

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE PUEBLA
Ingeniería en Tecnologías de la Información



Proyecto de Estancia Práctica para Mantenimiento de Equipo de Cómputo

**“Mantenimiento Preventivo y Correctivo a equipos de
Cómputo”**

Área temática del CONACYT: VII
Ingenierías y tecnologías

Presenta:
Gerardo Nava Dionicio

Asesor técnico
Especialista Técnico Agustín González Silva

Asesor académico
M.A. Nahir González Sosa

Resumen

En el siguiente documento se mencionarán las actividades realizadas, así como los materiales utilizados durante el periodo de Estancia1 en la empresa ATS, dentro del área de mantenimiento a equipos de cómputo.

Este reporte se basa en solucionar una problemática detectada en la empresa, para eso se realizaron ciertas actividades que, se ha desarrollado con la supervisión de un Asesor técnico, también se desglosarán los pasos a seguir para cumplir la problemática de cada equipo.

Se describirá la problemática identificada dentro de ATS, la justificación de la solución y el objetivo general como también objetivos específicos que se llevaran a cabo para la solución de la problemática.

Índice

1. Introducción	4
2. Actividades realizadas	6
3. Conclusiones y recomendaciones	49

1.Introducción

En este capítulo se presenta la problemática que se detectó dentro de la empresa en que se realizó la estancia 1 dentro del área de mantenimiento preventivo y correctivo, a continuación, se explica la justificación de la solución de este proyecto y se describirán los objetivos a alcanzar durante el periodo que dura la estancia.

1.1. Descripción del problema o necesidad.

Algiedi Tech Solutions es una empresa que se desempeña dentro del área informática, por lo que también cubre la parte de mantenimiento a equipos de cómputo, es normal que a esta le lleguen equipos con distintos problemas, por lo que constantemente están saturados de ellos, al no tener el suficiente personal para poder cubrir la demanda de equipos, en repetidas ocasiones han entregado estos fuera de tiempo y forma, con lo que lleva a que los clientes se molesten por el trabajo tardío y a la empresa le generan una mala reputación haciéndoles perder clientes y trabajo.

De acuerdo a la problemática ya mencionada, se propone apoyar a las personas dentro del área de mantenimiento para poder cubrir la demanda y entregar los equipos en tiempo y forma para evitar generarse una mala reputación.

1.2 Justificación

De acuerdo a la problemática al ser un procedimiento presencial, se optó por apoyar al personal dentro del taller en las distintas complejidades que presente cada equipo, se espera que con la ayuda proporcionada se puedan liberar los equipos en un menor tiempo, para esto la empresa cuenta con distintas herramientas para poder cubrir tanto hardware como software, tales como componentes para laptops y PC'S, cautín, pistola de calor, sistemas operativos, softwares y más.

Al entregar los equipos en tiempo y forma, esto le genera una gran satisfacción al cliente al saber que la empresa se comprometió con lo dicho y hace poner en alto el nombre de la empresa posicionándolos como responsables, por otro lado, el proceso de mantenimiento preventivo ayuda mucho a los equipos de las personas para que no se vuelva un problema mayor que conlleve a aplicarle mantenimiento correctivo, de esta manera se le prolonga una vida más larga y útil a su equipo de cómputo.

1.3 Objetivo General y Específicos

Objetivo General:

Generar un funcionamiento más eficaz y eficiente de los equipos de cómputo a través de mantenimiento preventivo y correctivo, con la finalidad de satisfacer al cliente y crear una imagen favorable de la empresa.

Objetivos específicos

1. Diagnosticar la problemática de cada equipo de cómputo que llega a revisión a ATS a través de la exploración y revisión de hardware y software para poder determinar un método que solucione las fallas detectadas.
2. Realizar protocolos informáticos para determinar fallas específicas y posibles soluciones del equipo de cómputo para pronta solución a través de mantenimiento preventivo y correctivo.
3. Brindar mantenimiento preventivo y/o correctivo a equipos de cómputo a través de métodos informáticos, con la finalidad de resolver la problemática de los dispositivos tecnológicos y entregarlos en tiempo y forma.

2. Actividades realizadas

En el siguiente apartado, se describirán las distintas actividades que se realizaron en el periodo de estancia.

2.1.1 Mantenimiento preventivo.

Para esta primera actividad, se realizó mantenimiento preventivo a una laptop marca THINKPAD modelo T420, para este equipo, el mantenimiento consistió en solo limpieza interina.



Figura 1 Laptop Lenovo ThinkPad T420

Para el proceso que conlleva a desarmar la Laptop y su limpieza interna, se ocuparon los siguientes materiales, cada uno es de suma importancia ya que es el procedimiento que se lleva a cabo dentro de ATS para la limpieza.

Figura 2 Materiales para Limpieza









MATERIALES PARA LA LIMPIEZA INTERNA DE UNA LAPTOP			
N.	Material	Descripción	Imagen
1.-	Tapete Antiestático	Este material, es para poner la laptop sobre ella, y evitar que tenga contacto con la mesa de trabajo para que no se produzca alguna estática y dañe algún componente	

Figura 3 Tapete Antiestático

2.-	Desarmadores Varios	Son para quitar los tornillos varios que contenta la laptop que impida abrirla	 <p>Figura 4 Desarmadores Varios</p>
3.-	Alcohol Isopropílico	Este líquido, es para limpiar memorias RAM y pasta térmica que contengan algunos componentes	 <p>Figura 5 Alcohol Isopropílico</p>
4.-	Pasta Térmica	Este tipo de pasta, es para colocarla sobre algunos componentes y conducir de mejor manera el calor emitido por estos	 <p>Figura 6 Pasta Térmica</p>
5.-	Espátula Antiestática	Esta herramienta sirve para desprender caracas o conectores de la Laptop y facilita mucho el abrirlas y desconectar componentes	 <p>Figura 7 Espátula Antiestática</p>
6.-	Aspiradora-sopladora	Este Aparato es para remover el polvo que se aloja dentro del Ventilador del disipador	 <p>Figura 8 Aspiradora</p>
7.-	Papel de baño Genérico	Es para remover la pasta térmica antigua de algunos componentes	 <p>Figura 9 Papel de Baño</p>
8.-	Brocha	Servirá para quitar el polvo de la MOTHERBOARD	 <p>Figura 10 Brocha</p>

Ahora se describirán cada uno de los pasos que se llevaron a cabo para una limpieza interna de una Laptop

2.1.2 REVISION

Por protocolos de seguridad en ATS, al empezar a trabajar con algún equipo de cómputo, lo primero que se hace es encenderla y verificar que funcione de una manera correcta.



Figura 11 Laptop en buen funcionamiento

2.1.3 A continuación, se remueve la batería para poder trabajar sin voltaje en la Laptop

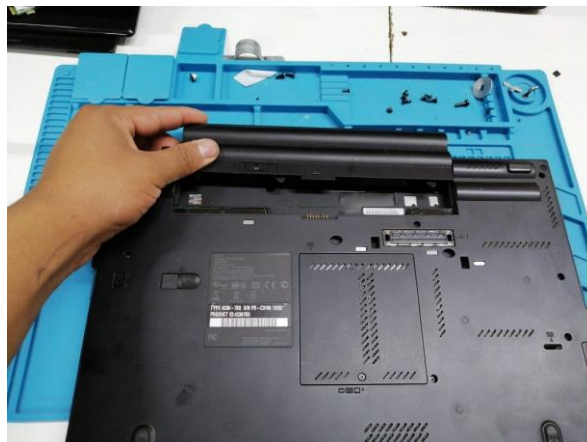


Figura 12 Extracción de Batería

2.1.4 Extracción de Unidad de almacenamiento.

Esta laptop en particular, cuenta dos unidades de almacenamiento, una unidad HDD y la otra SDD.

La unidad SDD, el cliente la usa para la instalación del S.O. y el HDD lo usa como almacenamiento de sus datos; por lo que se procede a liberar ambas unidades de almacenamiento.



Figura 13 Extracción de HDD

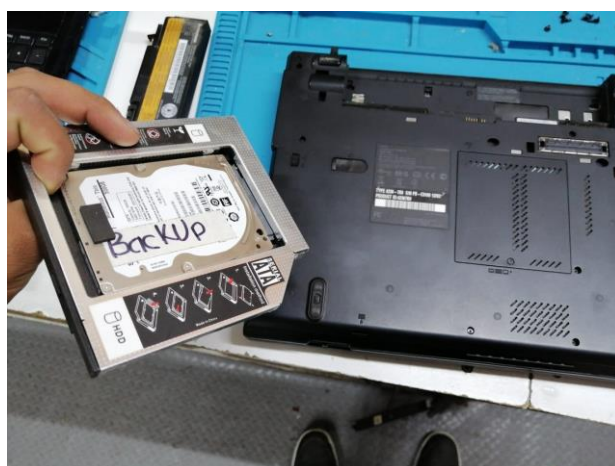


Figura 14 Extracción de HDD (Continuación)



Figura 15 Extracción SSD

2.1.5 Extracción de Memorias RAM

Continuando con la extracción de Componentes de la Laptop, se procede a extraer las Memorias RAM, que están almacenadas en la parte trasera de la laptop protegida por una tapa negra



Figura 16 Extracción de Tapa Protectora de Memoria RAM

Ahora se procede a la extracción de la memoria RAM, lo cual es muy fácil, sólo se presiona en las dos partes metálicas que sobresalen a los costados de la memoria y de ese modo se libera de manera inmediata la memoria RAM.



Figura 17 Extracción de Memoria RAM



Figura 18 Memoria RAM extraída

2.1.6 Extracción de Carcasa Inferior

Una vez extraída la memoria RAM, Se procede a la extracción del teclado, normalmente se quitan un par de tornillos, por lo que, en este caso, como se limpiará por dentro la Laptop se retiraran todos los torillos que se encuentren en la parte trasera de la Laptop, no todos los tornillos son iguales, así que usamos tornillos de distintas medidas para la extracción de los tornillos.

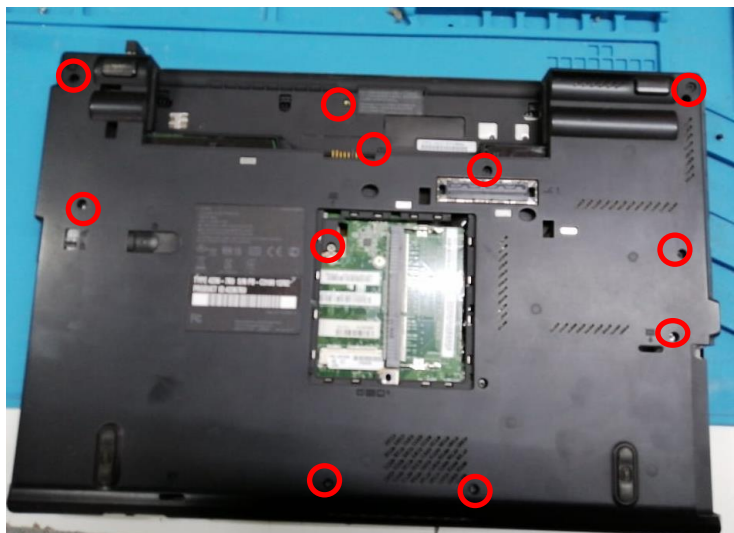


Figura 19 Extracción de Tornillos

2.1.7 Extracción de Teclado y Carcasa Superior

Ahora se procede a darse vuelta, quedando la parte del teclado hacia arriba, para esto solo hay que empujar levemente el teclado hacia arriba con las yemas de los dedos y después se levanta, al hacer este proceso, hay que ser sumamente cuidadosos, ya que el teclado tiene un bus que lo comunica hacia LA MOTHERBOARD.

