desarrollo de sus actividades.

Se procede a acceder a los equipos de forma directa en caso de Colombia, o por medio de Acceso Remoto a equipos ubicados fuera de Bogotá, en donde se realiza el siguiente proceso:

- Se ingresa a CMD y se introduce comando msconfig, se observan aplicativos que inician junto al Sistema Operativo y pueden ser causantes de la lentitud de los equipos, se procede a deshabilitar programas no autorizados por la compañía como se muestra en la imagen 1.

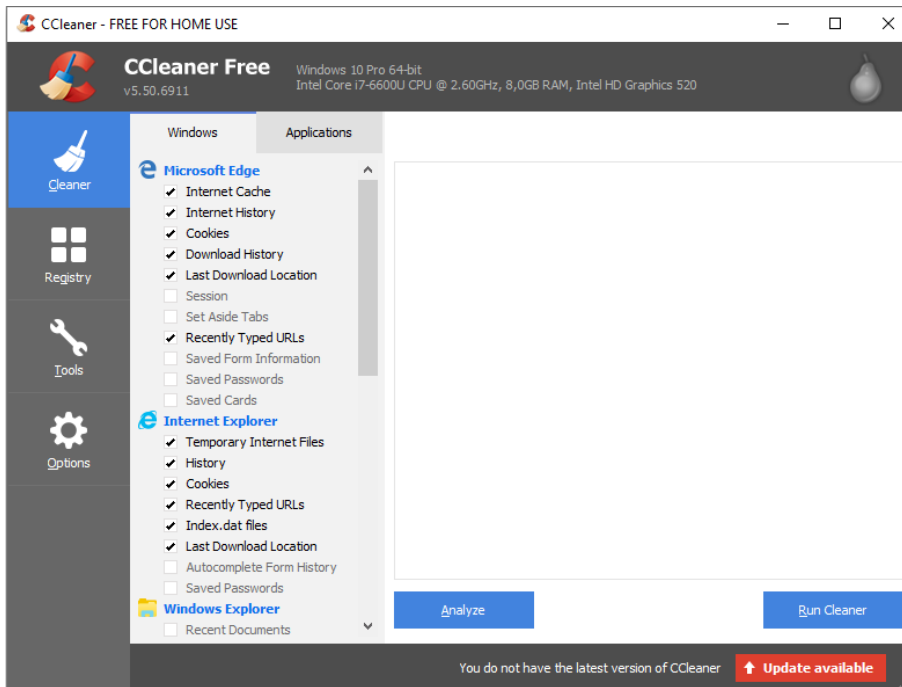
Imagen 34 Interfaz gráfica MS Config Windows 10



Fuente: Elaboración propia

- Se realiza limpieza de archivos basura y archivos temporales generados por el uso de aplicaciones y/o navegadores de Internet, por medio de ccleaner como se muestra a continuación:

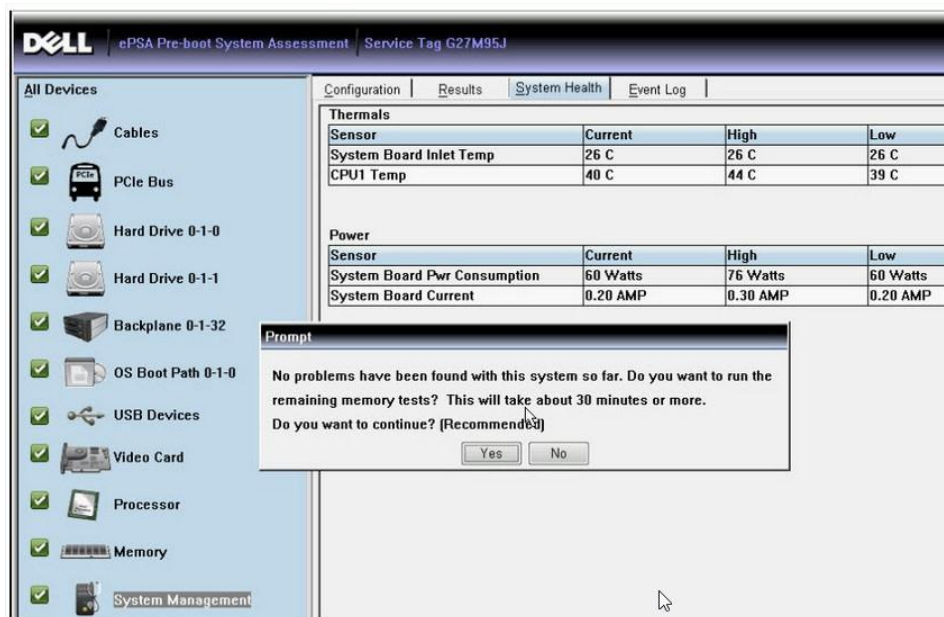
Imagen 35 Interfaz Principal Ccleaner



Fuente: Elaboración propia

- Se analiza estado de los elementos de hardware de los dispositivos por medio de herramientas proporcionadas por las compañías de los equipos; en su mayoría los equipos por políticas corporativas son equipos Dell, por lo que se accede a Diagnostico de Hardware.

Imagen 36 Interfaz Principal Diagnostico de Hardware Dell

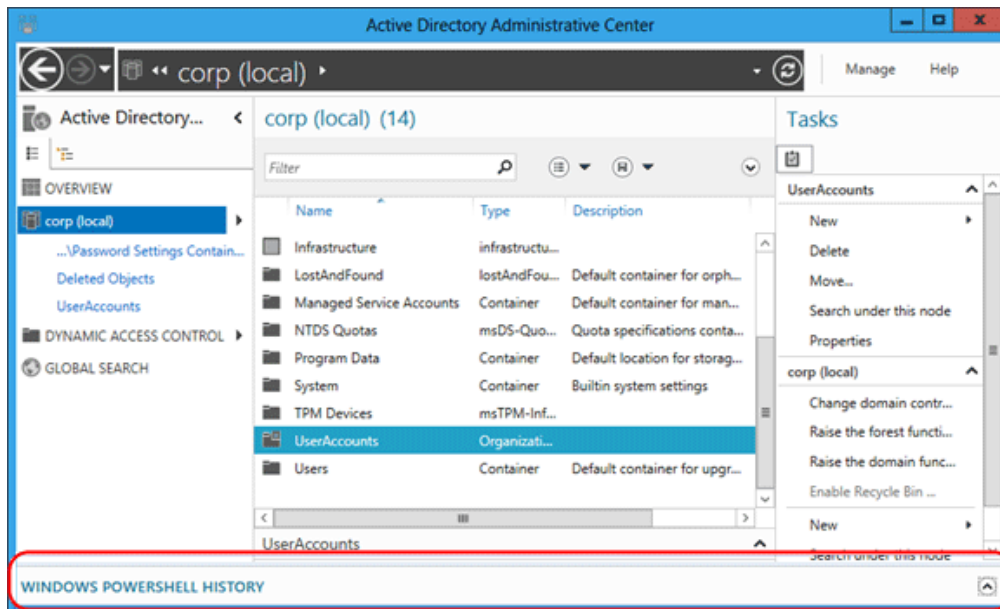


Fuente: Elaboración propia

**Problemas de conexión de red.** Problema reportado por usuarios, quienes en su mayoría de veces informan que no es posible conectarse a la red o no tienen navegación de Internet; para lo cual se desarrollan los siguientes pasos:

- Se procede a verificar que el usuario no este bloqueado en Directorio Activo, se muestra interfaz principal de este, de donde se determinan las acciones a realizar.

Imagen 37 Active Directory Administrative Center



Fuente: Elaboración propia

- Se reinicia equipo y se ingresa sesión con usuario que reporta problemas.
- Se ingresa a CMD y se ingresan los siguientes comandos: `ipconfig /flushdns`, `ipconfig /rease`, `ipconfig /renew`, se verifica si problema se solucionó, si no es así, se prosigue con verificación, a continuación se relaciona los comandos utilizados para el desarrollo del proceso.

```
C:\Users\Familia>ipconfig/flushdns
```

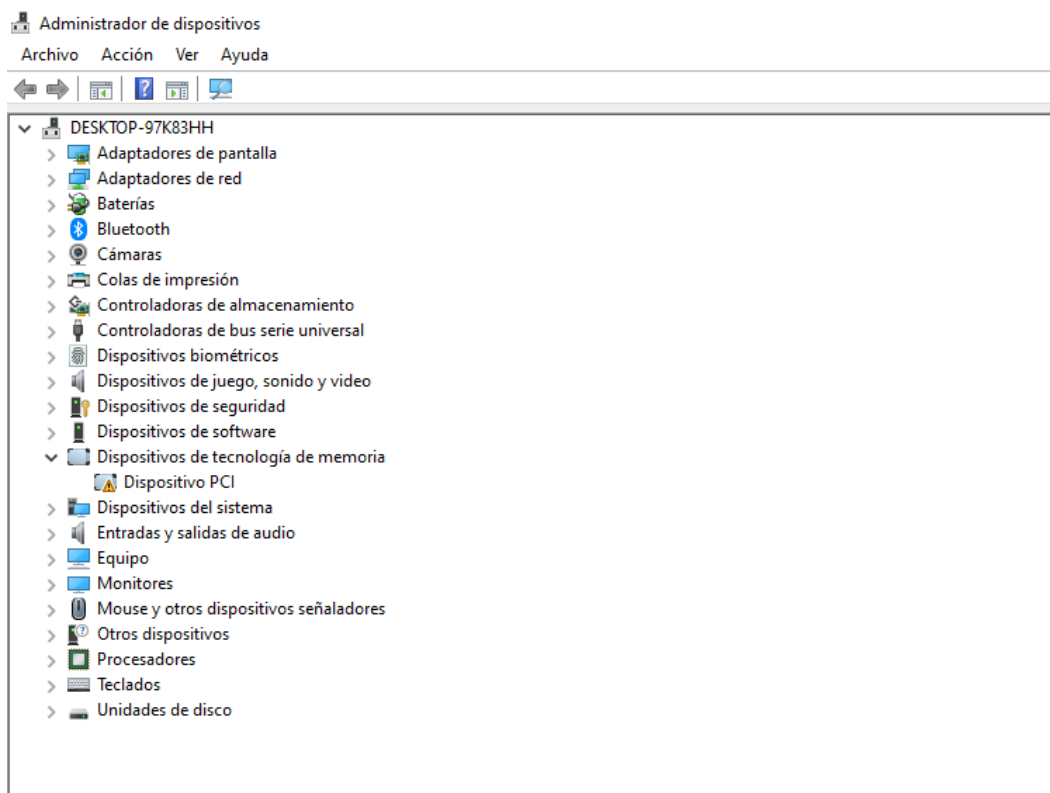
```
C:\Users\Familia>ipconfig/release
```

```
C:\Users\Familia>ipconfig/renew
```

```
C:\Users\Familia>ipconfig/registerdns
```

- Se validan drivers de equipo de cómputo para descartar que estén desactualizados.

### Imagen 38Driver computador

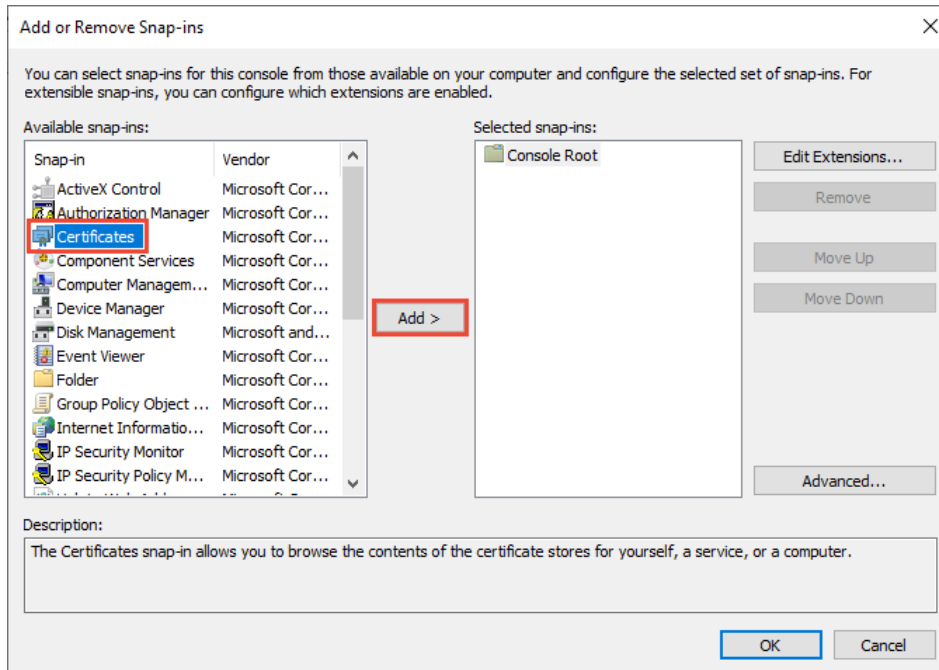


Fuente: Elaboración propia



- Se validan certificado de usuario y fechas de vencimiento en equipo.

*Imagen 39 Certificado de usuario*

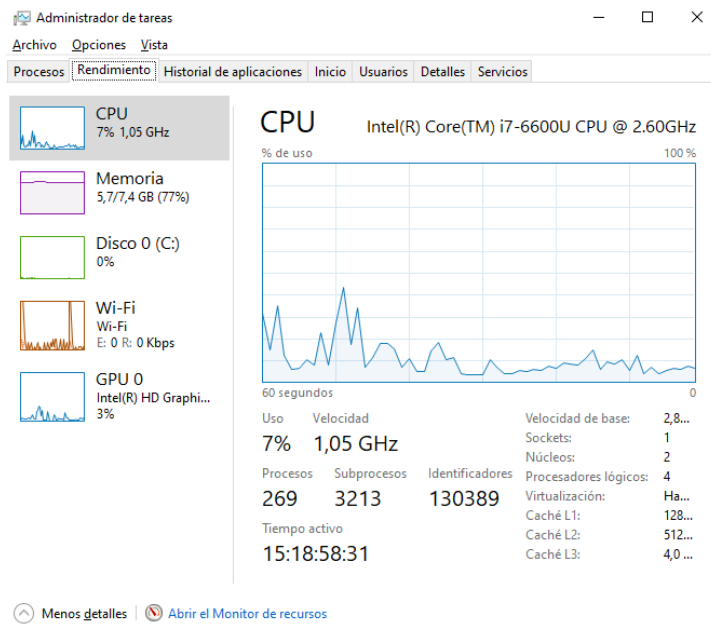


Fuente: Elaboración propia

**Mal Funcionamiento de Software.** Se reporta este inconveniente por parte de usuarios que informan sobre un aplicativo en específico que presenta problemas que no les permiten desarrollar sus labores con normalidad; para ello se hace una verificación como se describe a continuación:

- Se realiza test ingresando a aplicativos reportados en equipo de cliente y verificando desempeño de este.
- Se procede a validar uso de Procesador, Memoria RAM, Disco Duro; con uso del aplicativo.

Imagen 40 Administrador de tareas



Fuente: Elaboración propia

## Mantenimiento Preventivo de Equipos de Computo

Se diseña programación para el Mantenimiento Preventivo y/o Correctivo de los equipos de cómputo de la compañía, teniendo en cuenta la cantidad de equipos totales activos en la compañía y la cantidad de tiempo mínimo necesario en que se realizara dicho proceso sobre cada máquina; se han dividido en dos modos de mantenimiento, el primero ha sido físico al estar dentro de las instalaciones de la compañía; el segundo ha sido remoto, y se realiza en los equipos de cómputo de la compañía que no se encuentran en la sede Planta, o que tienen alguna complicación para tener un acceso físico.

Imagen 41 Cronograma mantenimiento preventivo 2018

AREA	CANT PC	FECHAS PROGRAMADAS PARA MANTENIMIENTO PREVENTIVO 2018								
ADMINISTRACION	9	JAHUMADA	JCORAL	JVERGARA	LCASTELLANOS	LLOPEZ	SGOMEZ	YBARANDICA	YPULIDO	EALFONSO
FECHA		MARTES 05 DE JUN	MARTES 05 DE JUN	MARTES 05 DE JUN	MIERCO 06 DE JUN	MIERCO 06 DE JUN	MIERCO 06 DE JUN	JUEVES 07 DE JUN	JUEVES 07 DE JUN	JUEVES 07 DE JUN
ALMACEN MP	2	LCARDENAS	EPIZA							
FECHA		VIERNES 08 DE JUN	VIERNES 08 DE JUN							
BQUILLA	4	CALCALA	HTORO	JMIRANDA	SCORREA					
FECHA		21 MAY A 1 DE JUN	21 MAY A 1 DE JUN	21 MAY A 1 DE JUN	21 MAY A 1 DE JUN					
ALMACEN SC	1	JGARCIA								
FECHA		VIERNES 08 DE JUN								
CALIDAD	4	CVINASCO	ARAMIREZ	AAOROZCO	LABORATORIO					
FECHA		MARTES 12 DE JUN	MARTES 12 DE JUN	MARTES 12 DE JUN	MIERCO 13 DE JUN					
COMPRAS	3	LACOSTA	CGORDILLO	PAYA						
FECHA		MIERCO 13 DE JUN	MIERCO 13 DE JUN	JUEVES 14 DE JUN						
CUSTOMER CARE	6	SORDOÑEZ	AGOMEZ	DMORANTES	WCASTRO	SODIMAC	LPINEDA			
FECHA		JUEVES 14 DE JUN	VIERNES 15 DE JUN	VIERNES 15 DE JUN	LUNES 18 DE JUN	LUNES 18 DE JUN	JUEVES 14 DE JUN			
DEMAND PLANNING	2	KANGULO	PRODRIGUEZ							
FECHA		LUNES 18 DE JUN	MARTES 19 DE JUN							
EHS	2	ALOZANO	PASANTE EHS							
FECHA		MARTES 19 DE JUN	MARTES 19 DE JUN							
GARANTIAS	2	JHERRERA	JANOVA							
FECHA		MIERCO 20 DE JUN	MIERCO 20 DE JUN							
GERENCIAS	3	JARRIZABAL	CMERA	CVASQUEZ						
FECHA		MIERCO 20 DE JUN	JUEVES 21 DE JUN	JUEVES 21 DE JUN						
GESTION HUMANA	2	CACEVEDO	JOTO							
FECHA		VIERNES 22 DE JUN	VIERNES 22 DE JUN							
MINTO	2	ATORRES	WHERNADEZ							
FECHA		JUEVES 21 DE JUN	VIERNES 22 DE JUN							
MARKETING	1	SURREGO								
FECHA		MIERCO 27 DE JUN								
PRODUCCION	6	DABIL	JDIONISIO	NVELA	SUP PLNT	SUP PLNT HORN	EQUIPO ETIQUETAS			
FECHA		LUNES 25 DE JUN	LUNES 25 DE JUN	LUNES 25 DE JUN	MARTES 26 DE JUN	MARTES 26 DE JUN	MARTES 26 DE JUN			
RECEPCION	1	CALVARADO								
FECHA		JUEVES 28 DE JUN								
TI	4	EDIAZ	DREYES	JCOHECHA	CRDRIGUEZ					
FECHA		MIERCO 27 DE JUN	MIERCO 27 DE JUN	JUEVES 28 DE JUN	JUEVES 28 DE JUN					
TOURCHMATE	2	DPAEZ	FPEREZ							
FECHA		VIERNES 29 DE JUN	VIERNES 29 DE JUN							
VTAS BOGOTA	8	NGALEANA	DPEREZ	MSANCHEZ	AGONZALEZ	CBOGOYA	MGARZON	DCAMARGO	WPIÑEROS	
FECHA		21 MAY A 1 DE JUN	21 MAY A 1 DE JUN	21 MAY A 1 DE JUN	21 MAY A 1 DE JUN	21 MAY A 1 DE JUN	21 MAY A 1 DE JUN	21 MAY A 1 DE JUN	21 MAY A 1 DE JUN	
VTAS CALI	3	JCASTAÑO	JRAMOS	APLAZA						
FECHA		21 MAY A 1 DE JUN	21 MAY A 1 DE JUN	21 MAY A 1 DE JUN						
VTAS MEDELLIN	4	AOROZCO	AGAONA	EQUINTERO	LGONZALES					
FECHA		21 MAY A 1 DE JUN	21 MAY A 1 DE JUN	21 MAY A 1 DE JUN	21 MAY A 1 DE JUN					
VTAS REGIONALES	1	HBRAVO								
FECHA		21 MAY A 1 DE JUN								
VTAS SANTANDER	3	JRRIOS	JRAMIREZ							
FECHA		21 MAY A 1 DE JUN	21 MAY A 1 DE JUN							

Fuente: área TI Lincoln Electric.

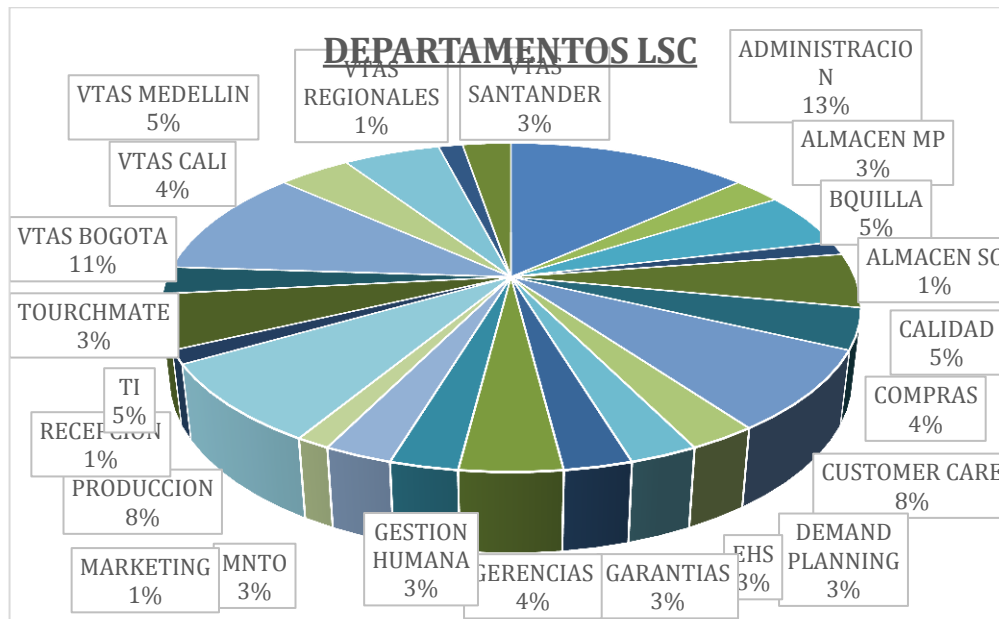
A continuación se muestra la cantidad de equipos de cómputo a desarrollar mantenimiento por área:

*Imagen 42 Cantidad total de equipo de cómputo activos en Lincoln Soldaduras de Colombia*

AREA	CANT PC
ADMINISTRACION	10
ALMACEN MP	2
BQUILLA	4
ALMACEN SC	1
CALIDAD	4
COMPRAS	3
CUSTOMER CARE	6
DEMAND PLANNING	2
EHS	2
GARANTIAS	2
GERENCIAS	3
GESTION HUMANA	2
MNTO	2
MARKETING	1
PRODUCCION	6
RECEPCION	1
TI	4
TOURCHMATE	2
VTAS BOGOTA	8
VTAS CALI	3
VTAS MEDELLIN	4
VTAS REGIONALES	1
VTAS SANTANDER	2
TOTAL EQUIPOS	75

Fuente: Elaboración propia

Imagen 43 Áreas Lincoln Soldaduras de Colombia y cantidad de equipos



Fuente: Elaboración propia

Son en total 83 equipos a atender, para lo cual se ha sacado un promedio de atención de 3 equipos por día para cumplir con un mantenimiento de la totalidad de equipos en un periodo de 2 meses. En el caso de equipos ubicados fuera de Bogotá se realiza la intervención de manera remota.

Se debe tener en cuenta, que por políticas de Lincoln Electric, se tiene la obligación de tener un estándar de aplicativos en los equipos de cómputo de la compañía, por lo que dentro de los mantenimientos se tiene en cuenta ese aspecto y cualquier instalador de aplicativo no autorizado será eliminado de forma inmediata.

A continuación se observa el formato determinado por la empresa para realizar un correcto mantenimiento preventivo de los equipos:

Imagen 44 Formato mantenimiento preventivo

Usuario: _____	ID Equipo: _____
Departamento: _____	Fecha: ____ / ____ / ____
Cargo: _____	Ext: _____

**Limpieza del equipo (HARDWARE)**

Descripción	Observación
CPU	
Monitor	
Teclado	
Mouse	
Laptop	
Otro	

*\*Marque con X según el Hardware que aplique.*

**Rutinas de mantenimiento aplicadas:**

Eliminar los archivos temporales de internet.

Eliminar los archivos de programas descargados (controles ActiveX, y sub programas Java descargados de internet).

Vaciar papelera de reciclaje.

Eliminar archivos temporales de Windows

Eliminar programas instalados que ya no se utilice o no autorizado.  
Cual: \_\_\_\_\_

Actualizar y/o cambiar password.  
Cual: \_\_\_\_\_

Actualizar Anti-virus

Otro. Cual: \_\_\_\_\_

**Instalación de programas**

Nombre	Observación

Nombre del usuario: \_\_\_\_\_

Firma del usuario: \_\_\_\_\_

Realizado por: \_\_\_\_\_

Fuente: área TI Lincoln Electric.

También se tiene en cuenta el formato designado para el mantenimiento correctivo cuando fuere necesario realizarlo:

Imagen 45 Formato mantenimiento correctivo

Usuario: _____	ID Equipo: _____
Departamento: _____	Fecha: ____ / ____ / ____
Cargo: _____	Ext: _____

**1. Respaldo de información**

Ubicar archivos con la siguiente extensión: *.doc *.xls *.ppt *.pdf *.zip *.rar	
Ubicar archivos de correo: .nsf (Lotus Notes) names.nsf	
Ruta respaldo Lotus user\configuración local\datos de programa\lotus\notes\data	
Respaldar carpeta Mis Documentos C:\Document and Setting\usuario\Mis Documentos	
Respaldar carpeta Escritorio C:\Document and Setting\usuario\Escritorio	
Respaldar carpeta Favoritos C:\Document and Setting\usuario\Favoritos	
Nombre del Equipo (Propiedades de 'Equipo')	
Rutas de Impresoras	
Certificados Bancarios	

*\*Marque con X según el Hardware que aplique.*

**2. Instalación y Configuración de Sistema Operativo**

Instalar Antivirus (Actualizar Base de Datos)	
Verificar Activación de Firewall de Windows o del antivirus	
Service Pack	
Actualizaciones recientes faltantes	
Actualizaciones recientes faltantes	

**3. Instalación de Software**

<input type="checkbox"/> Microsoft Office	<input type="checkbox"/> Adobe reader	<input type="checkbox"/> Skype
<input type="checkbox"/> Antivirus Sophos	<input type="checkbox"/> Avaya	<input type="checkbox"/> Skype For Business
<input type="checkbox"/> Novasoft Enterprise	<input type="checkbox"/> 7-Zip	<input type="checkbox"/> Google Chrome
<input type="checkbox"/> Novasoft Empresarial	<input type="checkbox"/> Malwarebytes	<input type="checkbox"/> iTunes o K-Lite Mega
<input type="checkbox"/> SAP - ERP	<input type="checkbox"/> DoPdf	<input type="checkbox"/> Cisco AnyConnect VPN
<input type="checkbox"/> IBM Lotus Notes	<input type="checkbox"/> Java	<input type="checkbox"/> Radmin
<input type="checkbox"/> CrowdStrike	<input type="checkbox"/> SetAdminPass	<input type="checkbox"/> Sales Force
<input type="checkbox"/> Otro. Cual: _____		

**4. Configuración del Perfil del usuario:**

Configurar Internet, Correo Outlook	
Configurar correo Lotus Notes (si aplica)	
Reincorporar data usuario	
Conectar Impresoras y unidades de red en 'Equipo'	
Deshabilitar acceso a unidades extraíbles	
Certificados Bancarios	

Fuente: área TI Lincoln Electric.

Imagen 46 Formato configuración mantenimiento correctivo

CONFIGURACIÓN EQUIPO NUEVO Y/O  
MANTENIMIENTO CORRECTIVO



<p><b>5. Rutinas adicionales:</b></p> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
<p><b>6. Observaciones:</b></p> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
<p><b>7. Claves</b></p> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
<p>Nombre del usuario: _____ Firma del usuario: _____ Realizado por: _____</p>

Fuente: área TI Lincoln Electric.

Los pasos para cada mantenimiento son:

1. Evaluar las condiciones actuales del equipo, tanto de hardware, como de software.



2. Hacer limpieza de archivos temporales de internet, archivos temporales de Windows, vaciar papelera de reciclaje, borrar información e instaladores que no son permitidos por la compañía.