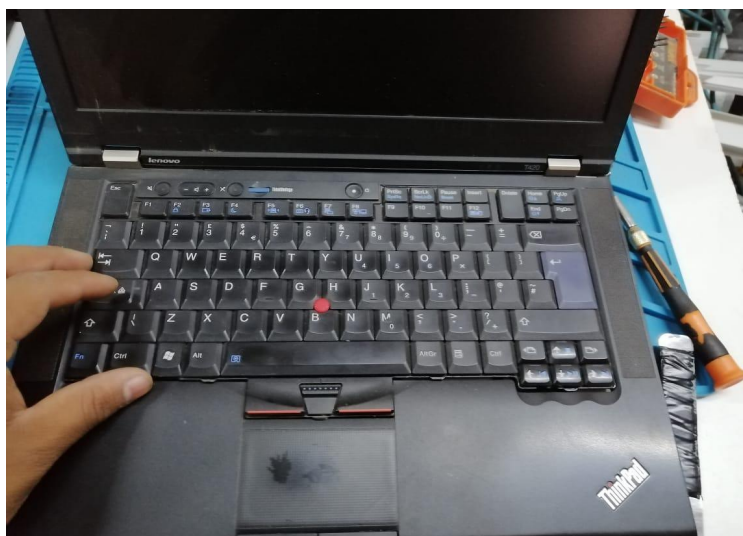


Figura 20 Extracción de Teclado



Figura 21 Extracción de Teclado (Continuación)

Al levantar el teclado o hacerlo para un lado, se puede observar que está conectado el bus que comunica el teclado hacia la MOTHERBOARD, así que cuidadosamente se procede a desconectarse con la ayuda de una espátula que es resistente a la estática y magnetismo



Figura 22 Teclado Conectado



Figura 23 Espátula Antiestática

2.1.8 Extracción de Carcasa

Una vez extraído el teclado, queda algo como la siguiente imagen, básicamente es la MOTHERBOARD, con ciertos componentes y la carcasa de la propia Laptop.

(a simple vista, se puede observar el disipador, la pila, y la tarjeta de red de la LAPTOP)

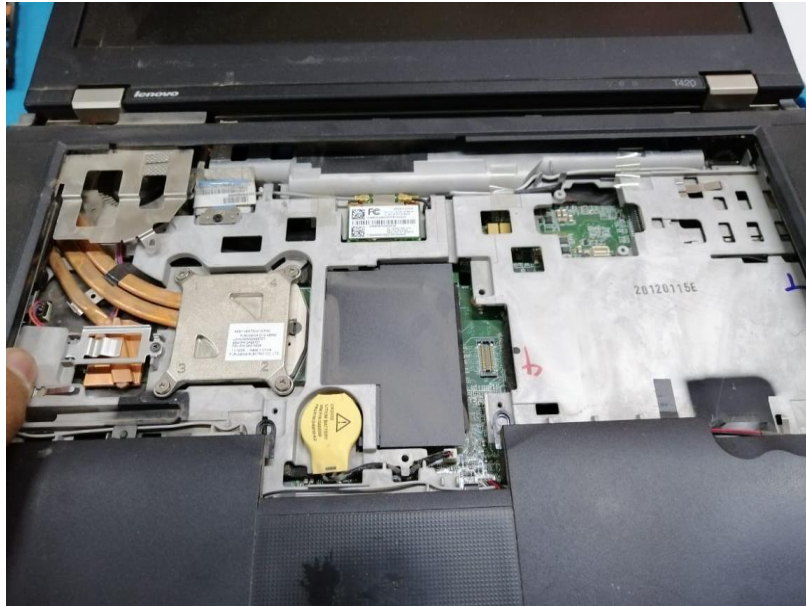


Figura 24 MOTHERBOARD bajo carcasa superior

con la misma espátula se procede a extraer la carcasa superior para poder liberar los demás componentes y proceder a su limpieza



Figura 25 Retiro de Carcasa Superior

Una vez extraída la carcasa superior, se puede observar de una mejor manera el interior de la Laptop, por lo que además de los componentes a observar, se puede observar que contiene demasiado polvo



Figura 26 Interior Laptop

2.1.9 Extracción de Componentes.

Ahora se procede a la desconexión de componentes varios, como el disipador, procesador, tarjeta de red.

La memoria RAM se extrae de la misma manera de la anterior mencionada.

Así que se procede a la **extracción del disipador**, para este primer componente, se extraen los tornillos que lo anclan al procesador y a la carcasa.



Figura 27 Extracción de disipador



Figura 28 Disipador Extraído

A continuación, se extrae el procesador (esta Laptop al ser un modelo medianamente viejo, se puede extraer el disipador a diferencia de las laptops recientes, que ya viene soldado a la MOTHERBOARD)



Figura 29 Extracción de Procesador

Continuando con la extracción de componentes, llega la hora de la segunda memoria RAM y la tarjeta de red de wifi, por lo que se levanta el plástico negro que cubre la RAM, se desconectan los cables coaxiales de la tarjeta de red y su tornillo y se procede a su extracción (La extracción de la memoria RAM es la misma que la primera memoria RAM)



Figura 30 Extracción de componentes

2.1.10 Limpieza de Componentes.

Ya que se extrajeron los componentes restantes, solo falta extraer la MOTHERBOARD de la carcasa inferior, por lo que se retiran los tornillos faltantes para la extracción y se extraen, inmediatamente lo que resta de la Laptop se hace a un lado y se trabaja sobre la MOTHERBOARD limpiándola suavemente con una brocha



Figura 31 Limpieza de MOTHERBOARD

Por otro lado, con la misma Brocha, se limpia la parte inferior de la carcasa además de la parte superior de la carcasa, para remover todo rastro de polvo



Figura 32 Limpieza Carcasa Inferior

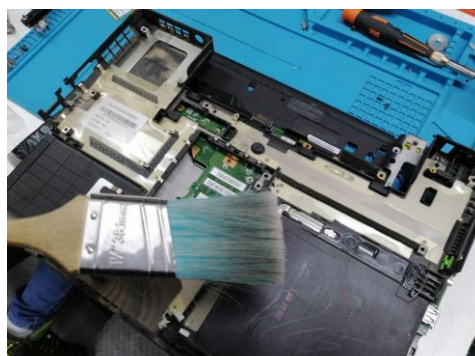




Figura 33 Limpieza Carcasa Superior

2.1.11 Limpieza de Disipador

Para proporcionarle limpieza, se siguen 2 simples pasos

Figura 34 Limpieza de Disipador

<p>1. Aplicar Alcohol Isopropílico. Para esta parte, se usa alcohol isopropílico ya que es un líquido que no genera estática.</p>	 <p>Figura 35 Aplicación de Alcohol</p>
<p>2. Limpiar. Para este proceso, se usa papel de baño para poder retirar la pasta térmica que tiene, ya que al haberle aplicado alcohol es más fácil limpiarlo</p>	 <p>Figura 36 Limpieza</p>

2.1.12 Limpieza de procesador

El proceso para limpiar el procesador, es exactamente el mismo que se aplicó para la limpieza con el disipador.






Figura 37 Procesador Limpio

2.1.13 Limpieza de Memoria RAM y tarjeta de Red

Para La limpieza de la memoria RAM y la tarjeta de red, se siguen dos pasos muy similares a los pasos anteriores, a diferencia de que esta vez se usan los dedos en lugar de papel de baño, por lo que con anterioridad las manos se lavan con alcohol isopropílico como medida extra de seguridad y no producir estática.

Figura 38 Limpieza de Memoria RAM y Tarjeta de Red

<p>1.- Aplicación de alcohol</p> <p>En este proceso, solo se rocía alcohol en toda la memoria RAM/Tarjeta de Red</p>	 <p>Figura 39 Aplicación de alcohol</p>
<p>2.- Limpieza</p> <p>Para esta opción basta con pasar los dedos sobre la parte que conecta la memoria o tarjeta de red a la MOTHERBOARD, este proceso es para quitar cierta estática que haya quedado almacenada en la memoria RAM o tarjeta de red</p>	 <p>Figura 40 Limpieza de Tarjeta de Red</p>  <p>Figura 41 Limpieza de Memoria RAM</p>

2.1.14 Limpieza de Ventilador de Disipador

Para la limpieza de este componente, solo se hace una actividad, la que consiste en tomar la aspiradora/sopladora y soplar aire por dentro del ventilador para que se expulse todo el polvo que haya almacenado, por seguridad la aspiradora/sopladora la fuerza del aire es mínima para no dañar el ventilador, además de que con un dedo se sostiene el ventilador para que este no gire



Figura 42 Limpieza de ventilador

2.1.15 Rearmado de Laptop

En este punto, se vuelve a ubicar los componentes, tal y cual se quitaron a excepción del disipador, ya que antes habría que aplicarle pasta térmica sobre él, de igual manera al chip de video.

La cantidad a aplicar, depende mucho del Tamaño del procesador y chip de video, se recomienda aplicarle una pequeña cantidad, para que cuando entre en contacto con el disipador se aplaste y se esparza por todo el componente



Figura 43 Aplicación de Pasta térmica



Figura 44 Pasta térmica aplicada

Ya que se aplicó la pasta térmica, se debe acomodar el disipador y atornillarlo tal y como estaba antes de apretarlo.