3. Hacer limpieza física de los elementos que constan de portátil o CPU con Alcohol Isopropilico.

4. Verificar correcto funcionamiento de equipo.

Una evidencia del proceso de mantenimiento preventivo y/o correctivo realizado en la organización se presenta en la siguiente imagen:

Mantenimiento Preventivo de Equipos



Usuario: Arturo Ramirez ID Equipo: C00362  
 Departamento: Calidad Fecha: 05/07/2018  
 Cargo: Jefe de Calidad Ext: 502206

**Limpieza del equipo (HARDWARE)**

Descripción	Observación
CPU	
Monitor	
Teclado	
Mouse	
<input checked="" type="checkbox"/> Laptop	
Otro	

*\*Marque con X según el Hardware que aplique.*

**Rutinas de mantenimiento aplicadas:**

- Eliminar los archivos temporales de internet.
- Eliminar los archivos de programas descargados (controles ActiveX, y sub programas Java descargados de internet).
- Vaciar papelera de reciclaje.
- Eliminar archivos temporales de Windows
- Eliminar programas instalados que ya no se utilice o no autorizado.  
Cual: \_\_\_\_\_
- Actualizar y/o cambiar password.  
Cual: \_\_\_\_\_
- Actualizar Anti-virus
- Otro. Cual: Windows Update, Certificado TSC 1.2

**Instalación de programas**

Nombre	Observación

Nombre del usuario: Arturo Ramirez  
 Firma del usuario: \_\_\_\_\_  
 Realizado por: Shantan Cocheo

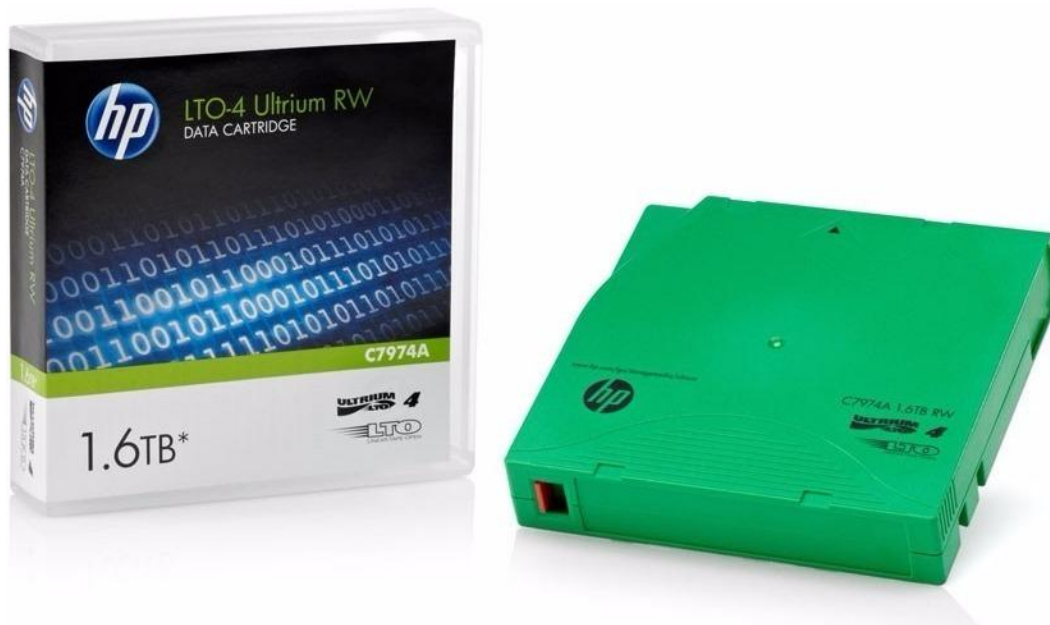
Fuente: elaboración propia

## Backup

En Lincoln Soldaduras de Colombia se tiene establecido realizar Backup en cintas diaria, mensual y anualmente. Estas cintas de respaldos se tienen en el DataCenter donde se encuentra el lector de cintas, sin embargo, mensualmente se transporta la cinta mensual hacia el DataCenter sede San Cayetano, ya que por normas de la compañía, no se debe tener toda la información y Backup en un mismo sitio.

Se realiza cambio de cintas Hp Lto-5 ltrium.

*Imagen 48 Unidad De Cinta Interna Hp Lto-5 Ultrium 3000 Sas Eh957b*



Fuente: Pagina web oficial HP.

*Imagen 49 Lector de Cinta HP-Lto Ultrium 3000*

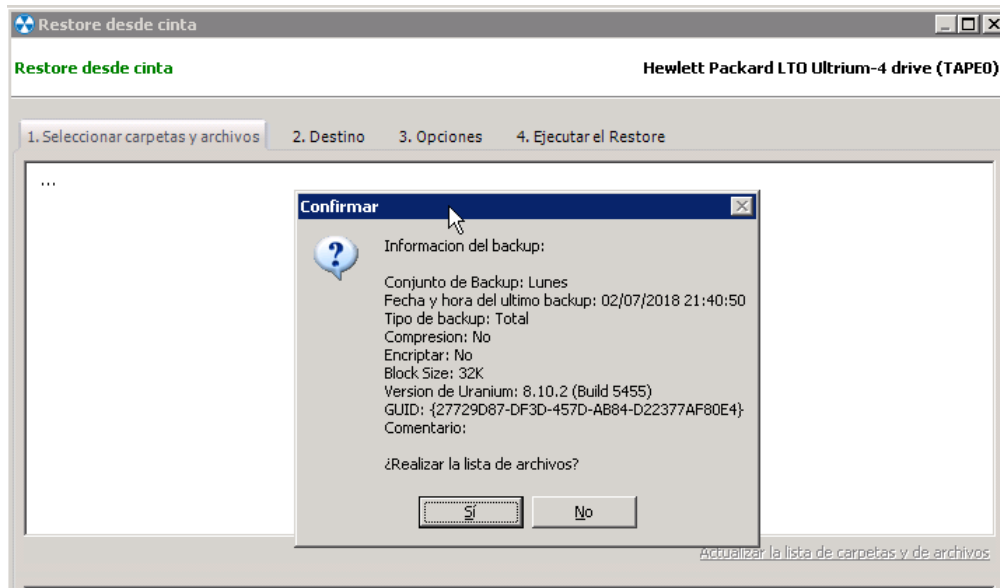


Fuente: Pagina web oficial HP.

Dentro del proceso establecido por Lincoln Soldaduras para realizar un Backup con plan de recuperación mensual de los respaldos realizados a la información de la empresa, previniendo y detectando posibles fallas en el trabajo diario en respaldos, de esta manera se permitan garantizar la continuidad de las operaciones en alguna futura contingencia donde se vea involucrada la Data Corporativa. Este proceso involucra los siguientes pasos:

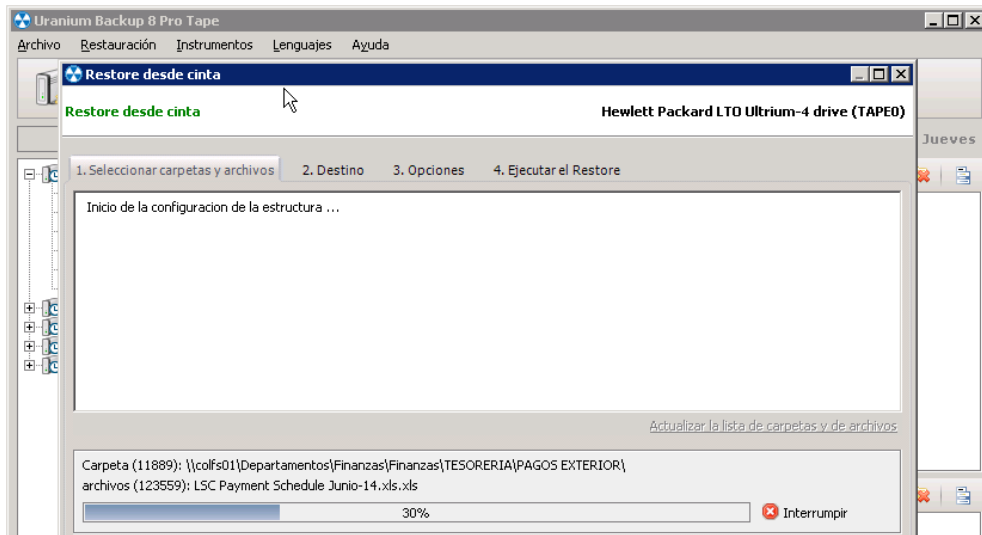
1. Lectura de Cinta:

Imagen 50 Lectura de cinta



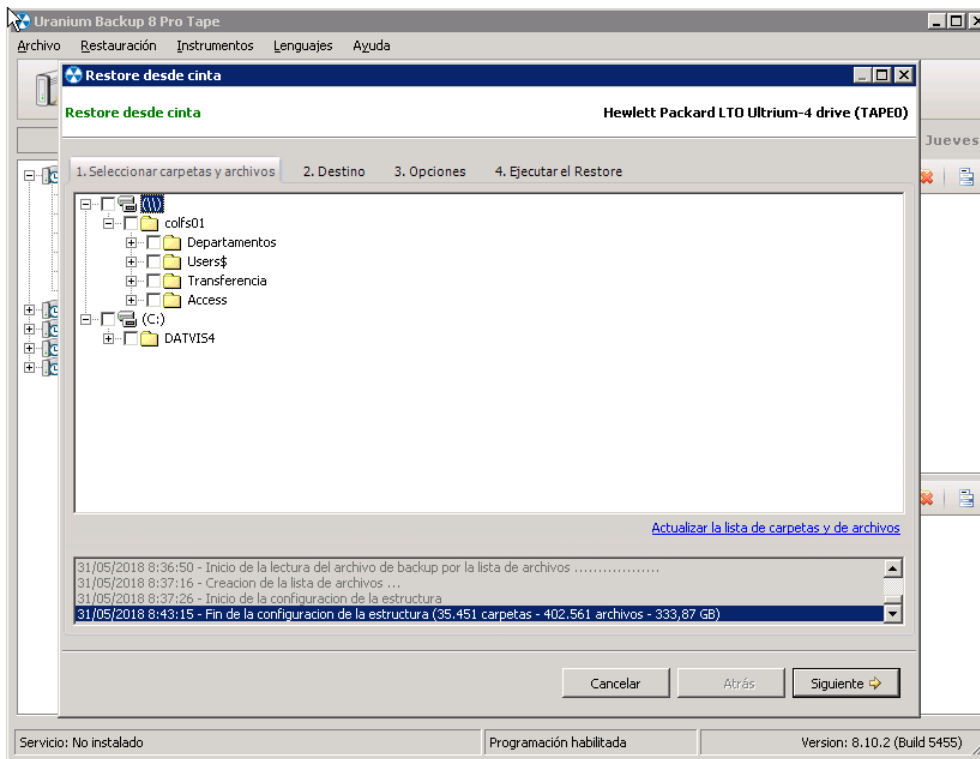
Fuente: área TI Lincoln Electric.

Imagen 51 Lectura de cinta 2



Fuente: área TI Lincoln Electric.

Imagen 52 Lectura de cinta 3



Fuente: área TI Lincoln Electric.

## 2. Selección de carpetas:

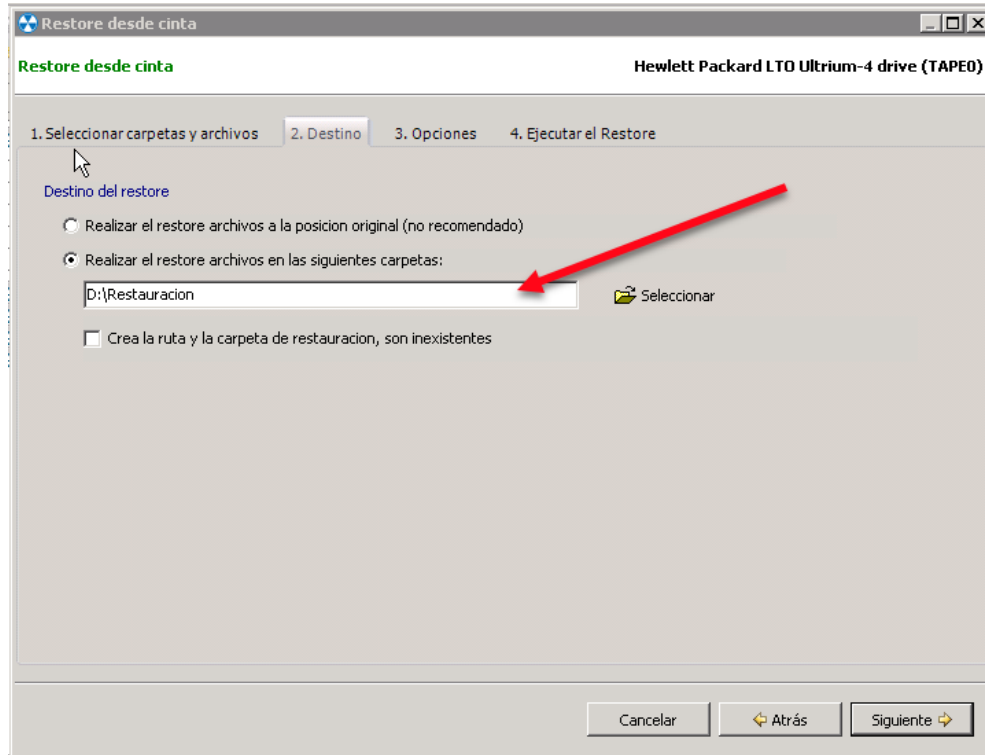
Se seleccionan todas las carpetas respaldadas de COLFS01



Fuente: área TI Lincoln Electric.

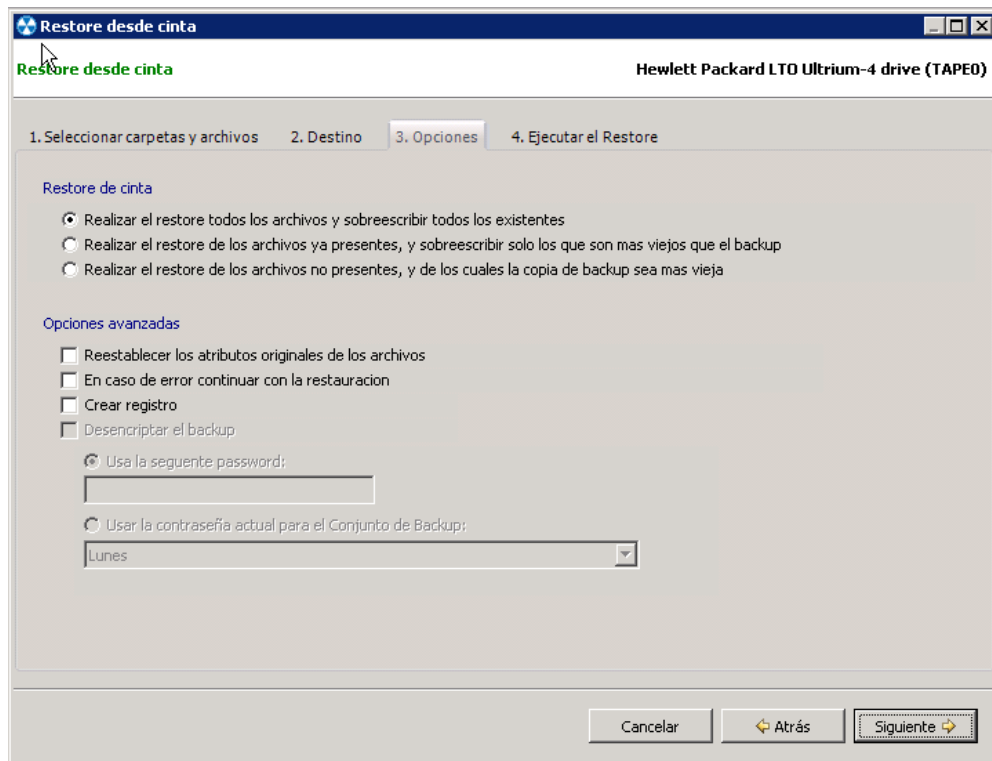
### 3. Ejecución recuperación:

*Imagen 53 Ejecución recuperación 1*



Fuente: área TI Lincoln Electric.

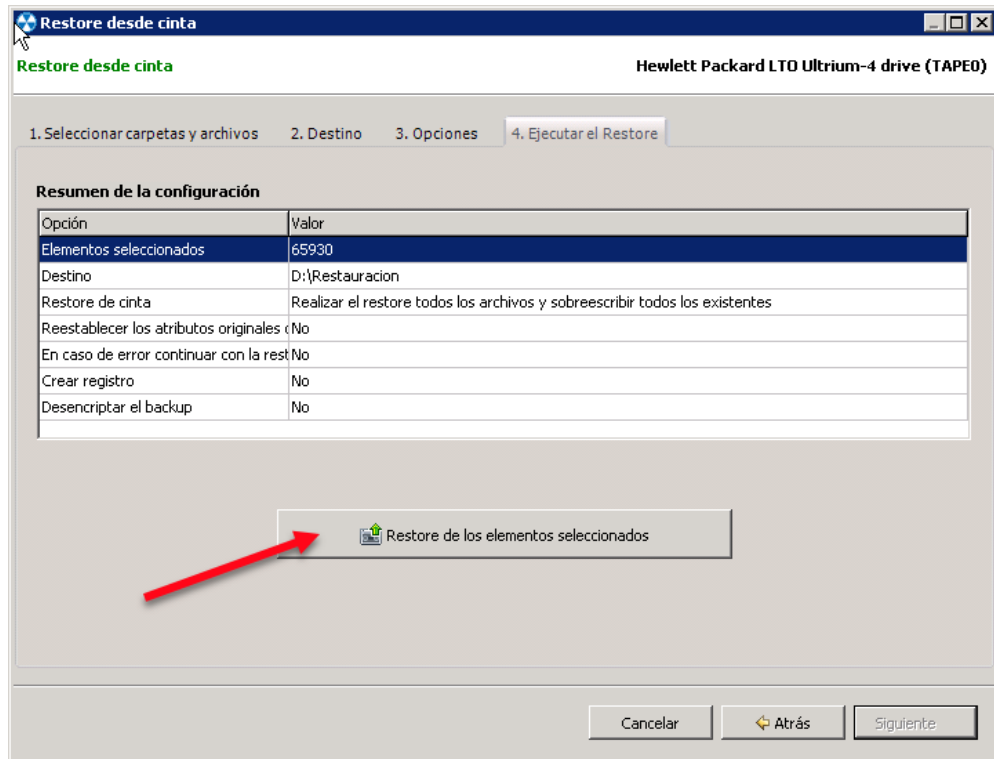
Imagen 54 Ejecución recuperación 2



Fuente: área TI Lincoln Electric.

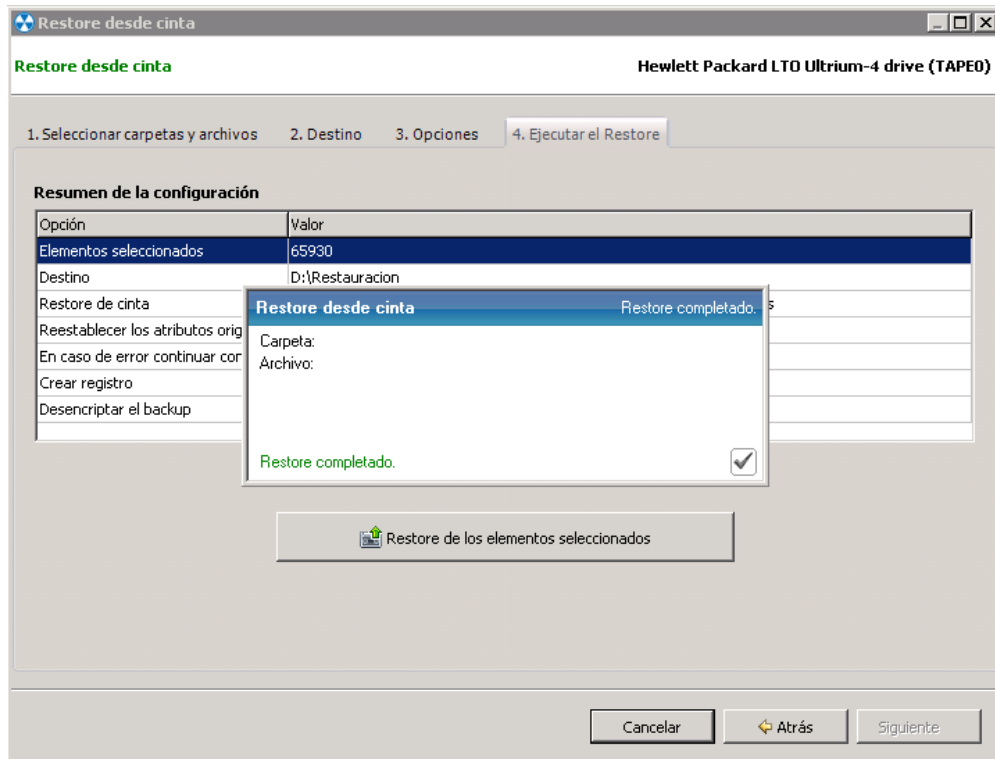


Imagen 55 Ejecución recuperación 3



Fuente: área TI Lincoln Electric.

Imagen 56 Ejecución recuperación 4

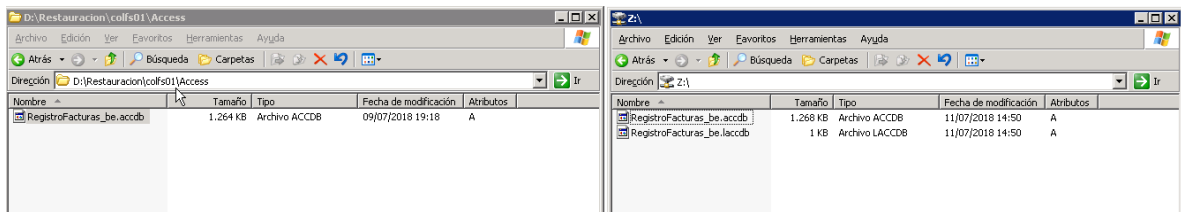


Fuente: área TI Lincoln Electric.

#### 4. Comparación recuperación VS carpetas en red datos COLFS01

##### Recuperación Carpeta Access

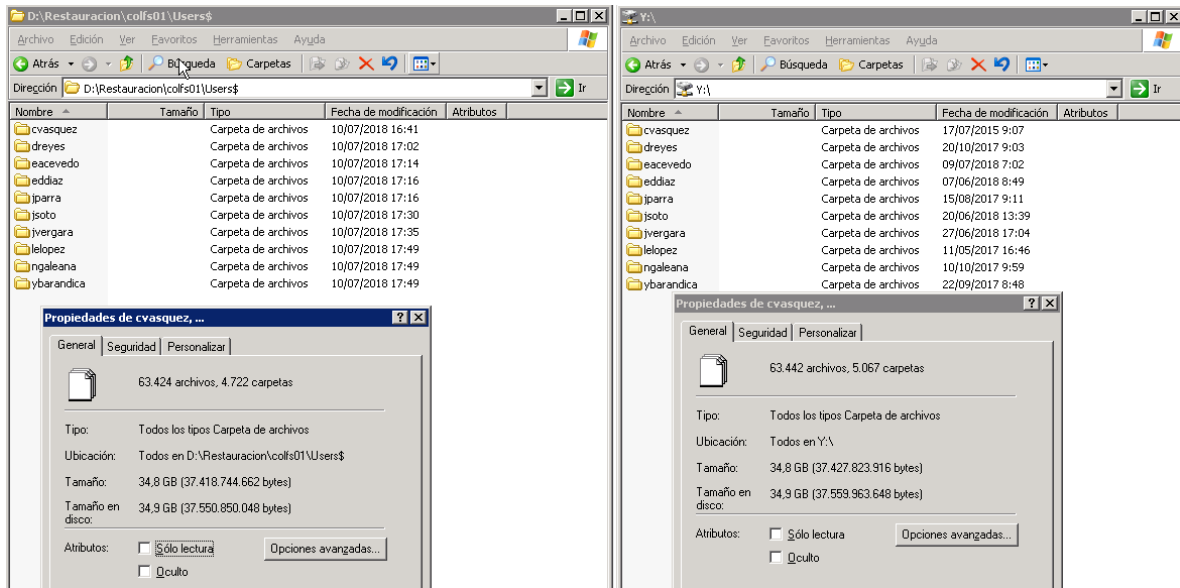
Imagen 57 Recuperación carpeta Access



Fuente: área TI Lincoln Electric.

## Recuperación Carpeta Usuario

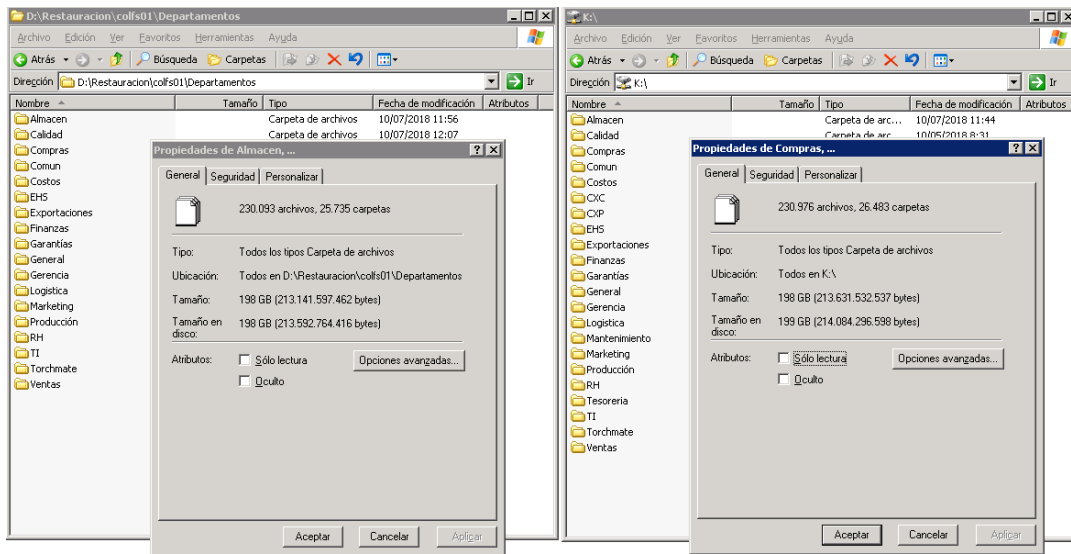
Imagen 58 Recuperación carpeta usuario



Fuente: área TI Lincoln Electric.

## Recuperación Carpeta Departamentos

## Imagen 59 Recuperación carpeta documentos



Fuente: área TI Lincoln Electric.

### 5. Conclusión:

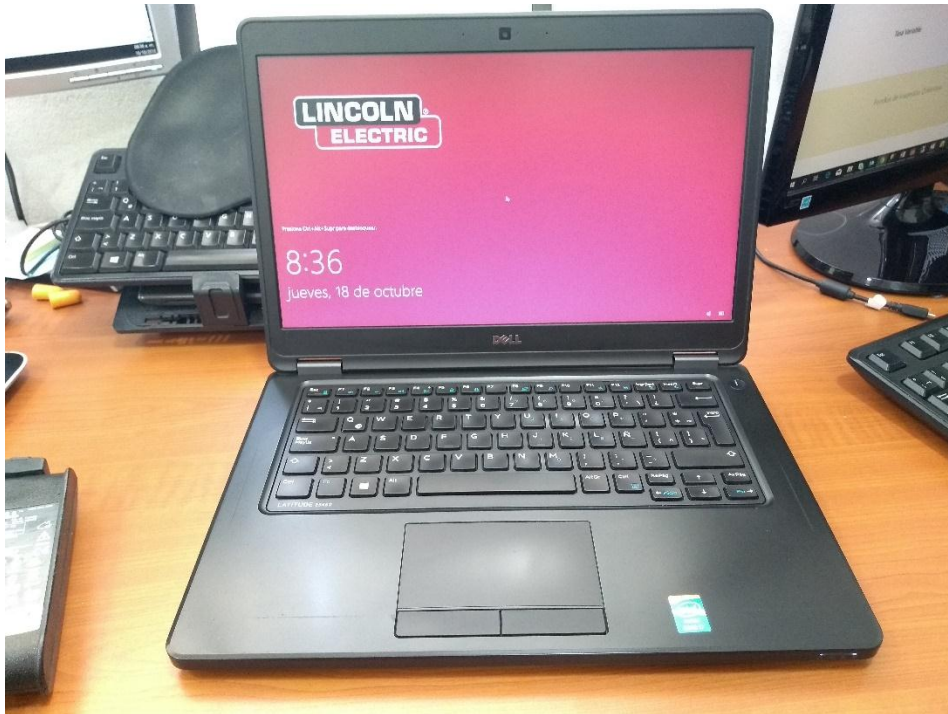
La prueba fue exitosa, se evidencio la exactitud en cantidad de archivos y su tamaño.

## Alistamiento de Equipos para Usuarios Nuevos o para préstamo

El proceso que se lleva cabo en Lincoln Soldaduras de Colombia Ltda para alistamiento de Equipos para usuarios nuevos o para usuarios que cuentan con una necesidad justificada para solicitar préstamo de un equipo de cómputo es, en primer lugar solicitar permisos y accesos por parte de personal de gestión humana a Cleveland; cuando ya se tiene respuesta y creación de estos usuarios, se procede a ingresar al equipo que se tiene disponible para usuario con Accesos y Permisos respectivos, posteriormente se procede a ingresar a las aplicaciones que usara el usuario (Correo, Skype, Office, SAP, Avaya, Google Chrome, AnyDesk, VPN), además se validan certificados y correcto funcionamiento de equipo con aplicativos.

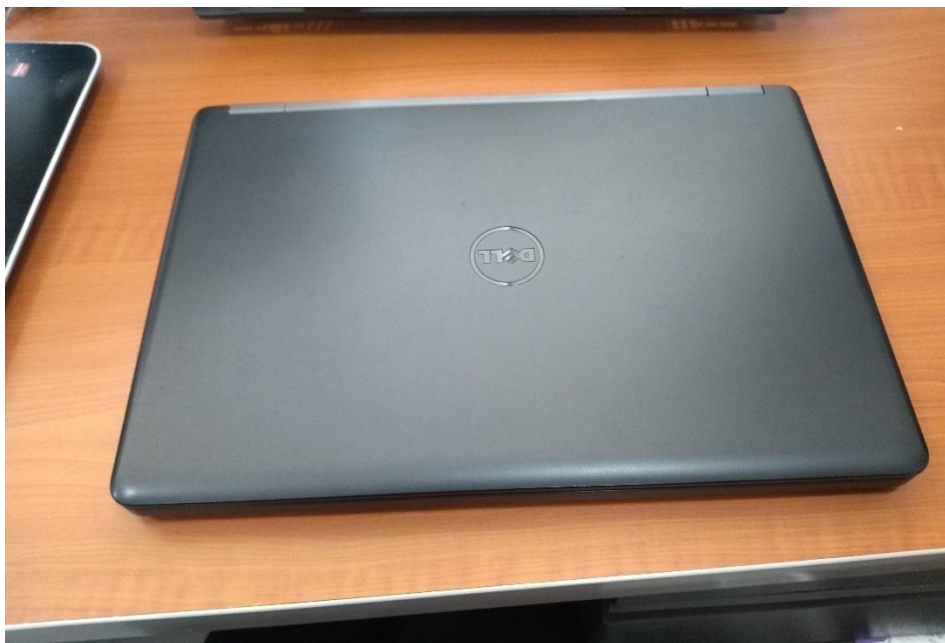
Se toma evidencia fotográfica de equipo, demostrando las condiciones en las que se entrega serial, pantalla, entre otros.

*Imagen 60 Alistamiento Equipo Dell Latitude E5450*



Fuente: Elaboración propia

*Imagen 61 Alistamiento Dell Latitude E5450 Tapa Cerrada*



Fuente: Elaboración propia

Luego que ya está listo el equipo para el usuario, se procede a crear acta en la que se especifica marca de equipo, Sistema Operativo, Procesador, RAM, Disco Duro y demás elementos que se entreguen con el computador; esta acta será firmada por el usuario quien está de acuerdo con los elementos que ha recibido, y se procede a enviar copia del acta al personal de gestión humana y el acta original es archivada en el área de sistemas.



**PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO**

**Jefatura de Tecnología de Información**

Entidad	Lincoln Soldaduras de Colombia Ltda.		
Nombre del Proceso	Proceso de mantenimiento preventivo y correctivo		
Autor	Edgard Díaz		
Aprobación	Carlos Vásquez		
Creación	Oct - 16	<b>Revisión</b>	

**EL DEPARTAMENTO DE TI**, es el ente encargado de la planificación y elaboración de los procedimientos, regulaciones y acompañamiento corporativo en materia de Tecnología de Información y Comunicaciones, las cuales buscan apoyar la toma de decisiones, generando cambios importantes de TI que impacten positivamente el desempeño laboral y administrativo de LINCOLN COLOMBIA.

Dentro de estos preceptos se enmarcan los planes de mantenimiento preventivo y correctivo aplicable a todos los equipos de cómputo de la compañía, que permitan garantizar la continuidad de las operaciones que involucren el uso de equipos de cómputo.

Los objetivos fundamentales de este proceso se basan en:

1. Minimizar al máximo la pérdida de información
2. Prevenir un mal funcionamiento de los equipos
3. Prevenir la pérdida definitiva de los equipos
4. Evitar altos costos operativos por reposición para la compañía.
5. Dotar a los colaboradores de Lincoln de equipos adecuados para el buen desempeño de sus labores diarias.
6. Realizar un diagnóstico general de los equipos al final del año para determinar sus condiciones de operación para el siguiente año y conforme a esto desarrollar un plan de renovación para los equipos que den a lugar lo cual quedará establecido y vinculado en el presupuesto del siguiente año.

Este mantenimiento estará a cargo del personal de soporte técnico siguiendo las directrices de la Jefatura de TI.



### DEFINICIONES

**MANTENIMIENTO:** Es un proceso mediante el cual se asegura que un activo (equipo) continúe desempeñando las funciones deseadas.

**MANTENIMIENTO PREVENTIVO:** Es aquel que se hace con anticipación y de manera programada con el fin de evitar desperfectos. Consiste en dar limpieza general al equipo de cómputo y confirmar su correcto funcionamiento. Para el caso de computadoras, además de esto es necesario realizar un mantenimiento lógico que consiste en revisar, limpiar y verificar la integridad de los archivos que conforman desde el Sistema Operativo hasta los programas instalados con los que cuente el equipo.

**MANTENIMIENTO CORRECTIVO:** Este mantenimiento se dará cuando exista una falla en el equipo de cómputo, y consiste en corregir el error ya sea físico o lógico, no necesariamente este tipo de mantenimiento incluye al preventivo, pero una vez corregido el error se puede aprovechar para prevenir otros.

### PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO

El **Departamento de TI**, planificará el mantenimiento preventivo tomando como base el inventario actualizado de los equipos de cómputo activos con que cuenta Lincoln Colombia. Este plan contará con las siguientes fases:

#### 1. Levantamiento de Inventario

Para poder ejecutar el plan de mantenimiento preventivo, es necesario contar con un inventario actualizado que contemple los diferentes aspectos técnicos de cada uno de los equipos de cómputo y sus periféricos, así como su ubicación física y usuario responsable.

#### 2. Actividades del Mantenimiento Preventivo

Las actividades que se van a desarrollar durante el proceso de mantenimiento preventivo serán:

- Informar a los jefes de área del inicio del proceso de mantenimiento para contar con la disposición y el tiempo para llevar a cabo este proceso. Se debe notificar por correo con mínimo una semana de anterioridad al inicio de la fecha programada para el mantenimiento.
- Verificar que los equipos de cómputo tengan vigentes las garantías para en caso de ser necesario gestionarla ante el proveedor.
- Verificar el estado actual del equipo, al momento de realizar el mantenimiento.

- Iniciar el proceso de limpieza eliminando residuos de polvo de cada una de las partes de los equipos de cómputo.
- Comprobar el estado del Antivirus, instalar y/o actualizarlo conforme a los parámetros de licenciamiento de la compañía. Eliminar virus y malware, si estos se encuentran alojados en el equipo de cómputo.
- Depurar archivos del sistema eliminando temporales, cookies y demás archivos que consuman memoria necesariamente y reparar registros del mismo que den a lugar.
- Desinstalar todo software que no esté debidamente licenciado y avalado por el Departamento de TI de Lincoln Colombia y dejar constancia de su desinstalación ante el responsable del equipo de cómputo.
- Dar cumplimiento a las políticas de manejo de información y equipos de la compañía y de acuerdo a esto eliminar toda clase de información de índole personal que no represente valor para la compañía y por el contrario consuma recursos dispuestos para fines netamente corporativos.
- Diligenciar el formato de Mantenimiento realizado, donde se especifican las actividades efectuadas.

El proceso de mantenimiento preventivo, debe ser realizado de manera detallada en cada equipo de cómputo, y para esta actividad se estima un tiempo en promedio 3 horas por equipo. Los mantenimientos se realizarán teniendo en cuenta las fechas establecidas en el presente plan y será previamente comunicado a los usuarios.

En el eventual caso que durante el proceso de mantenimiento se evidencie un daño o desperfecto, que estén ocasionando mal funcionamiento del equipo de cómputo, se procederá a realizar mantenimiento correctivo, con el objetivo de remplazar la parte o las partes defectuosas. Para realizar el mantenimiento correctivo el personal de soporte técnico levantará el reporte técnico de diagnóstico que justifique proceso.

En el proceso de mantenimiento del equipo, se dará un equipo con acceso a Internet, Ofimática, SAP; para que puedan realizar sus labores.

**3. Cronograma de Ejecución.** Rango para realización de mantenimiento, plan para proveer de equipo a usuario mientras se hace mantenimiento de equipo, equipos libres otro ítem

El mantenimiento preventivo será realizado entre el lunes 21 de mayo hasta el 29 de junio como fecha máxima del proceso, las fechas se describen a continuación, además de la información de la ubicación de cada equipo y el área al cual ha sido asignada, así:

<b>ECCO</b>	<b>EQUIPOS PARA MANTENIMIENTO PREVENTIVO</b>	
ECCO0096	<b>DPEREZ</b>	21 MAY A 1 DE JUN
ECCO0307	<b>NGALEANA</b>	21 MAY A 1 DE JUN
ECCO0202	<b>MSANCHEZ</b>	21 MAY A 1 DE JUN
ECCO0091	<b>AGONZALEZ</b>	21 MAY A 1 DE JUN
ECCO0298	<b>CBOGOYA</b>	21 MAY A 1 DE JUN
ECCO0124	<b>MGARZON</b>	21 MAY A 1 DE JUN
ECCO0189	<b>DCAMARGO</b>	21 MAY A 1 DE JUN
ECCO0300	<b>WPIÑEROS</b>	21 MAY A 1 DE JUN

ECCO0101	AOROZCO	21 MAY A 1 DE JUN
ECCO0325	AGAONA	21 MAY A 1 DE JUN
ECCO0299	EQUINTERO	21 MAY A 1 DE JUN
ECCO0201	LGONZALES	21 MAY A 1 DE JUN
ECCO0291	JCASTAÑO	21 MAY A 1 DE JUN
ECCO431	JRAMOS	21 MAY A 1 DE JUN
ECCO0329	APLAZA	21 MAY A 1 DE JUN
ECCO0296	RRIOS	21 MAY A 1 DE JUN
ECCO430	FRAMIREZ	21 MAY A 1 DE JUN
ECCO0334	HBRAVO	21 MAY A 1 DE JUN
ECCO0305	SCORREA	21 MAY A 1 DE JUN
ECCO0094	CALCALA	21 MAY A 1 DE JUN
ECCO0304	HTORO	21 MAY A 1 DE JUN
ECCO0500	JMIRANDA	21 MAY A 1 DE JUN
ECCO0279	JAHUMADA	MARTES 05 DE JUN
ECCO0280	JCORAL	MARTES 05 DE JUN
ECCO0308	JVERGARA	MARTES 05 DE JUN
ECCO0275	LCASTELLANOS	MIERCO 06 DE JUN
ECCO0293	LLOPEZ	MIERCO 06 DE JUN
ECCO0262	SGOMEZ	MIERCO 06 DE JUN
ECCO0288	YBARANDICA	JUEVES 07 DE JUN
ECCO0330	YPULIDO	JUEVES 07 DE JUN
ECCO0263	EALFONSO	JUEVES 07 DE JUN
ECCO0272	LCARDENAS	VIERNES 08 DE JUN
ECCO0043	EPIZA	VIERNES 08 DE JUN
ECCO0326	JGARCIA	VIERNES 08 DE JUN
ECCO0284	CVINASCO	MARTES 12 DE JUN
ECCO0302	ARAMIREZ	MARTES 12 DE JUN
ECCO0310	AAOROZCO	MARTES 12 DE JUN

## Proceso de documentación de controles internos

### Lincoln Soldaduras de Colombia Ltda.

Ecco0031	<b>LABORATORIO</b>	MIERCO 13 DE JUN
ECCO0276	<b>LACOSTA</b>	MIERCO 13 DE JUN
ECCO0277	<b>CGORDILLO</b>	MIERCO 13 DE JUN
ECCO0278	<b>PAYA</b>	JUEVES 14 DE JUN
ECCO0281	<b>LPINEDA</b>	JUEVES 14 DE JUN
ECCO0266	<b>SORDOÑEZ</b>	JUEVES 14 DE JUN
ECCO0289	<b>AGOMEZ</b>	VIERNES 15 DE JUN
ECCO0301	<b>DMORANTES</b>	VIERNES 15 DE JUN
ECCO0267	<b>WCASTRO</b>	LUNES 18 DE JUN
ECCO0282	<b>SODIMAC</b>	LUNES 18 DE JUN
ECCO0269	<b>KANGULO</b>	LUNES 18 DE JUN
ECCO0290	<b>PRODRIGUEZ</b>	MARTES 19 DE JUN
ECCO0200	<b>ALOZANO</b>	MARTES 19 DE JUN
ECCO332	<b>PASANTE EHS</b>	MARTES 19 DE JUN
ECCO0328	<b>JHERRERA</b>	MIERCO 20 DE JUN
ECCO0303	<b>ANOVOA</b>	MIERCO 20 DE JUN
ECCO0312	<b>RARISTIZABAL</b>	MIERCO 20 DE JUN
ECCO0273	<b>CMERA</b>	JUEVES 21 DE JUN
ECCO0332	<b>CVASQUEZ</b>	JUEVES 21 DE JUN
ECCO0287	<b>ATORRES</b>	JUEVES 21 DE JUN
ECCO0199	<b>WHERNANDEZ</b>	VIERNES 22 DE JUN
ECCO0294	<b>CACEVEDO</b>	VIERNES 22 DE JUN
ECCO261	<b>JSOTO</b>	VIERNES 22 DE JUN
ECCO0270	<b>DABRIL</b>	LUNES 25 DE JUN
ECCO0292	<b>JDIONISIO</b>	LUNES 25 DE JUN
ECCO0295	<b>NVELA</b>	LUNES 25 DE JUN
ECCO0274	<b>SUP PLNT</b>	MARTES 26 DE JUN
ECCO0178	<b>SUP PLNT HORN</b>	MARTES 26 DE JUN
ECCO0180	<b>EQUIPO ETIQUETAS</b>	MARTES 26 DE JUN
ECCO0286	<b>SURREGO</b>	MIERCO 27 DE JUN
ECCO0331	<b>EDIAZ</b>	MIERCO 27 DE JUN
ECCO0311	<b>DREYES</b>	MIERCO 27 DE JUN
ECCO0125	<b>JCOHECHA</b>	JUEVES 28 DE JUN
ECCO0103	<b>CRODRIGUEZ</b>	JUEVES 28 DE JUN
ECCO0171	<b>CALVARADO</b>	JUEVES 28 DE JUN
ECCO0261	<b>DPAEZ</b>	VIERNES 29 DE JUN
ECCO0333	<b>FPEREZ</b>	VIERNES 29 DE JUN

**Proceso de documentación de controles internos**  
**Lincoln Soldaduras de Colombia Ltda.**

	<b>EQUIPOS PARA MANTENIMIENTO LIBRES</b>	
Ecco0197	<b>Libre - LGUBLER</b>	MARTES 15 DE MAY
Ecco0207	<b>Libre - JURIBE</b>	MARTES 15 DE MAY
Ecco0095	<b>Libre - DCAMARGO</b>	MARTES 15 DE MAY
Ecco0268	<b>Libre</b>	MIERCO 16 DE MAY
Ecco0189	<b>Libre - PAHERNANDEZ</b>	MIERCO 16 DE MAY
Ecco0202	<b>Libre - AOROZCO</b>	MIERCO 16 DE MAY
Ecco0205	<b>Libre - APLAZA</b>	JUEVES 17 DE MAY
Ecco0271	<b>Libre - FPEREZ</b>	JUEVES 17 DE MAY

## Proceso de documentación de controles internos

### Lincoln Soldaduras de Colombia Ltda.

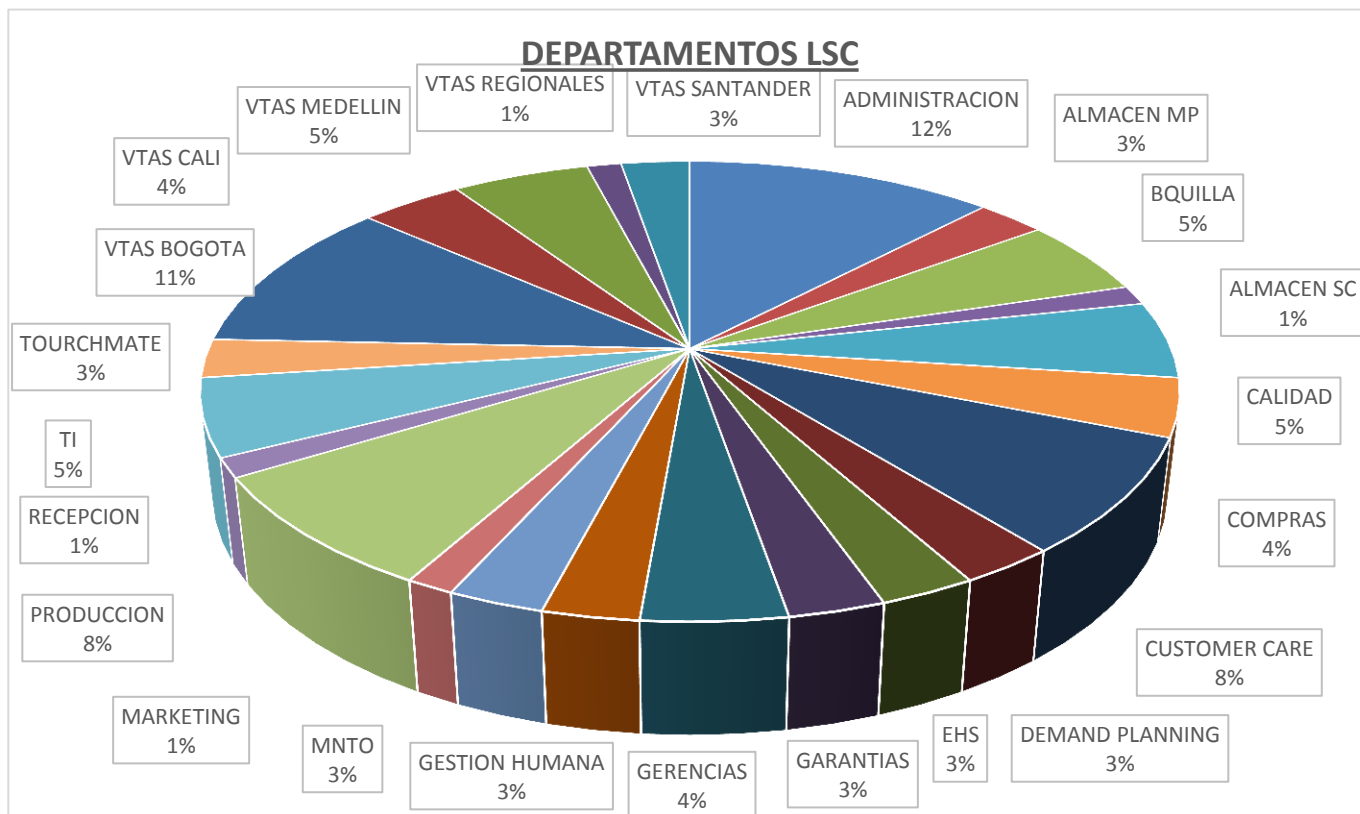
Detalle:

AREA	CANT PC	FECHAS PROGRAMADAS PARA MANTENIMIENTO PREVENTIVO 2018									
ADMINISTRACION	9	JAHUMADA	JCORAL	JVERGARA	LCASTELLANOS	LLOPEZ	SGOMEZ	YBARANDICA	YPULIDO	EALFONSO	
FECHA		MARTES 05 DE JUN	MARTES 05 DE JUN	MARTES 05 DE JUN	MIERCO 06 DE JUN	MIERCO 06 DE JUN	MIERCO 06 DE JUN	JUEVES 07 DE JUN	JUEVES 07 DE JUN	JUEVES 07 DE JUN	
ALMACEN MP	2	LCARDENAS	EPIZA								
FECHA		VIERNES 08 DE JUN	VIERNES 08 DE JUN								
BQUILLA	4	CALCALA	HTORO	JMIRANDA	SCORREA						
FECHA		21 MAY A 1 DE JUN	21 MAY A 1 DE JUN	21 MAY A 1 DE JUN	21 MAY A 1 DE JUN						
ALMACEN SC	1	JGARCIA									
FECHA		VIERNES 08 DE JUN									
CALIDAD	4	CVINASCO	ARAMIREZ	AAOROZCO	LABORATORIO						
FECHA		MARTES 12 DE JUN	MARTES 12 DE JUN	MARTES 12 DE JUN	MIERCO 13 DE JUN						
COMPRAS	3	LACOSTA	CGORDILLO	PAYA							
FECHA		MIERCO 13 DE JUN	MIERCO 13 DE JUN	JUEVES 14 DE JUN							
CUSTOMER CARE	6	SORDOÑEZ	AGOMEZ	DMORANTES	WCASTRO	SODIMAC	LPINEDA				
FECHA		JUEVES 14 DE JUN	VIERNES 15 DE JUN	VIERNES 15 DE JUN	LUNES 18 DE JUN	LUNES 18 DE JUN	JUEVES 14 DE JUN				
DEMAND PLANNING	2	KANGULO	PRODRIGUEZ								
FECHA		LUNES 18 DE JUN	MARTES 19 DE JUN								
EHS	2	ALOZANO	PASANTE EHS								
FECHA		MARTES 19 DE JUN	MARTES 19 DE JUN								
GARANTIAS	2	JHERRERA	ANOVOA								
FECHA		MIERCO 20 DE JUN	MIERCO 20 DE JUN								
GERENCIAS	3	RARISTIZABAL	CMERA	CVASQUEZ							
FECHA		MIERCO 20 DE JUN	JUEVES 21 DE JUN	JUEVES 21 DE JUN							
GESTION HUMANA	2	CACEVEDO	JSOTO								
FECHA		VIERNES 22 DE JUN	VIERNES 22 DE JUN								
MNTO	2	ATORRES	WHERNANDEZ								
FECHA		JUEVES 21 DE JUN	VIERNES 22 DE JUN								
MARKETING	1	SURREGO									
FECHA		MIERCO 27 DE JUN									
PRODUCCION	6	DABRIL	JDIONISIO	NVELA	SUP PLNT	SUP PLNT HORN	EQUIPO ETIQUETAS				
FECHA		LUNES 25 DE JUN	LUNES 25 DE JUN	LUNES 25 DE JUN	MARTES 26 DE JUN	MARTES 26 DE JUN	MARTES 26 DE JUN				
RECEPCION	1	CALVARADO									
FECHA		JUEVES 28 DE JUN									
TI	4	EDIAZ	DREYES	JCOHECHA	CRODRIGUEZ						
FECHA		MIERCO 27 DE JUN	MIERCO 27 DE JUN	JUEVES 28 DE JUN	JUEVES 28 DE JUN						
TOURCHMATE	2	DPAEZ	FPEREZ								
FECHA		VIERNES 29 DE JUN	VIERNES 29 DE JUN								
VTAS BOGOTA	8	NGALEANA	DPEREZ	MSANCHEZ	AGONZALEZ	CBOGOYA	MGARZON	DCAMARGO	WPIÑEROS		
FECHA		21 MAY A 1 DE JUN	21 MAY A 1 DE JUN	21 MAY A 1 DE JUN	21 MAY A 1 DE JUN	21 MAY A 1 DE JUN	21 MAY A 1 DE JUN	21 MAY A 1 DE JUN	21 MAY A 1 DE JUN	21 MAY A 1 DE JUN	
VTAS CALI	3	JCASTAÑO	JRAMOS	APLAZA							
FECHA		21 MAY A 1 DE JUN	21 MAY A 1 DE JUN	21 MAY A 1 DE JUN							
VTAS MEDELLIN	4	AOROZCO	AGAONA	EQUINTERO	LGONZALES						
FECHA		21 MAY A 1 DE JUN	21 MAY A 1 DE JUN	21 MAY A 1 DE JUN	21 MAY A 1 DE JUN						
VTAS REGIONALES	1	HBRAVO									
FECHA		21 MAY A 1 DE JUN									
VTAS SANTANDER	3	RRIOS	FRAMIREZ								
FECHA		21 MAY A 1 DE JUN	21 MAY A 1 DE JUN								

Esta distribución de tiempos está basada en un análisis hecho bajo la siguiente base:

AREA	CANT PC
ADMINISTRACION	9
ALMACEN MP	2
BQUILLA	4
ALMACEN SC	1
CALIDAD	4
COMPRAS	3
CUSTOMER CARE	6
DEMAND PLANNING	2
EHS	2
GARANTIAS	2
GERENCIAS	3
GESTION HUMANA	2
MNTO	2
MARKETING	1
PRODUCCION	6
RECEPCION	1
TI	4
TOURCHMATE	2
VTAS BOGOTA	8
VTAS CALI	3
VTAS MEDELLIN	4
VTAS REGIONALES	1
VTAS SANTANDER	3
TOTAL EQUIPOS	75

## Proceso de documentación de controles internos Lincoln Soldaduras de Colombia Ltda.



- Sobre 83 equipos a atender, se ha sacado un promedio de atención de 3 equipos x día como mínimo para cumplir con un mantenimiento de la totalidad de equipos en un periodo de 2 meses programando 2 intervenciones a cada máquina al año.
- Para el caso particular de equipos ubicados fuera de Bogotá se deberá programar la intervención de manera remota. Si en dicha intervención se define la necesidad de traslado del equipo por la imposibilidad de dejarlo en óptimas condiciones de esta manera, se acordará con el usuario el préstamo de otro equipo para darle continuidad a sus actividades y poder intervenir el equipo sin mayores traumatismos.

Para mantenimiento de impresoras se establecerán 3 intervenciones al año para cada una de estas, las cuales será realizada por nuestro proveedor especializado.

### PLAN DE ORGANIZACIÓN DE CABLEADO

En esta actividad, se hará organización de cables que actualmente se encuentran sueltos, o desorganizados de puestos de trabajo, estos cables a los que se hará la organización son de Pantalla, Torre, Mouse, Teclado y/o Red en las diferentes áreas de la empresa; además de arreglo a canaletas pueden presentar problemas como: bases sueltas parcial o totalmente, canaleta suelta, falta de algún parte de la canaleta.



# Proceso de documentación de controles internos

## Lincoln Soldaduras de Colombia Ltda.

### 1. Actividades Organización de Cableado.

Para lograr el objetivo, es necesario el cumplimiento de ciertas actividades secuenciales que se detallan a continuación:

- Identificación de áreas y puntos que presenten situaciones anteriormente descritos.
- Levantamiento de evidencia fotográfica de los puntos a tratar
- Descripción de cada puesto de trabajo en donde se harán mejoras, adjuntando fotos con situación actual y las mejoras que se deben realizar
- Organización de cables sueltos descritos anteriormente que se tendrán en cuenta para la organización.
- Arreglo de canaleta, con las situaciones descritas anteriormente.

Las labores que se desarrollaran sobre cableado y canaletas son:

- Para la organización de cables, se debe identificar, organizar y poner en coraza los cables convenientes de equipos de cómputo en este proceso.
- En el arreglo de canaleta, está:
- El cambio de caja de canaleta, en caso que esta esté muy dañado y/o sea muy complicado reincorporarla a la canaleta.
- Fijar base a canaleta, en caso que se encuentre en buen estado.
- Anexar canaleta en partes que hacen falta y dentro de esta se ven expuestos cables.

### 2. Situación Actual de Áreas y Puestos de Trabajo a Mejorar.

A continuación, se muestran las áreas y puestos de trabajos en los que se deben hacer organización de cables y/o arreglo de canaleta.

#### Administración.



Imagen 1: Puesto: Javier Vergara, Area: Administracion.

## Proceso de documentación de controles internos Lincoln Soldaduras de Colombia Ltda.



Imagen 2, Puesto de Archivo Administracion, Area: Administracion.



Imagen 3: Puesto de Archiv de Administracion, Area: Administracion.

## Proceso de documentación de controles internos Lincoln Soldaduras de Colombia Ltda.

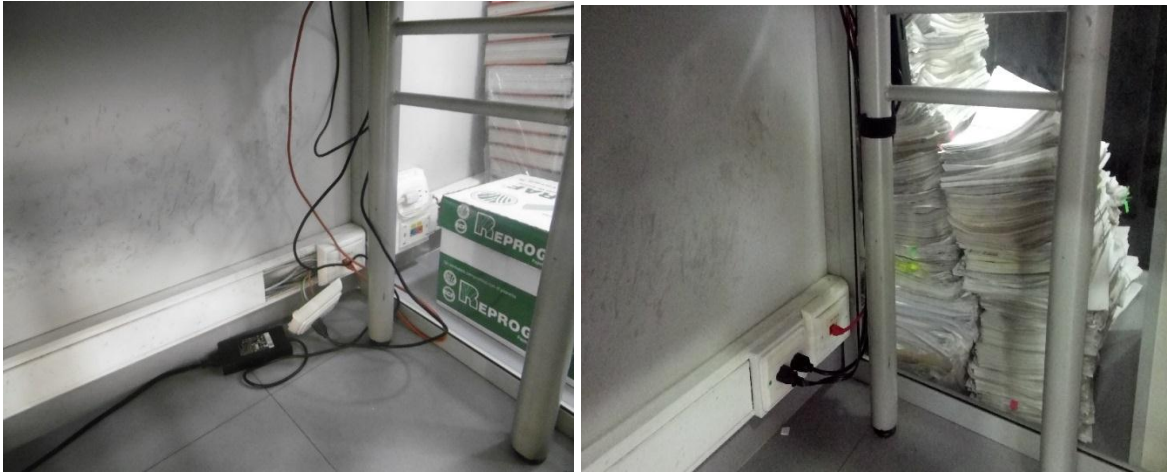


Imagen 4: Puesto de Leidy Lopez, Area: Administracion.



Imagen 5: Puesto de Archivo de Administracion, Area. Administracion.

# Proceso de documentación de controles internos Lincoln Soldaduras de Colombia Ltda.

## Laboratorio MEC



Imagen 6: Puesto de Cesar Vinasco, Área: Laboratorio MEC.



Imagen 7: Puesto de Cesar Vinasco, Área: Laboratorio MEC.

# Proceso de documentación de controles internos Lincoln Soldaduras de Colombia Ltda.

Calidad.



Imagen 8: Puesto de Arturo Ramirez, Área: Calidad.

Oficina Gestión Humana:



Imagen 9: Puesto de Adriana Lozano, Área: Gestión Humana.

# Proceso de documentación de controles internos

## Lincoln Soldaduras de Colombia Ltda.

### Oficina de Producción:

En la oficina de Producción se debe hacer arreglo de canaletas y varios puntos de cableado de acuerdo a las siguientes imágenes:



Imagen 10: Puesto de Luis Cárdenas, Área: Producción.



Imagen 11: Puesto de Néstor Vela, Área: Producción.

## Proceso de documentación de controles internos Lincoln Soldaduras de Colombia Ltda.



Imagen 12: Puesto de Daniela Abril, Área: Producción.



Imagen 13: Puesto libre, Área: Producción.

# Proceso de documentación de controles internos Lincoln Soldaduras de Colombia Ltda.

Customer Care:



Imagen 14: Puesto de trabajo de Pedro Aya, Área: Customer Care.



Imagen 15: Puesto de trabajo de Wendy Castro, Área: Customer Care.



## Proceso de documentación de controles internos Lincoln Soldaduras de Colombia Ltda.



Imagen 16: Puesto de Computador de SODIMAC, Área: Customer Care.

Almacén.

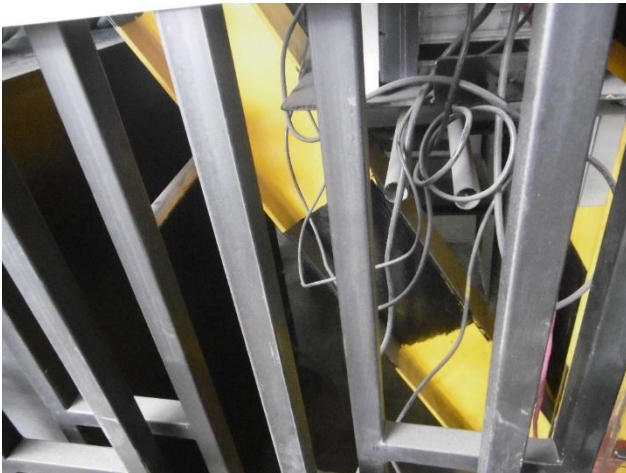


Figura 17: Puesto de computador de almacén, Área: Almacén.

## Proceso de documentación de controles internos

### Lincoln Soldaduras de Colombia Ltda.

#### 3. Cronograma

A continuación, se establece fechas iniciales y tiempo para realización por cada área, para la organización del cableado y de los puntos a tratar como se muestran en la siguiente tabla; se realizará dicha organización en horarios fuera de oficina.

	<b>FECHA</b>	<b>DURACION</b>
<b>ADMINISTRACION</b>	MARTES 05 DE JUN	40 MIN
<b>GESTION HUMANA</b>	MIERCO 06 DE JUN	10 MIN
<b>CALIDAD</b>	MIERCO 06 DE JUN	10 MIN
<b>LABORATORIO MEC</b>	MIERCO 06 DE JUN	20 MIN
<b>CUSTOMER CARE</b>	JUEVES 07 DE JUN	60 MIN
<b>PRODUCCION</b>	JUEVES 07 DE JUN	90 MIN
<b>ALMACEN</b>	VIERNES 08 DE JUN	15 MIN

#### Recomendaciones a Usuarios Finales

Una vez terminada la parte técnica del mantenimiento, el personal responsable, realizará recomendaciones a cada uno de los usuarios, con el objetivo de que estos contribuyan con la conservación y el óptimo funcionamiento de los equipos de cómputo. Las recomendaciones que se socializarán serán las siguientes:

- a. No ingerir alimentos y bebidas en el área donde utilice el equipo de cómputo.
- b. No apagar el equipo, sin antes salir adecuadamente del sistema (cerrar sesión).
- c. Hacer buen uso de los recursos de cómputo
- d. Realizar respaldos de información crítica periódicamente
- e. Consultar con el Departamento de TI cualquier duda o situación que se presente relacionada con los equipos informáticos.
- f. Cuidar las condiciones físicas de limpieza donde se encuentre el equipo
- g. Los usuarios **NO** pueden instalar ningún tipo de software en los equipos de propiedad de Lincoln Soldaduras de Colombia. Esta actividad es competencia únicamente del personal de soporte técnico previa verificación de la existencia del licenciamiento.
- h. No manipular, ni hacer modificaciones del cableado y/o canaleta; en dado caso que sea necesario, se deberá tener previa autorización de Departamento TI.