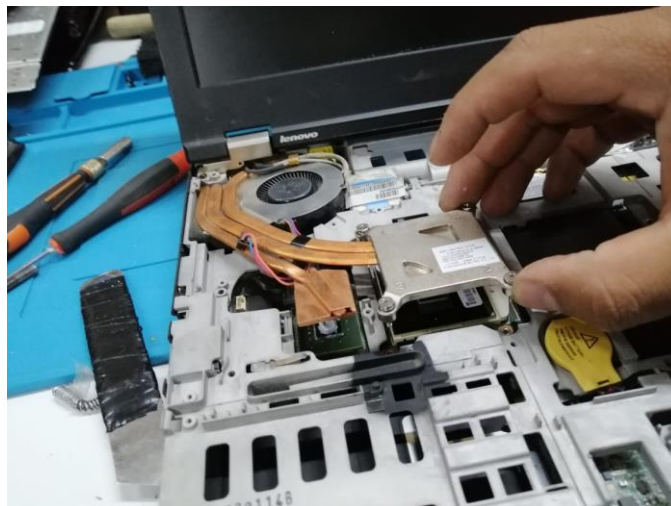


Figura 45 Colocación de disipador



Figura 46 Disipador Colocado

2.1.16 Colocar Teclado

Únicamente Resta colocar la carcasa superior y el teclado, este se coloca de igual manera que como se quitó, presionando un poco el conector del teclado a la MOTHERBOARD para que quede bien puesto

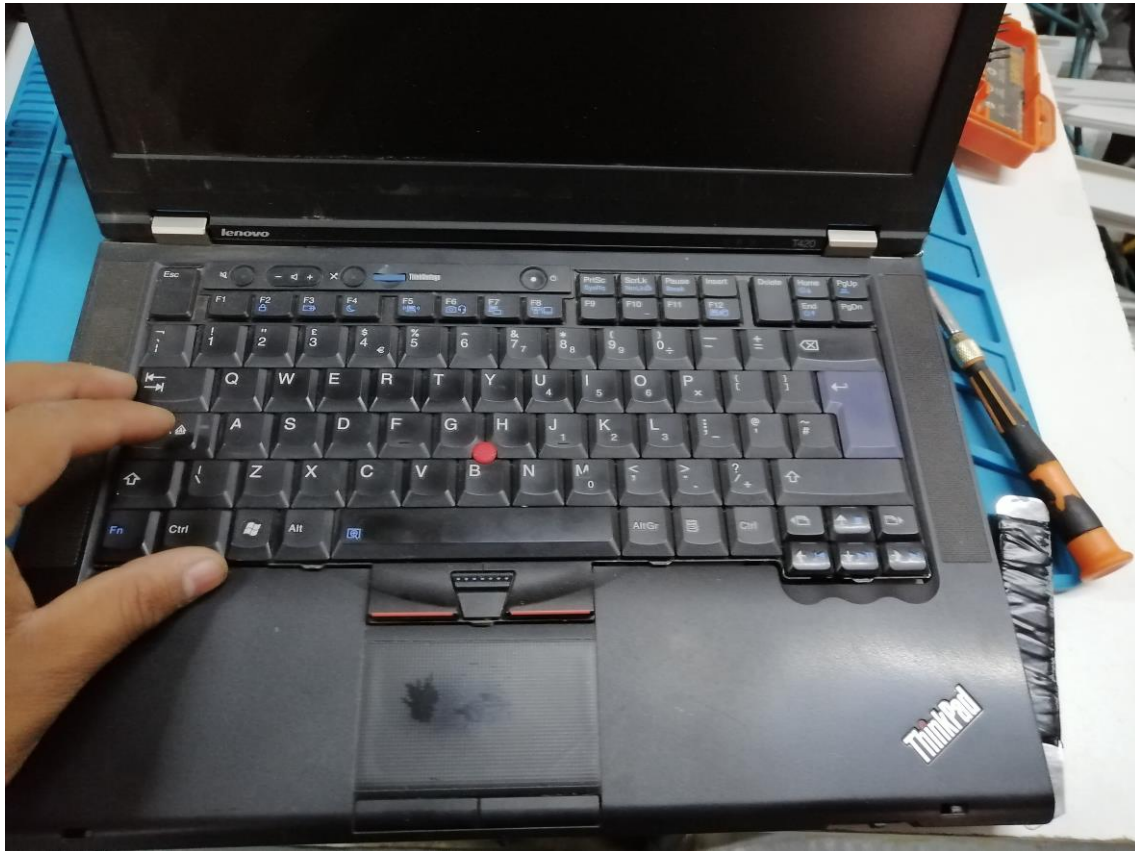


Figura 47 Teclado Colocado

También se coloca la memoria RAM trasera y todos los tornillos que con anterioridad quitamos después de esto, se coloca la batería.



Figura 48 Componentes colocados



Figura 49 Batería colocada

2.1.17 Comprobar

Una vez colocado todo en su lugar, se procede a encender la laptop y probar todos sus puertos USB, mouse, teclado y más, para verificar que la laptop esta nuevamente en buen funcionamiento.

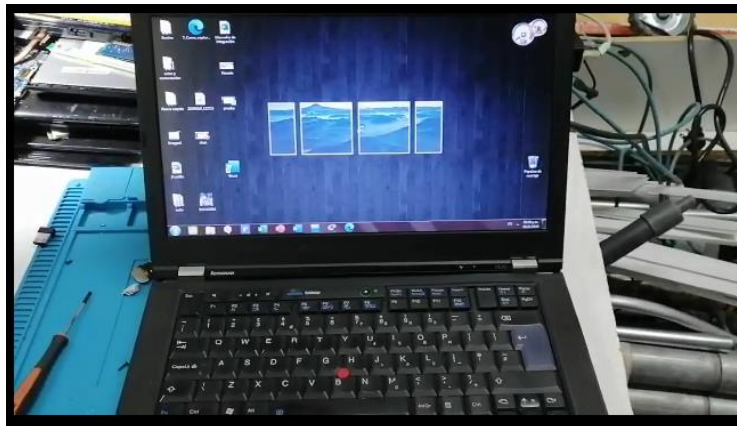


Figura 50 Laptop después del Servicio

2.2 Formateo de Laptop.

En la siguiente actividad, se llevará a Cabo el procedimiento para formatear una laptop a través de una USB, para eso se necesitarán los siguientes materiales.

Figura 51 Materiales para formateo

MATERIALES PARA FORMATEAR PC O LAPTOP			
N.	Material	Descripción	Imagen
1.-	Tapete Antiestático	Este material, es para poner la laptop sobre ella, y evitar que tenga contacto con la mesa de trabajo para que no se produzca alguna estática y dañe algún componente	 <p>Figura 52 Tapete antiestático</p>
2.-	PC de escritorio/Laptop	Esta herramienta nos servirá para crear una USB booteable	 <p>Figura 53 PC de escritorio</p>
3.-	Imagen ISO del sistema	Es prácticamente el sistema operativo compactado en una imagen en formato ISO	 <p>Figura 54 Imagen ISO</p>
4.-	Memoria USB	Servirá para almacenar el sistema operativo y deberá ser no menor a 8 Gb	 <p>Figura 55 Memoria USB</p>
5.-	Software Rufus	Es el programa que se encarga de introducir la imagen ISO a la USB haciéndola booteable	 <p>Figura 56 Software Rufus</p>

2.2.1 Crear USB booteable

Para Iniciar, se debe obtener el sistema operativo a instalar, para eso se descargará de la página oficial de MICROSOFT, por esta ocasión se descargará e instalará *Windows 10 Single Language*



Figura 57 Descarga de Windows10

La descarga dependera mucho de la velocidad del internet.

Una vez descargado el S.O. se utilizará la herramienta rufus que, previamente se instalo en nuestra computadora.

Para esto se procede a ejecutar el software y quedará una interfaz como la siguiente:

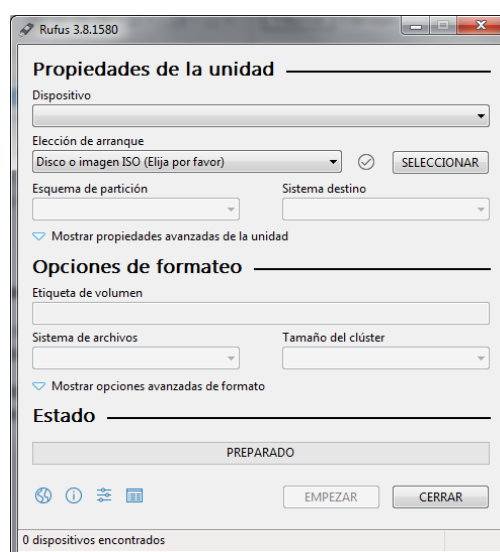


Figura 58 Interfaz de Rufus

En la pestaña de “*Dispositivo*”, seleccionaremos la USB que previamente conectamos a la computadora y es donde se guardará el S.O., cabe recalcar que la USB se formateará, así que se recomienda usar una USB virgen o con datos que no importa si se borran.

En la pestaña que dice “*Disco o imagen ISO*”, se seleccionará la imagen ISO que previamente descargamos

Todo lo demás se queda como esta, así que se procede a dale “*Empezar*” e inmediatamente iniciará el proceso de la creación de la USB booteable, el tiempo dependerá demasiado de la potencia del equipo de cómputo a usar.

Al empezar, aparecerá una ventana flotante advirtiéndole que se formateará la USB, si estamos de acuerdo se le da clic a “*Aceptar*”

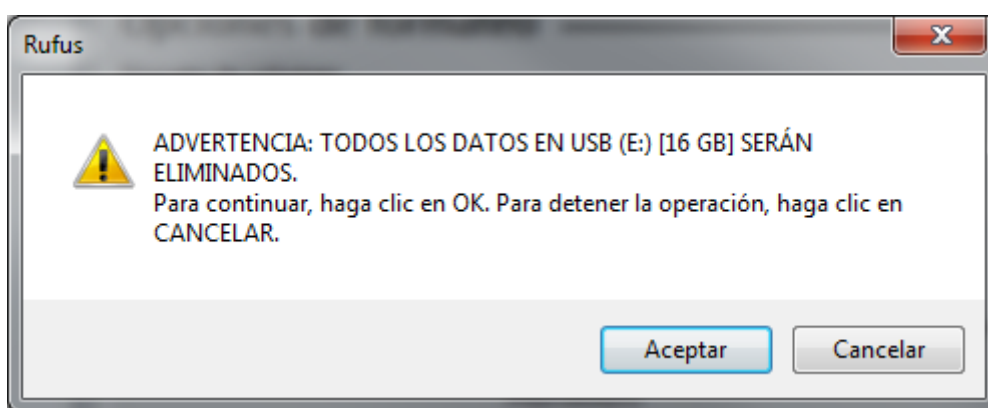


Figura 59 Advertencia de Rufus

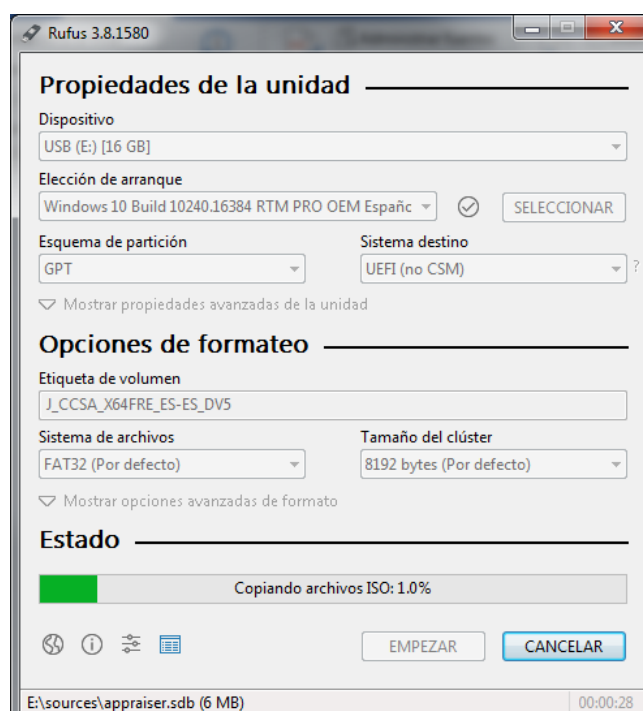


Figura 60 Iniciando Proceso de USB booteable

Cuando el Proceso de Creación finalice, sonará una notificación del programa, solo resta darle “**Cerrar**”