**Mantenimiento Preventivo de Equipos**

Usuario: \_\_\_\_\_ ID Equipo: \_\_\_\_\_  
 Departamento: \_\_\_\_\_ Fecha / / \_\_\_\_\_  
 Cargo: \_\_\_\_\_ Ext: \_\_\_\_\_

**Limpieza del equipo (HARDWARE)**

Descripción	Observación
CPU	
Monitor	
Teclado	
Mouse	
Laptop	
Otro	

*\*Marque con X según el Hardware que aplique.*

**Rutinas de mantenimiento aplicadas:**

Eliminar los archivos temporales de internet.  
 Eliminar los archivos de programas descargados (controles ActiveX, y sub programas Java descargados de internet).  
 Vaciar papelera de reciclaje.  
 Eliminar archivos temporales de Windows  
 Eliminar programas instalados que ya no se utilice o no autorizado.  
 Cual: \_\_\_\_\_  
 Actualizar y/o cambiar password.  
 Cual: \_\_\_\_\_  
 Actualizar Anti-virus  
 Otro. Cual: \_\_\_\_\_

**Instalación de programas**

Nombre	Observación

Nombre del usuario: \_\_\_\_\_  
 Firma del usuario: \_\_\_\_\_  
 Realizado por: \_\_\_\_\_

Mantenimiento Correctivo de Equipos

Usuario: _____	ID Equipo: _____
Departamento: _____	Fecha / / _____
Cargo: _____	Ext: _____

**1. Respaldo de información**

Ubicar archivos con la siguiente extensión: *.doc *.xls *.ppt *.pdf *.zip *.rar	
Ubicar archivos de correo: .nsf (Lotus Notes) names.nsf	
Ruta respaldo Lotus user\configuración local\datos de programa\lotus\notes\data	
Respaldar carpeta Mis Documentos C:\Document and Setting\usuario\Mis Documentos	
Respaldar carpeta Escritorio C:\Document and Setting\usuario\Escritorio	
Respaldar carpeta Favoritos C:\Document and Setting\usuario\Favoritos	
Nombre del Equipo (Propiedades de 'Equipo')	
Rutas de Impresoras	
Certificados Bancarios	

*\*Marque con X según el Hardware que aplique.*

**2. Instalación y Configuración de Sistema Operativo**

Instalar Antivirus (Actualizar Base de Datos)	
Verificar Activación de Firewall de Windows o del antivirus	
Service Pack	
Actualizaciones recientes faltantes	
Actualizaciones recientes faltantes	

**3. Instalación de Software**

<input type="checkbox"/> Microsoft Office	<input type="checkbox"/> Adobe reader	<input type="checkbox"/> Skype
<input type="checkbox"/> Antivirus Sophos	<input type="checkbox"/> Avaya	<input type="checkbox"/> Skype For Business
<input type="checkbox"/> Novasoft Enterprise	<input type="checkbox"/> 7-Zip	<input type="checkbox"/> Google Chrome
<input type="checkbox"/> Novasoft Empresarial	<input type="checkbox"/> Malwarebytes	<input type="checkbox"/> Itunes o K-Lite Mega
<input type="checkbox"/> SAP - ERP	<input type="checkbox"/> DoPdf	<input type="checkbox"/> Cisco AnyConnect VPN
<input type="checkbox"/> IBM Lotus Notes	<input type="checkbox"/> Java	<input type="checkbox"/> Radmin
<input type="checkbox"/> CrowdStrike	<input type="checkbox"/> SetAdminPass	<input type="checkbox"/> Sales Force
<input type="checkbox"/> Otro. Cual: _____		

**4. Configuración del Perfil del usuario:**

Configurar Internet, Correo Outlook	
Configurar correo Lotus Notes (si aplica)	
Reincorporar data usuario	
Conectar Impresoras y unidades de red en 'Equipo'	
Deshabilitar acceso a unidades extraíbles	
Certificados Bancarios	

CONFIGURACIÓN EQUIPO NUEVO Y/O  
MANTENIMIENTO CORRECTIVO



**5. Rutinas adicionales:**

---

---

---

---

---

---

---

**6. Observaciones:**

---

---

---

---

---

---

---

**7. Claves**

---

---

---

---

Nombre del usuario: \_\_\_\_\_

Firma del usuario: \_\_\_\_\_

Realizado por: \_\_\_\_\_

## **Prueba Recuperación Mensual Desde Cinta de respaldo 30 de junio de 2018**

*Jefatura de Tecnología de la Información*

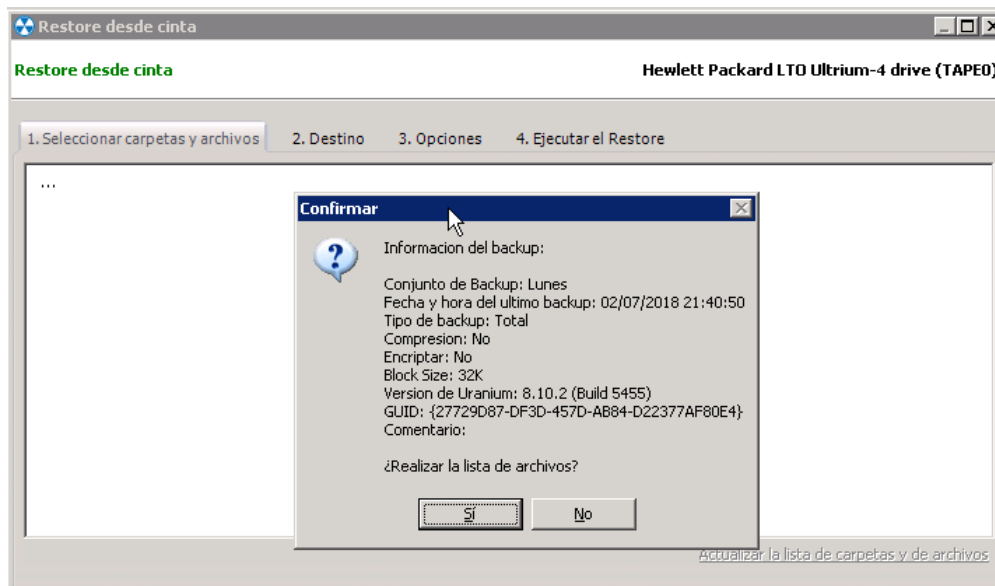
Entidad	Lincoln Soldaduras de Colombia Ltda.		
Nombre del Proceso	Prueba Recuperación Mensual Desde Cinta de respaldo		
Autor	David Reyes		
Aprobación	Edgard Diaz		
Creación	Mayo-2018	<b>Revisión</b>	

**EL DEPARTAMENTO DE TI**, es el ente encargado de la planificación y elaboración de los procedimientos, regulaciones y acompañamiento corporativo en materia de Tecnología de Información y Comunicaciones, las cuales buscan apoyar la toma de decisiones, generando cambios importantes de TI que impacten positivamente el desempeño laboral y administrativo de LINCOLN COLOMBIA.

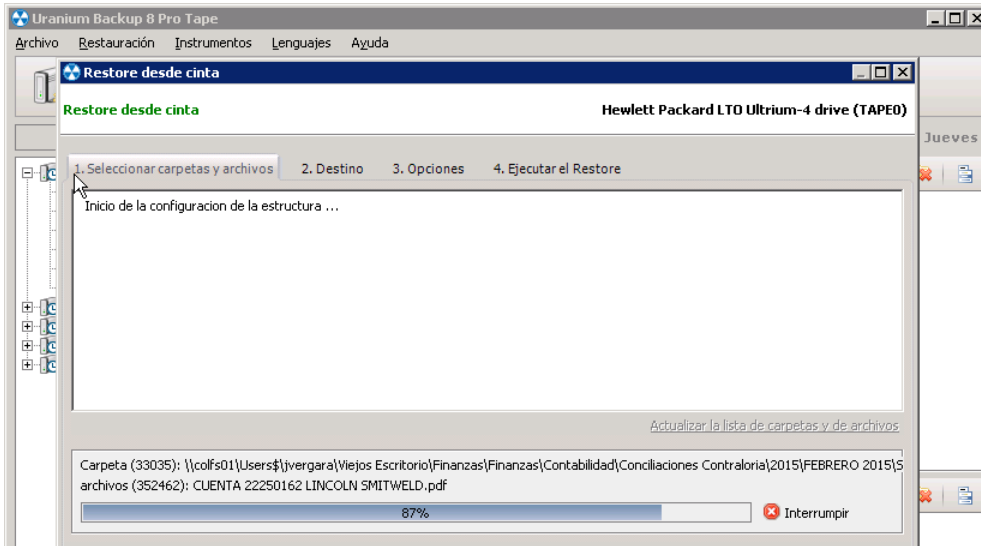
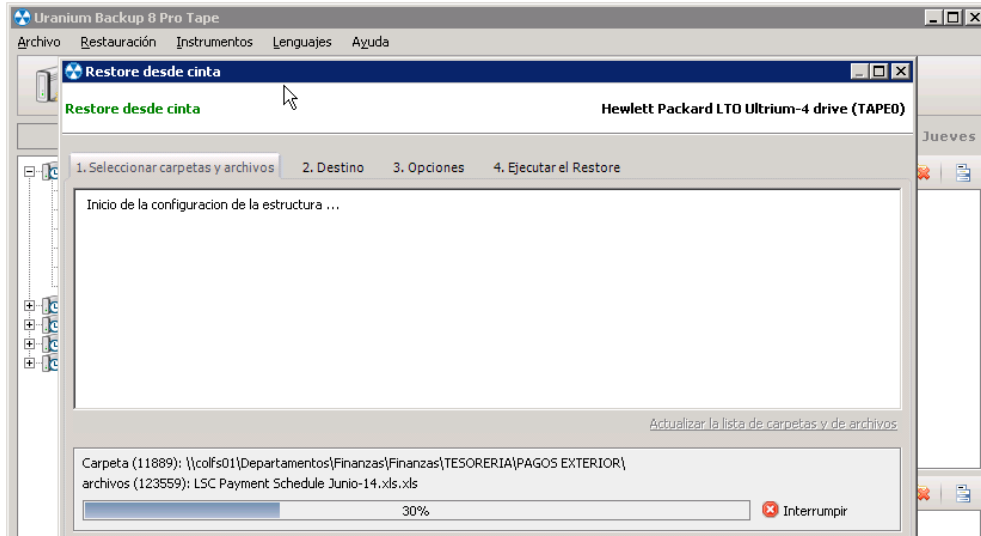
Dentro de estos preceptos se enmarcan el plan de recuperación mensual de los respaldos realizados a la Data de la compañía, así previniendo y detectando posibles fallas en el trabajo diario en respaldos, de esta manera se permitan garantizar la continuidad de las operaciones en alguna futura contingencia donde se vea involucrada la Data Corporativa.

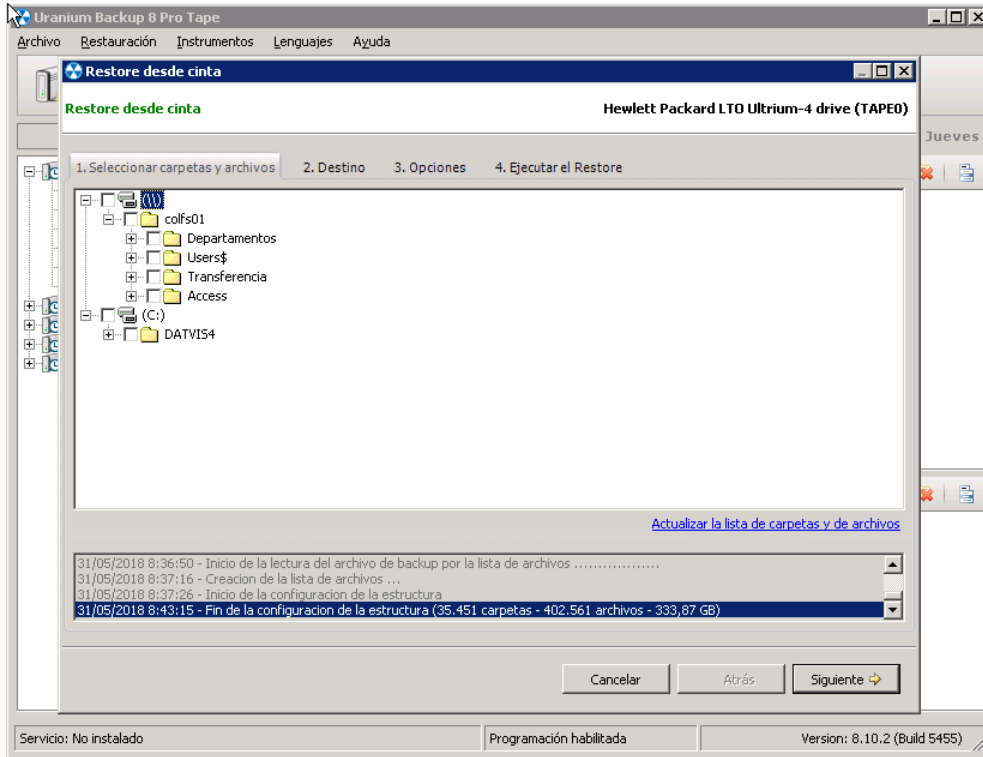
## Backup 29 de junio y recuperación 3 de julio

1. Lectura de Cinta:



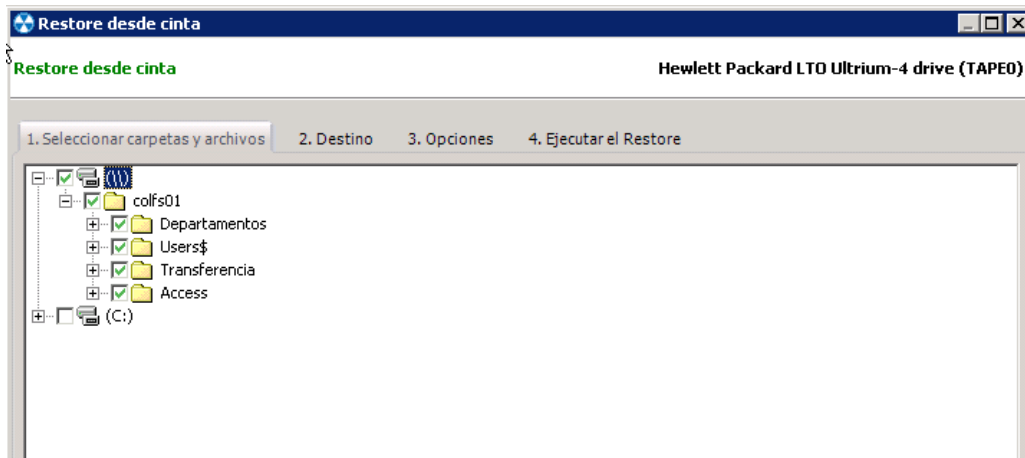




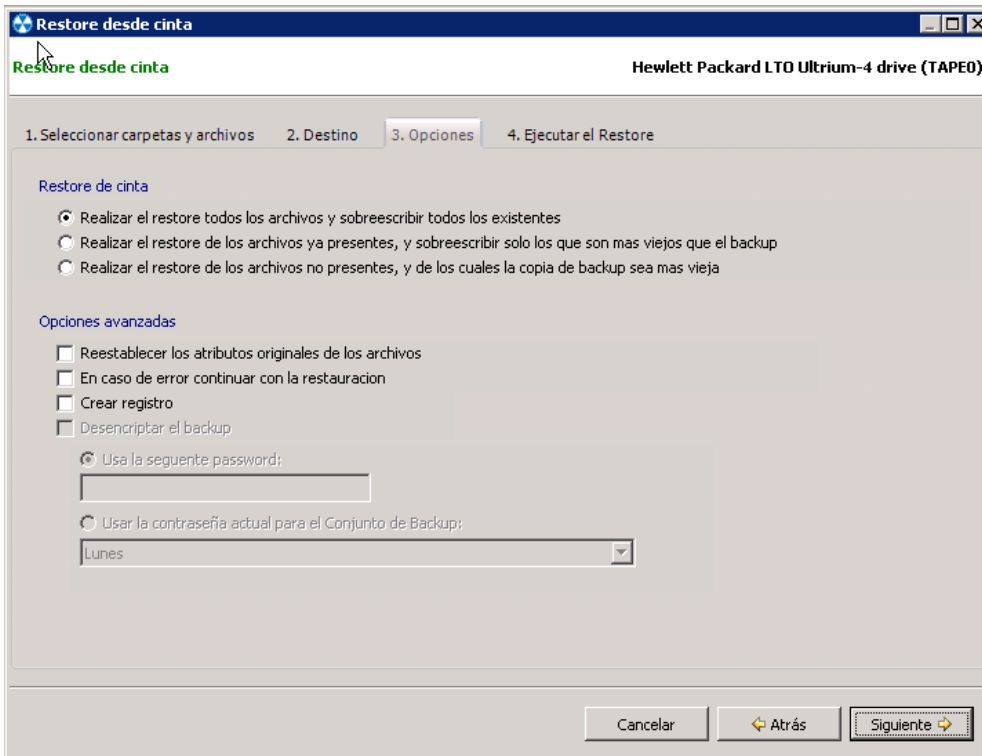
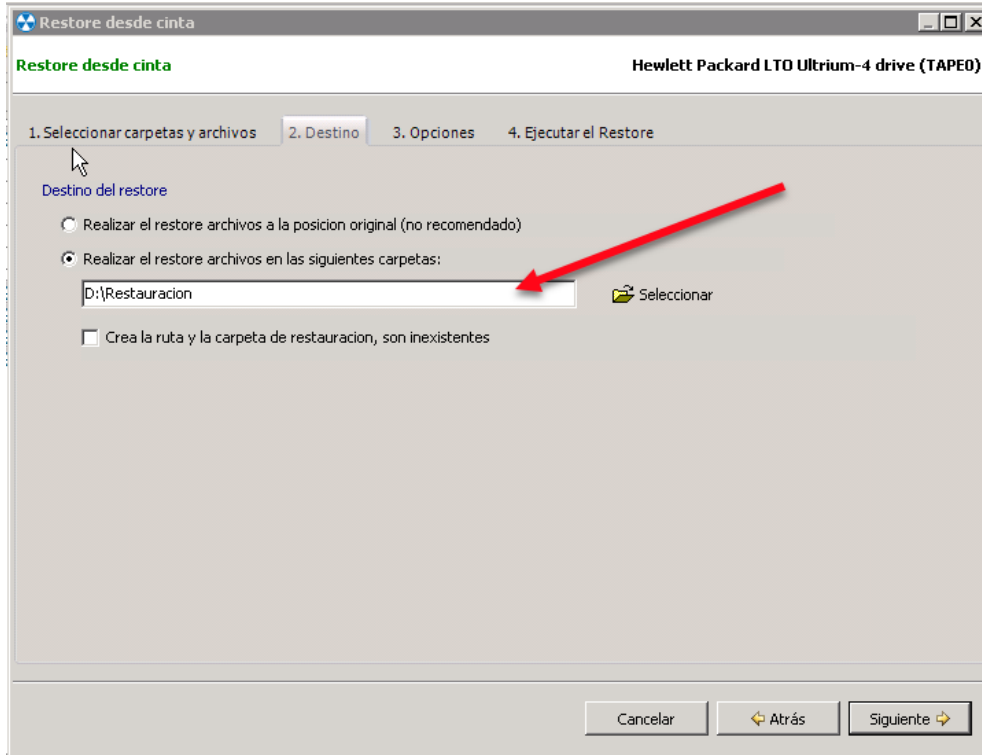


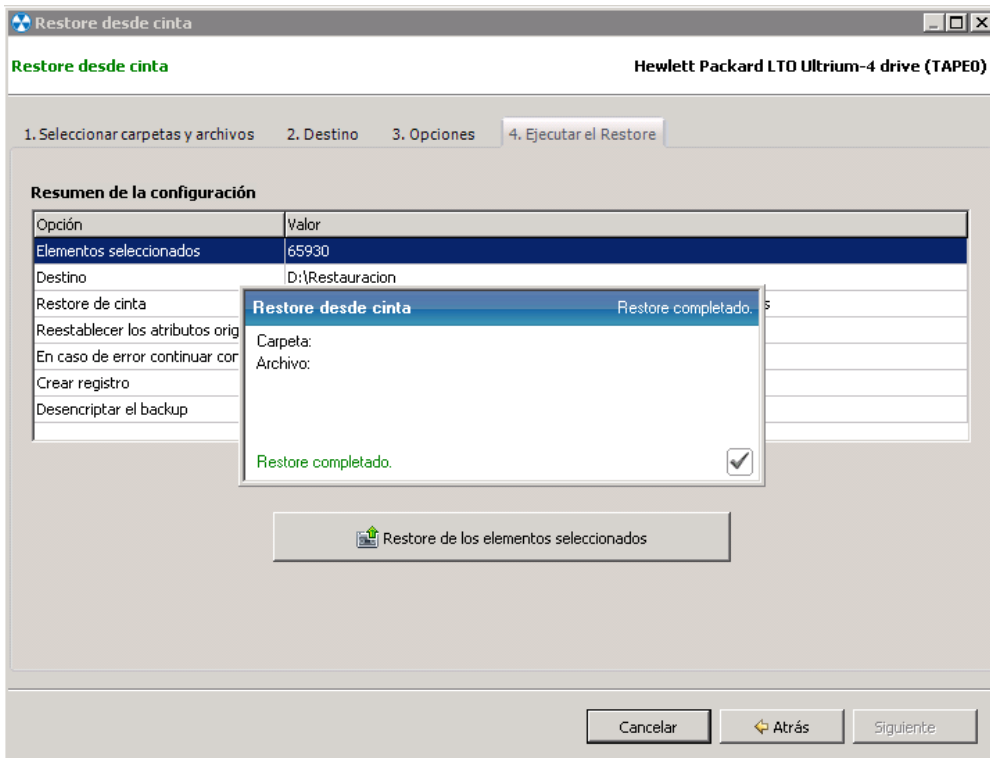
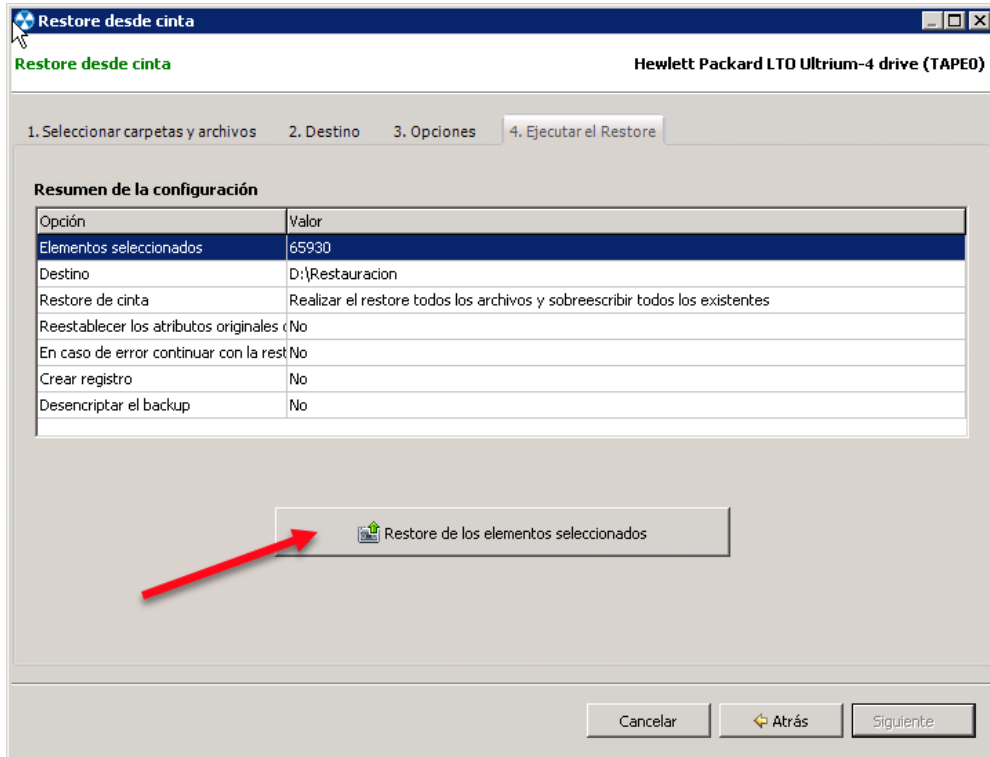
## 2. Selección de carpetas:

Se selecciona todas las carpetas respaldadas de COLFS01



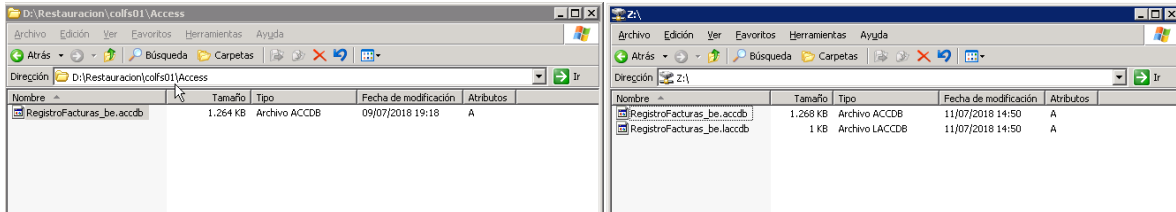
### 3. Ejecución recuperación:



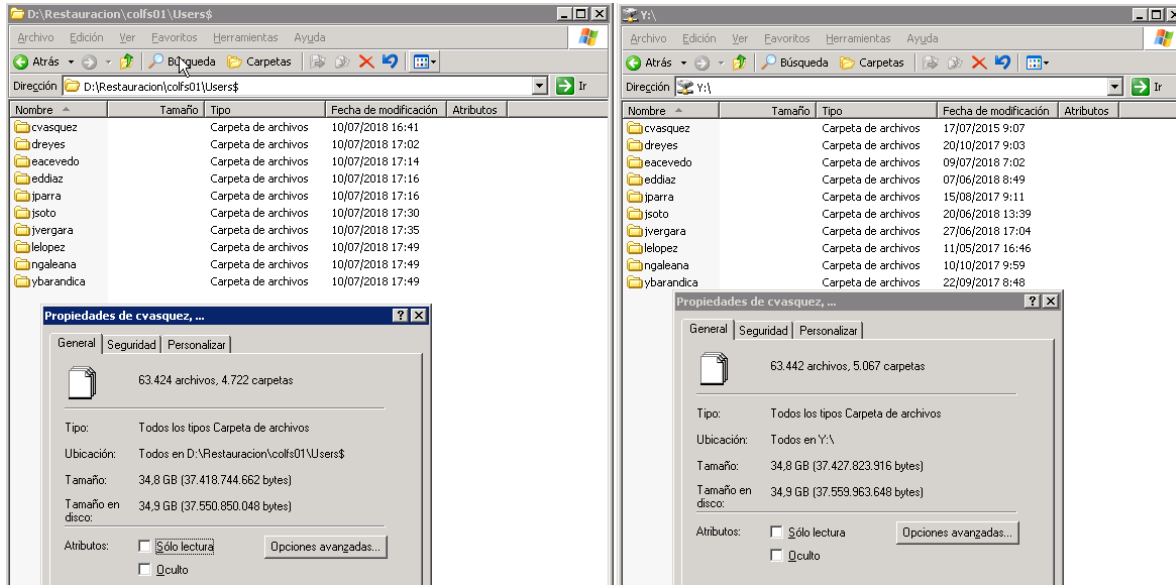


4. Comparación recuperación VS carpetas en red datos COLFS01

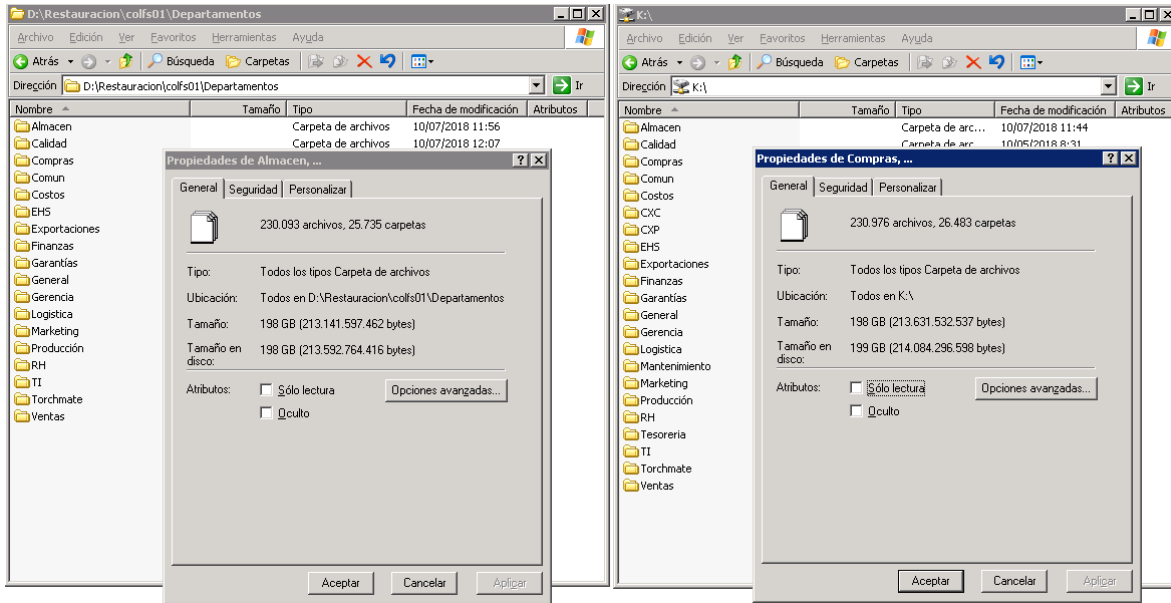
Recuperación Carpeta Access



Recuperación Carpeta Usuario



## Recuperación Carpeta Departamentos



### 5. Conclusión:

La prueba fue exitosa, se evidencio la exactitud en cantidad de archivos y su tamaño.