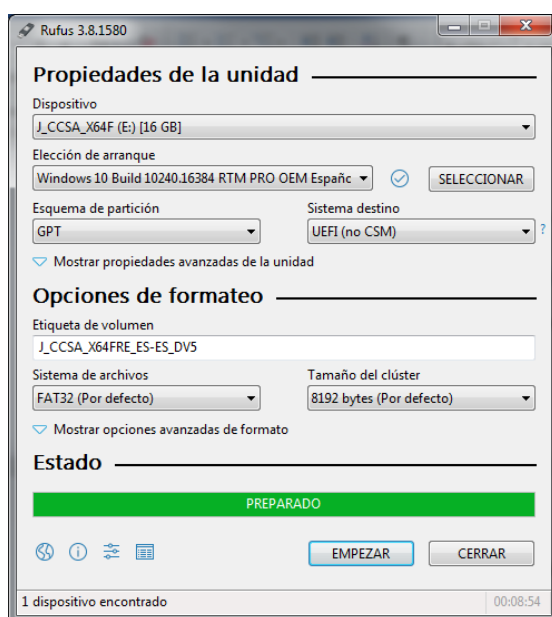


Figura 61 Finalización de Creación de USB booteable

2.2.1 Formateo

Una vez lista la USB booteable, se coloca la Laptop sobre el tapete, para poder empezar a laborar

Ahora se necesita hacer una pequeña investigación para poder acceder al **BOOT Menu** de la Laptop y poder definir la USB como prioridad

Al hacer la búsqueda en el navegador de preferencia, se encontró que se requiere usar la Tecla F12, cuando la laptop este en su proceso de arranque.

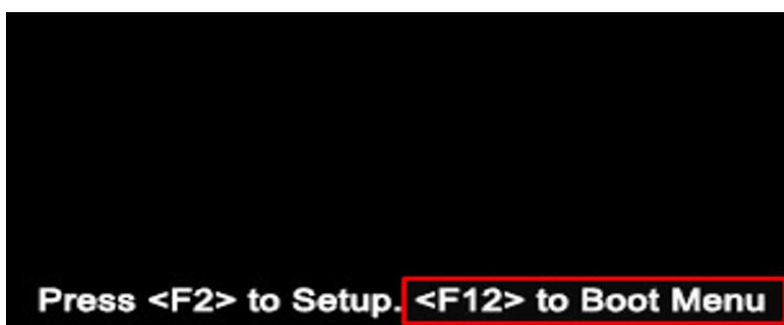


Figura 62 Boot Menu Lenovo

Ya que se tiene la tecla ubicada, se procede a introducir la USB booteable a la laptop, mientras esta encendiendo se presiona repetidas veces la tecla F12 para poder Acceder al Boot Menu

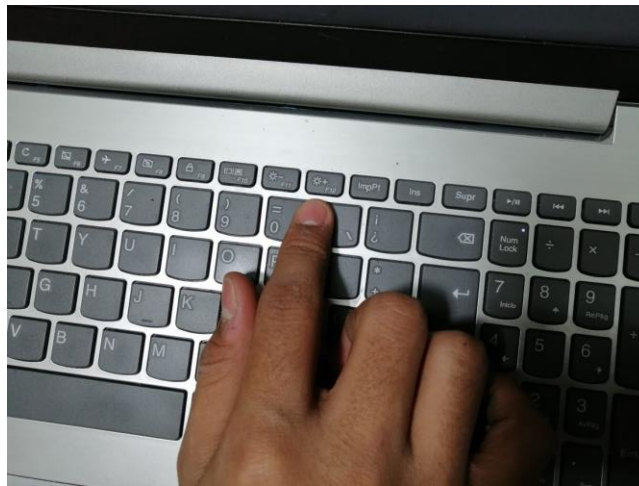


Figura 63 Acceso al Boot Menu

Al poder ingresar al Boot Menu, lo único que se hace es seleccionar la unidad de almacenamiento para poder iniciar con la instalación de S.O.

(Con las flechas del teclado se navega, y solo damos enter)

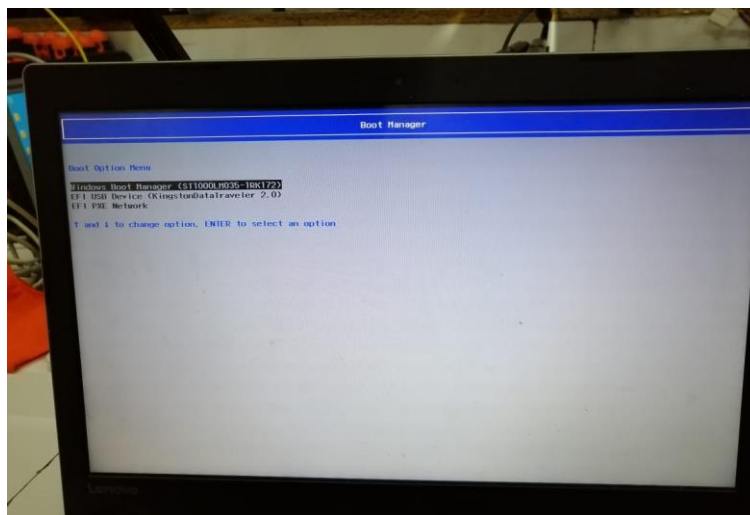


Figura 64 Boot Menu Lenovo

Al haber realizado este paso, el proceso de instalación del S.O. iniciará

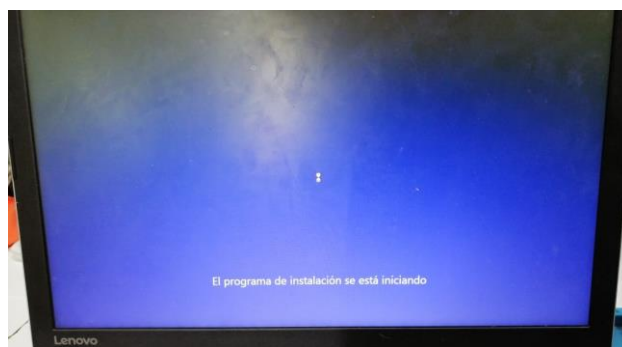


Figura 65 Iniciando Instalación

A continuación, se tiene que aceptar los términos y condiciones del S.O.

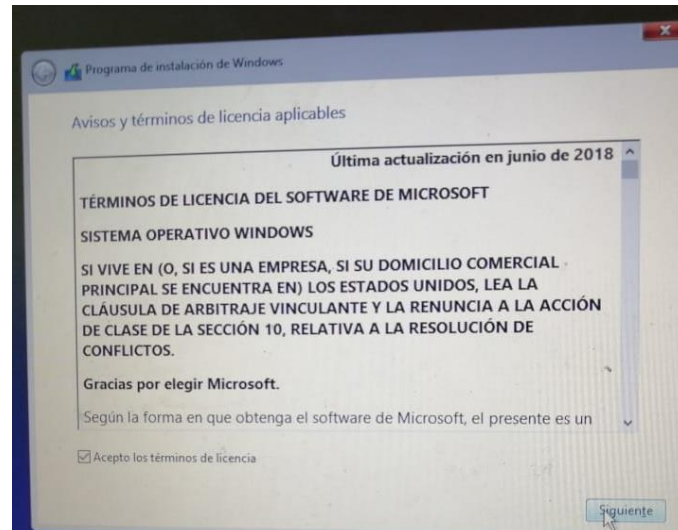


Figura 66 Términos y Condiciones

A continuación, se mostrará una ventana acerca de qué tipo de instalación haremos, en este caso es formateo total por lo que seleccionaremos "Personalizada"

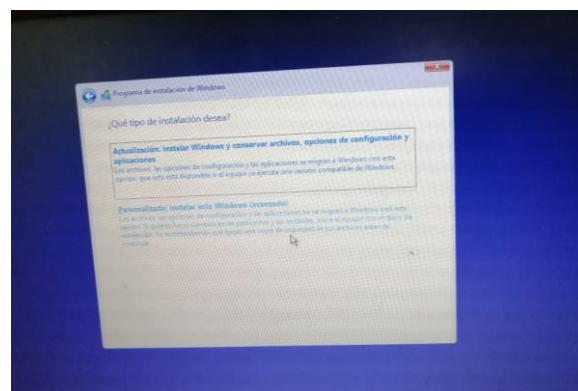


Figura 67 Instalación Personalizada

se nos presentara una ventana con varias particiones del Disco Duro por lo que se procede a borrar todas las particiones y formatear la única partición restante.

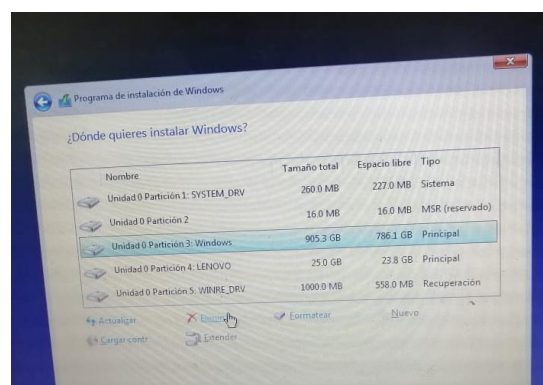


Figura 68 Particiones Del Disco Duro

Ahora se procede a instalar el S.O. y solo queda esperar hasta que termine el proceso.

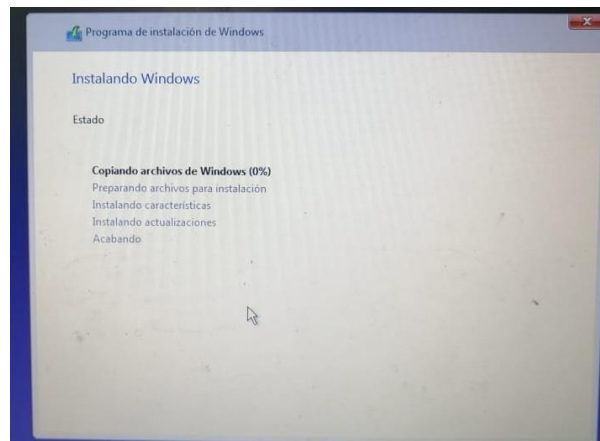


Figura 69 Instalación de W10

Al terminar el Proceso de Instalación, la Laptop por si misma se reinicia y se procede a desconectar la USB, para que al iniciar la Laptop no empiece de nuevo con el proceso de instalación

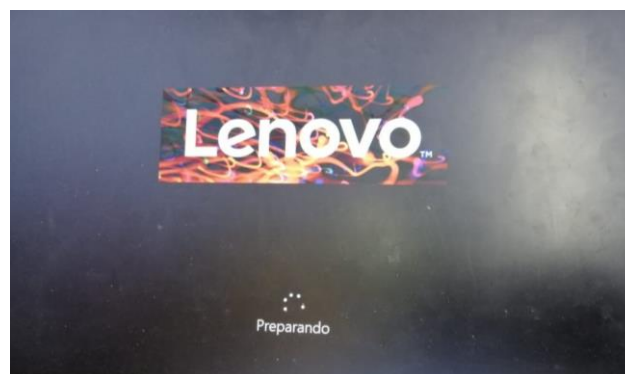


Figura 70 Reinicio de Laptop



Figura 71 Desconexión de USB

Al encenderse la Laptop, prácticamente sería todo, solo resta hacer configuración básica a la Laptop, pero para este proceso el S.O. cuenta con un asistente persona virtual, que nos guiará en todo el proceso de instalación, solo resta ir haciendo lo que la asistente de voz “CORTANA”, nos vaya diciendo.

Aunque se puede personalizar o configurar al gusto, en este caso al no sr una LAPTOP propia y ser de un cliente, se le pone la configuración que cortana nos recomienda

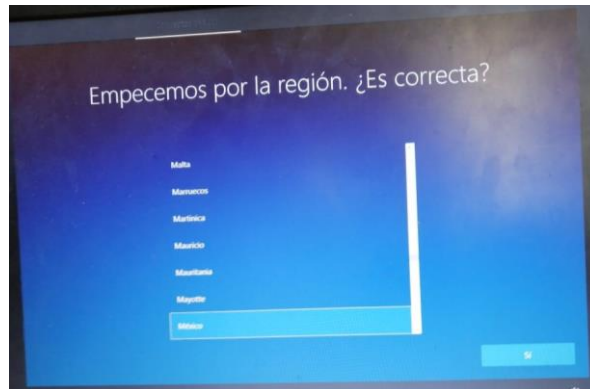


Figura 72 Configuración Básica W10

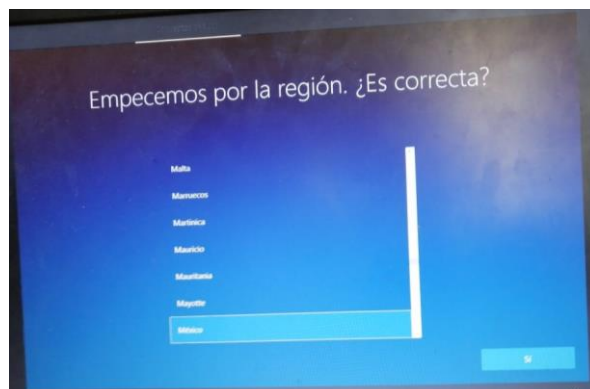


Figura 73 Ayuda de Cortana

Al terminar con la configuración Básica, se procede a reiniciarse nuevamente la Laptop, cuando enciende aún no estaría lista para usarse, ya que falta la instalación de Drivers para el funcionamiento de la Laptop, por lo que se procede a usar una herramienta que se puede encontrar en la tienda del sistema, es un software llamado “Lenovo Vantage”, quien de casi forma automática instalara los drivers por nosotros.

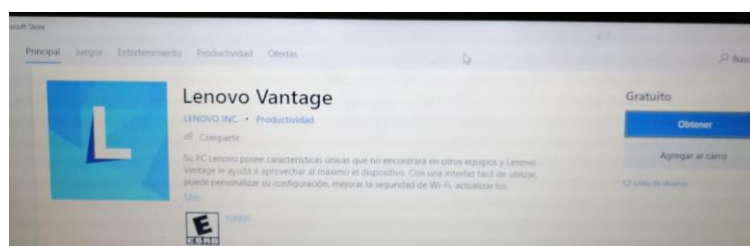


Figura 74 Lenovo Vantaje

Al tener instalado el software Lenovo Vantage, se procede a darle a la opción “Actualizar”, por lo que empezará a instalar los drivers necesarios para el funcionamiento, hay que recalcar que, durante este proceso, la pantalla parpadeará un par de veces, lo cual es muy normal y al finalizar se reiniciará por una última vez, quedando lista para su uso

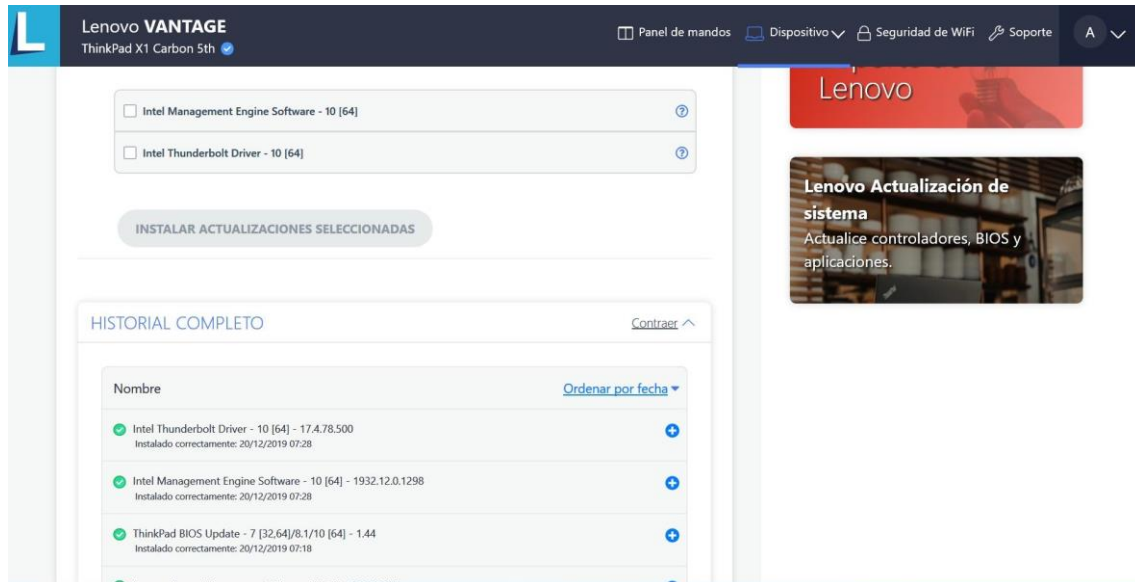


Figura 75 Instalando Drivers

Normalmente, se instalan ciertos softwares para que el cliente no tiene problema, también se pondría la licencia para que quede terminado el trabajo, por esta ocasión el cliente especifico solo formateo, nada de software, nada de respaldo, ni activación del S.O., por lo que procede a quedarse lista la Laptop para su entrega al cliente

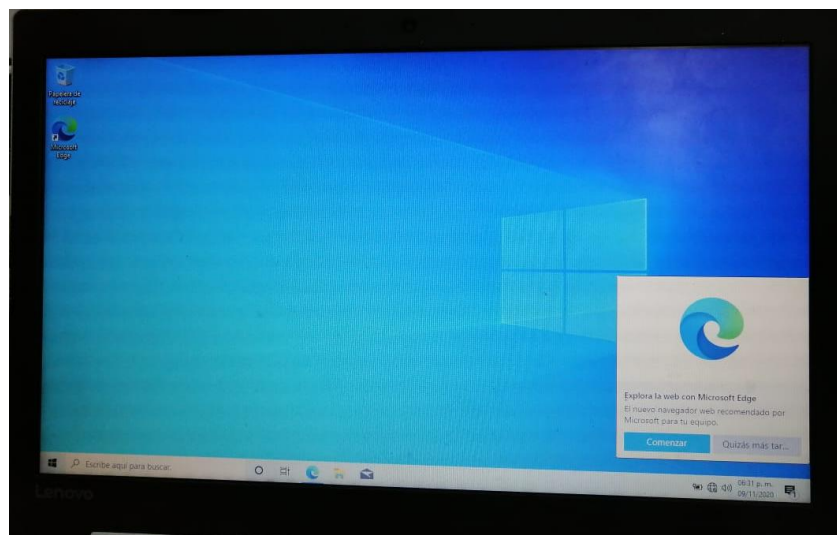


Figura 76 Laptop Formateada

2.3.0 Cambio de HDD->SDD

En esta actividad, se realizó un cambio de **HDD (Hard Drive Disk)->SDD (Solid State Drive)** que almacena el S.O.








Hacer este cambio, se ve reflejado notoriamente en el rendimiento del equipo de cómputo, a continuación, se presenta una tabla las principales diferencias y posteriormente se detallará el proceso de Cambio.

Figura 77 Diferencias HDD y SDD

Principales Ventajas	SDD	HDD
Capacidad	Entre 120Gb y 4TB	Entre 32 GB y 10 TB
Consumo	Menor Consumo	Mayor consumo
Coste	Caros	Baratos
Ruido	Silencioso	Ruidoso
Vibraciones	No Vibra	Vibra
Fragmentación	No Tiene	Puede Darse
Durabilidad	Sus Celdas Pueden Reescribirse un número limitado de veces	Se puede dañar con los movimientos
Tiempo de Arranque de S.O.	7 segundos	30 segundos
Transferencia de Datos	Entre 200 y 550 MB/s	Entre 50 y 150 MB/s
Afectado por el Magnetismo	No	Si

Para esta actividad, se necesitan los siguientes materiales

Figura 78 Materiales para cambio HSS->SDD

MATERIALES PARA CAMBIO DE DHH->SDD			
N.	Material	Descripción	Imagen
1.-	Tapete Antiestático	Este material, es para poner la laptop sobre ella, y evitar que tenga contacto con la mesa de trabajo para que no se produzca alguna estática y dañe algún componente	 <p>Figura 79 Tapete Antiestático</p>
2.-	Equipo de computo	Esta herramienta nos servirá para crear una USB booteable	 <p>Figura 80 Equipo de computo</p>
3.-	Imagen ISO del sistema	Es prácticamente el sistema operativo compactado en una imagen en formato ISO	 <p>Figura 81 Imagen ISO</p>
4.-	Memoria USB	Servirá para almacenar el sistema operativo y deberá ser no menor a 8 Gb	 <p>Figura 82 Memoria USB</p>
5.-	Software Rufus	Es el programa que se encarga de introducir la imagen ISO a la USB haciéndola booteable	 <p>Figura 83 Software Rufus</p>
6.-	Desarmadores Varios	Son para quitar los tornillos varios que contenta la laptop que impida abrirla	 <p>Figura 84 Desarmadores Varios</p>
7.-	Unidad SDD	Es la unidad por la que se reemplazará el HDD	 <p>Figura 85 Unidad SDD</p>

2.3.1 Verificar Laptop

En este punto, se trabajará con una Laptop Sony Vaio

Como ya se mencionó, el primer paso por protocolos de seguridad es Verificar que la laptop encienda y funcione de manera correcta. Al realizar este proceso, se diagnosticó que la Laptop tenía errores de sonido (se reportó en la hoja guía)



Figura 86 Laptop Diagnosticada

2.3.2 Creación de USB Bootable.

Cómo segundo paso, se necesita una **USB bootable** con **Windows 10 single Language**, que en el apartado 2.2.1 fue explicado respecto a su proceso de creación

2.2.1 Crear USB Bootable.






2.3.3 Extracción de HDD





Por esta ocasión, se le hará el cambio a una Laptop Sony VAIO, la extracción del HDD se llevará a cabo por medio de los siguientes pasos.

Figura 87 Extracción de HDD

EXTRACCIÓN DE HDD	
Pasos	Ilustraciones
1. Zona de trabajo Ubicar la Laptop Sobre el Tapete Antiestático	

Figura 88 Laptop Sony

<p>2. Remover Batería Para remover la batería, solo se tiene que estirar los seguros y después de eso jalas la batería para liberarla</p>	 <p>Figura 89 Batería Laptop</p>
<p>3. Liberar tapa protectora Quitar Tapa protectora de HDD, con los desarmadores varios</p>	 <p>Figura 90 Tapa Protectora Sony</p>
<p>4. Liberar HDD Quitar Tornillos de HDD para sustituirlo por el SDD</p>	 <p>Figura 91 Tornillos Sony</p>
<p>5. Extraer HDD El HDD tiene un case atornillado con el que se sujeta a la MOTHERBOARD</p>	 <p>Figura 92 HDD Sony</p>
<p>6. Quitar Case de HDD Se desatornilla el HDD para posteriormente colocar el case al SDD</p>	 <p>Figura 93 Case y HDD Sony Vaio</p>
<p>7. Colocar case a SDD En este caso solo resta atornillar el SDD al case del</p>	

<p>HDD para poder ubicarlo en la MOTHERBOARD</p>	 <p>Figura 94 Colocación de SDD</p>
<p>8. Ubicar SDD Ya colocado el SDD Enel case, solo resta ubicar el SDD en su lugar sobre la MOTHERBOARD</p>	 <p>Figura 95 SDD Conectado</p>
<p>9. Colocar Tapa Ya ubicado el SDD, solo resta colocar la tapa de protección</p>	 <p>Figura 96 Tapa de Laptop</p>
<p>10. Colocar Batería Por último, solo resta colocar nuevamente la batería para después iniciar la instalación del S.O.</p>	 <p>Figura 97 Batería Colocada</p>

2.3.4 Boot Menú de Laptop.

Para este proceso, con la USB ya creada, se investigó con que tecla se accede al **Boot Menú** de la Laptop.

Marca	BIOS	Boot menú
Acer	F2	(Algunas se activa F12)
Asus	Supr/F2	F8
Biostar	Supr	F9
Compac	F10	F9
DELL	F2	F12
Gateway	F2	F12 (Activar)
Gigabyte	Supr	F12
HP	F10	F9
Lanix	Esc	–
Lenovo	F2	F12 (activar)
MSI	Supr	F11
Samsung	F2	F10
Toshiba	F2	F12
Vaio	F2	–

Figura 98 Investigación Boot Menu

Después de la investigación en algún navegador Web , se obtuvo que al estar en modo de arranque la laptop, se procede a presionar repetidas veces la tecla **F2** para poder acceder al **Boot Menú**.

Así que se procede a instalar el S.O. en la laptop, como primer paso se conecta la USB booteable en un puerto USB de la laptop, como segundo paso se enciende la Laptop y como segundo paso presionar repetidas veces la tecla **F2**

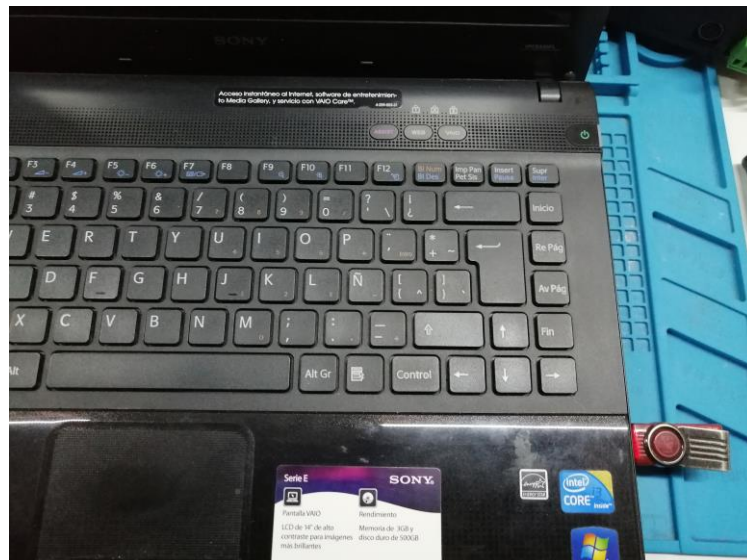


Figura 99 USB Conectada y encendida

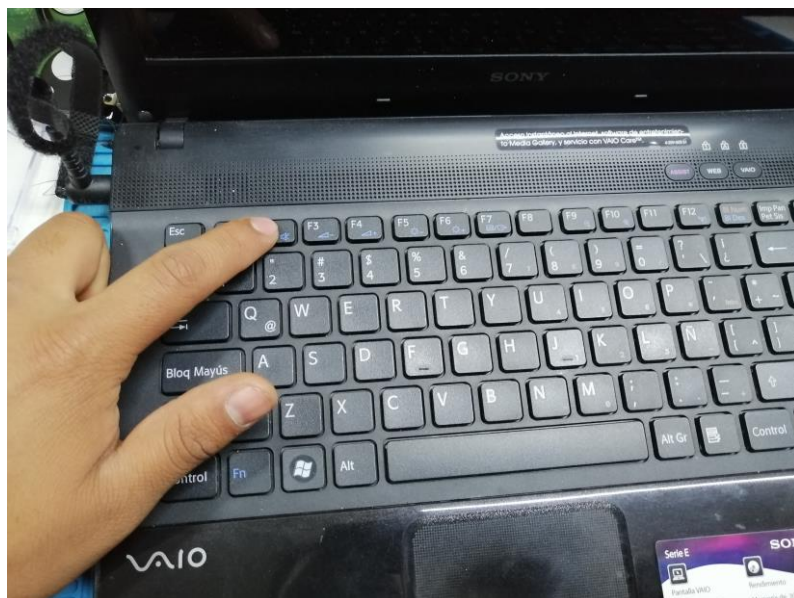


Figura 100 Presionar tecla F2

Después de presionar la tecla para acceder al Boot Menu aparecerá el siguiente menú

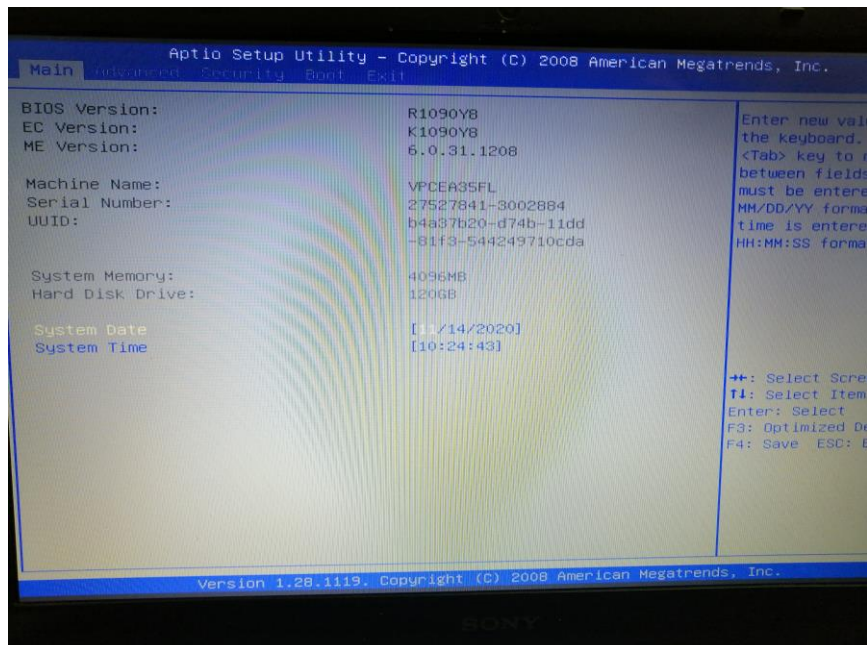


Figura 101 Boot Menu

Ahora se procede ir a la pestaña de “Boot”, se navega con las teclas flechas del teclado.

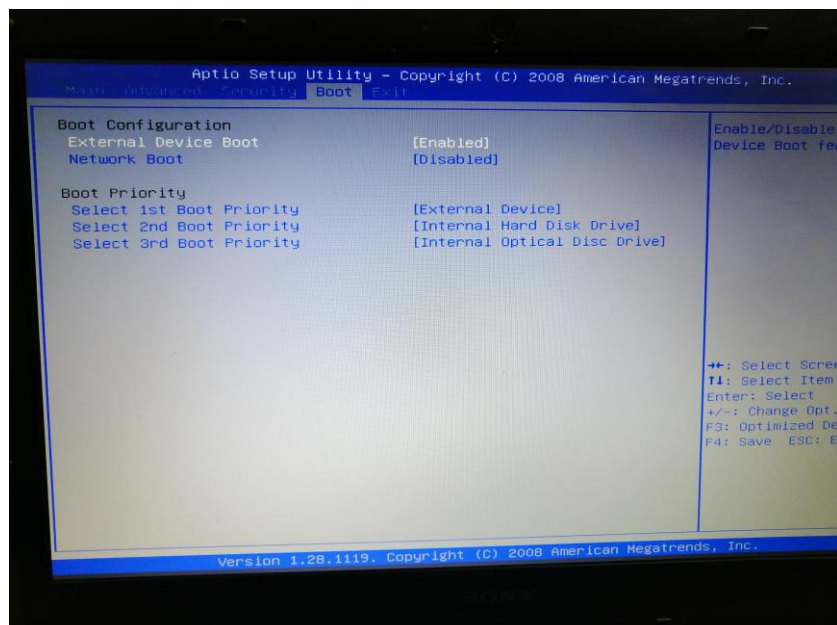


Figura 102 Boot Menu

Lo que se hace, es bajar con las teclas hasta la opción [External Device] y se le presiona la tecla “Enter” y automáticamente iniciará la instalación del S.O.

2.3.5 Instalación del S.O.

Al hacer los pasos anteriores, iniciara la instalación del S.O. **Windows10 Language**

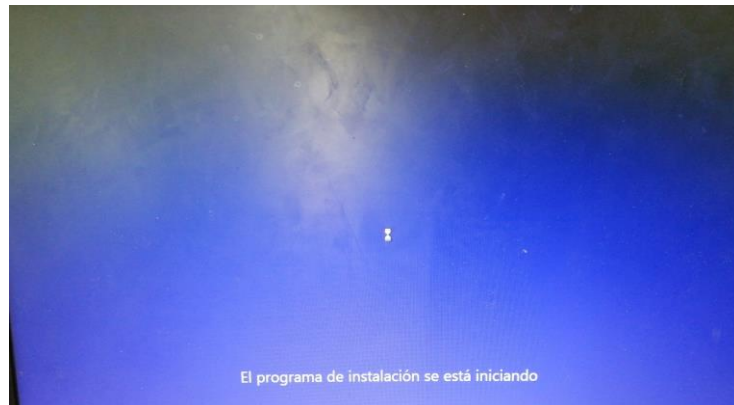


Figura 103 Instalación de S.O

Automáticamente el Sistema empezará a instalarse por sí mismo, solo se tiene que ir siguiendo las instrucciones y aceptar términos y condiciones hasta llegar a “Tipo de instalación”.

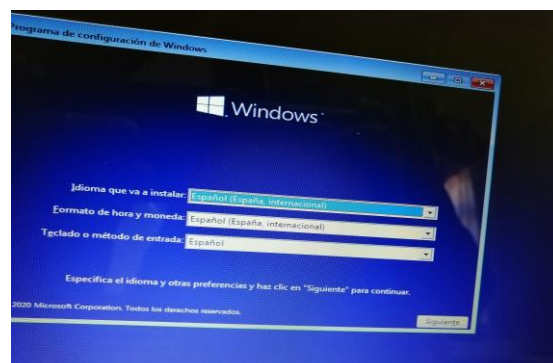


Figura 104 Instalación de S.O.



Figura 105 Instalación de S.O.

Al llegar al menú “Tipo de instalación”, se selecciona “Personalizada”

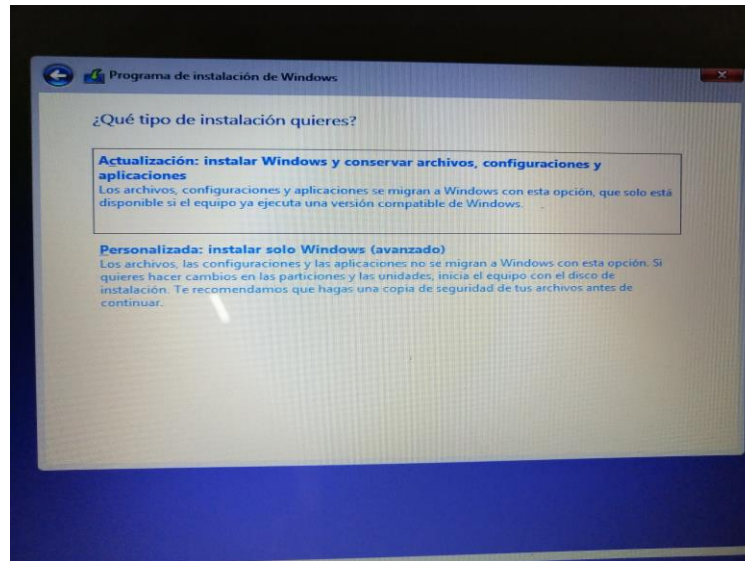


Figura 106 Tipo de Instalación

Y aparecerá el siguiente menú que, al ser un SDD virgen, solo se selecciona y se aplica “Siguiente”, e inmediatamente continuará con su proceso de instalación

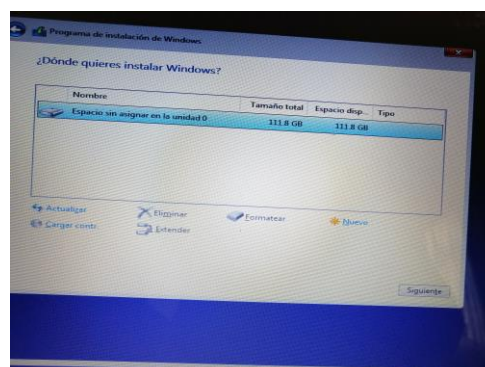


Figura 107 Instalación personalizada

EL proceso de instalación lleva cierto tiempo.

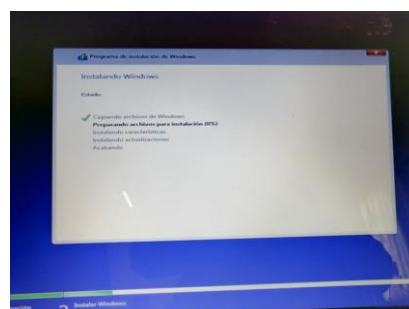


Figura 108 Instalación de S.O.

Después de Finalizar el proceso de instalación, se reiniciará



Figura 109 Reinicio de Laptop

antes de que nuevamente arranque el equipo, se tendrá que retirar la USB booteable



Figura 110 Retiro de USB

2.3.6 Configuración Básica

Una vez que la Laptop haya encendido, finalizó el proceso de instalación de S.O. por lo que se procede a hacer configuración básica, para eso nos apoyamos de

Cortana que es la asistente virtual del S.O., en este caso al no servir el audio de la Laptop, se acepta todo lo que vaya diciendo Cortana en la pantalla.

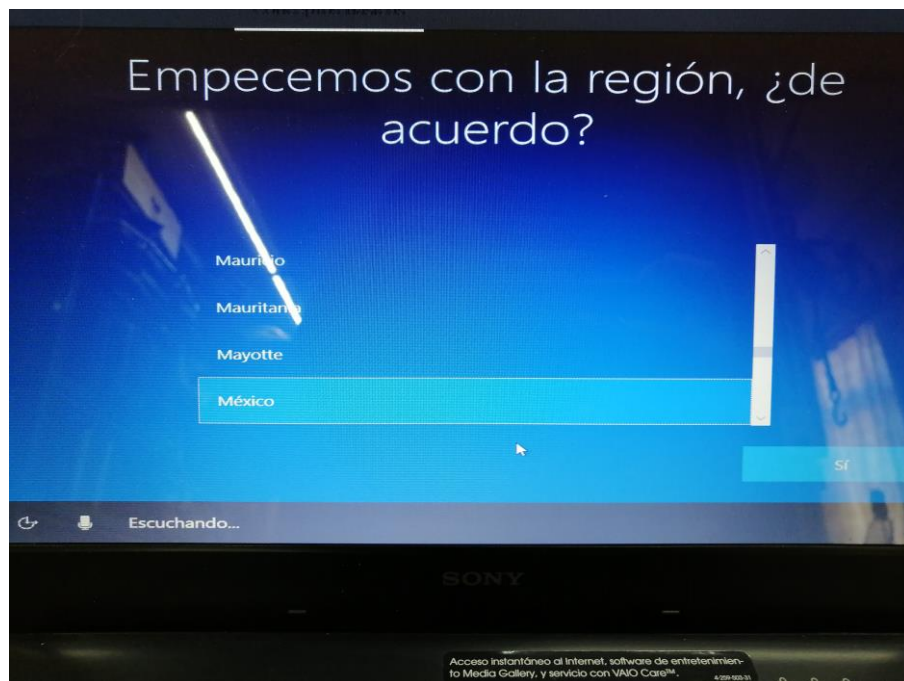


Figura 111 Configuración Básica

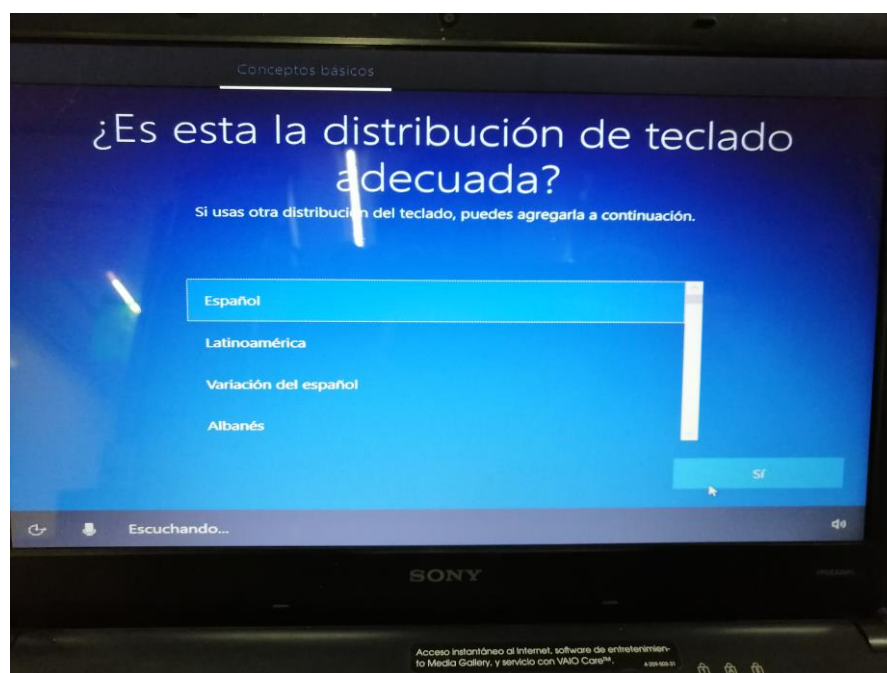


Figura 112 Configuración Básica

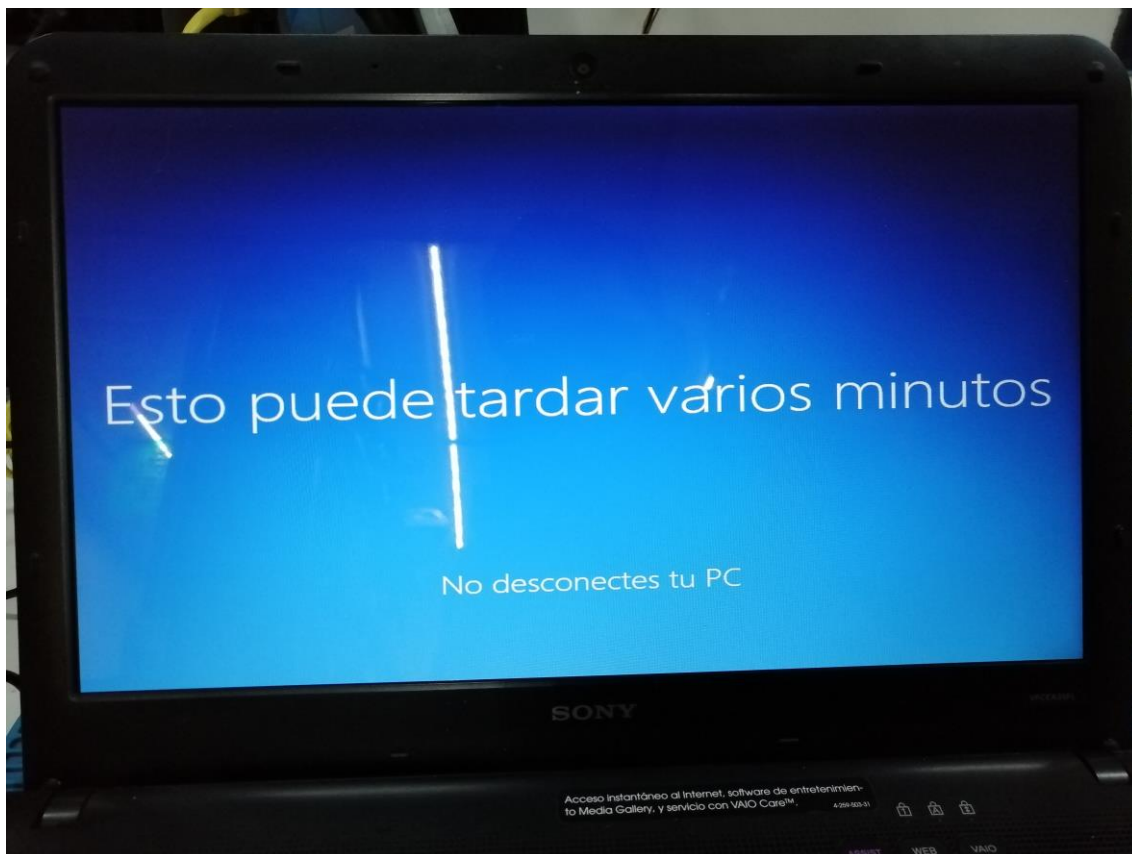


Figura 113 Configuración Básica

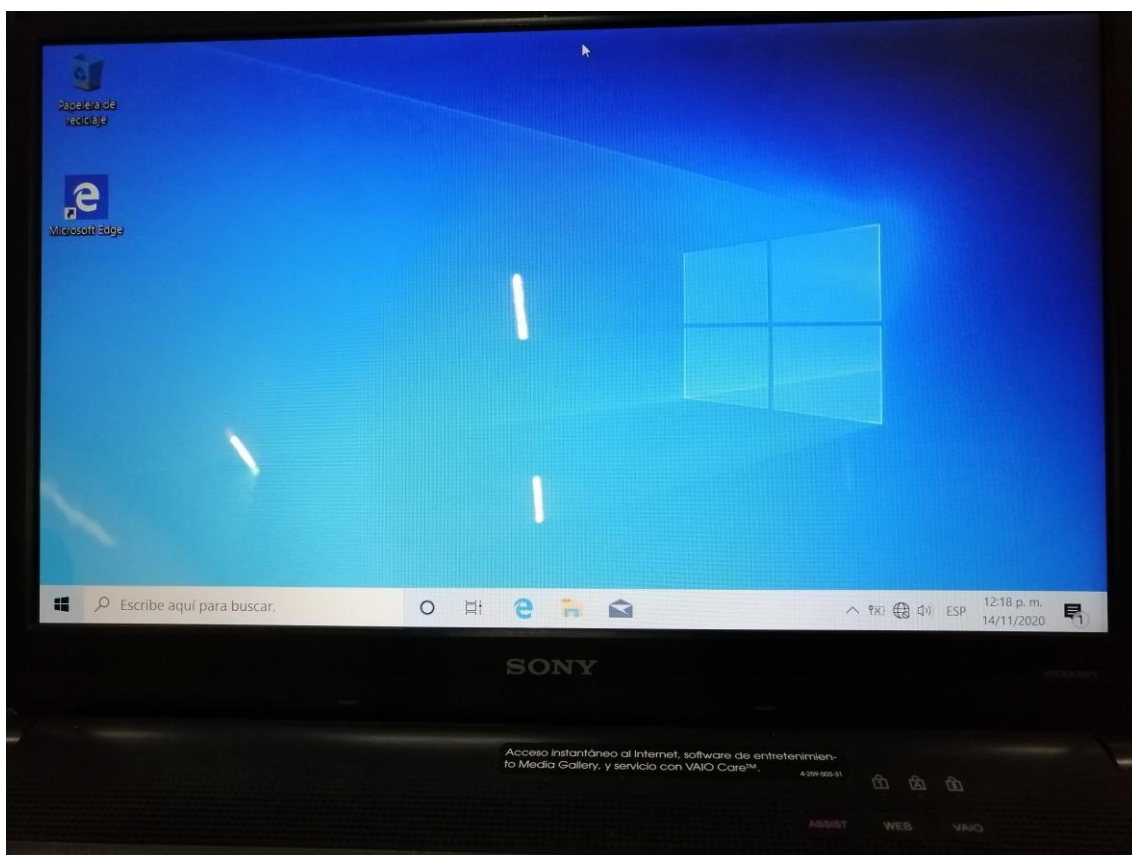


Figura 114 Configuración Básica

2.3.7 Drivers

Al finalizar la configuración básica se procede a instalar drivers, que son controladores para ciertas funciones de la Laptop, los hay desde driver para teclado hasta driver para pantalla, los cuales son indispensables para el buen funcionamiento de la Laptop.

Para esto, se usó el software Driver Booster, que se encuentra en internet en su página oficial y es de libre descarga.

Esta herramienta escaneará el sistema de la laptop para ubicar los drivers correspondientes y después instalarlos.



Figura 115 Descarga de Driver Booster

Después de descargarlo, se instala en la Laptop y se ejecuta para iniciar el escaneo.

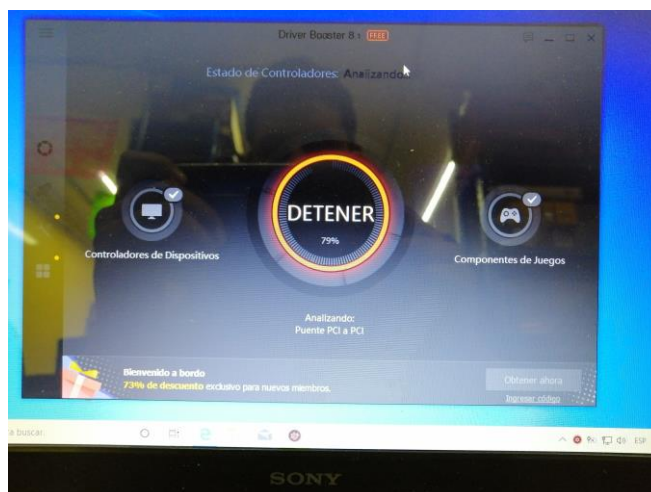


Figura 116 Escaneo de Drivers

Una vez hecho el escaneo, aparecerán en la pantalla los drivers a instalar, por lo que se le da clic a la opción de instalar e iniciará el proceso de instalación de drivers, al terminar la instalación se reiniciará la Laptop y quedará lista para su uso

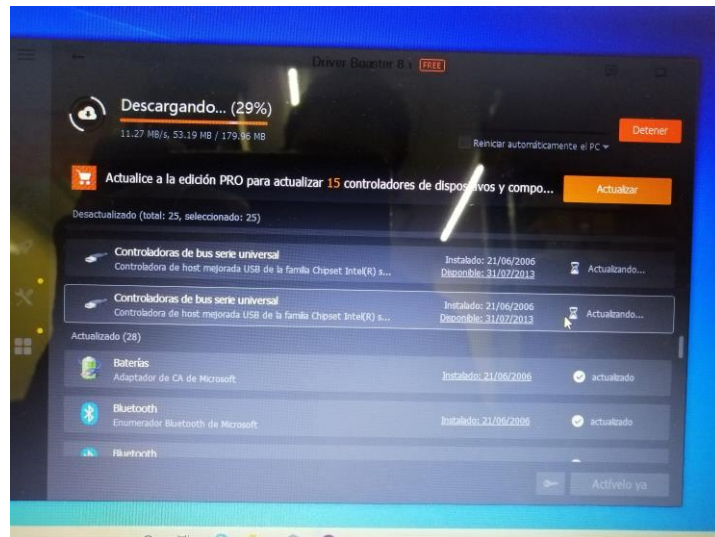


Figura 117 Descarga e instalación de Drivers

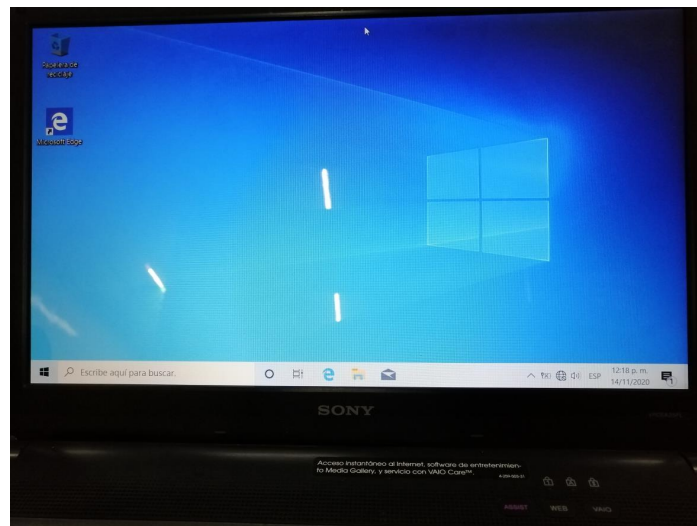


Figura 118 Laptop Funcional

2.3.9 Softwares

A continuación, se instalaron drivers y la licencia de Windows 10 single Language, no son tan relevantes así que solo se coloca la lista de softwares instalados (Todos los softwares los tiene la empresa ya descargados)

Navegadores (Chrome y Mozilla)	WinRAR	Adobe Acrobat
Java	Nitro	7Zip
Licencia de Windows	Silver Light	

Figura 119 Softwares Varios

Con este último proceso, quedaría finalizado el Cambio de DHH->SDD

2.4 Conteo de Actividades

A continuación, se presentan unas tablas de todas las veces que se realizó las actividades antes detalladas.

Dato	Descripción
Titulo	Mantenimiento preventivo de limpieza
Materia	Estancia1
Actividad	Mantenimiento Preventivo de hardware
N. de veces realizadas	5 veces
Creador	Gerardo Nava Dionicio
Asesor Técnico	Agustín Gonzales Silva

Dato	Descripción
Titulo	Mantenimiento preventivo de limpieza
Materia	Estancia1
Actividad	Formateo
N. de Veces realizadas	3 veces
Creador	Gerardo Nava Dionicio
Asesor Técnico	Agustín Gonzales Silva

Dato	Descripción
Titulo	Mantenimiento preventivo de limpieza
Materia	Estancia1
Actividad	Cambio de HDD->SDD
N. de veces Realizadas	5 veces
Creador	Gerardo Nava Dionicio
Asesor Técnico	Agustín Gonzales Silva

Cada equipo se resolvió de la misma manera en que se detalla en el documento, aunque cada equipo es distinto, los pasos mencionados son los mismos pasos a seguir, pero en distintos equipos.

3. Conclusiones y recomendaciones

Durante el tiempo desempeñado en ATS, se obtuvo mucha experiencia tanto del Asesor Técnico, como las de los otros compañeros del taller.

Hubo ciertas cosas que en la Universidad no se enseñaron y se tuvieron que investigar en la Internet, por ejemplo.

1. Acceder a Boot Menu de Laptops
2. Desarmar ciertas Laptops
3. Crear USB Booteable

La mayor experiencia que se obtuvo, fue poder realizar ciertas actividades a Laptops físicamente, ya que se tenía la teoría, pero no la práctica, ambas partes son sumamente necesarias para poder realizar mantenimiento.

Anteriormente en la Universidad se realizó un video aplicando mantenimiento preventivo de limpieza a mi propia laptop, fue un poco complicado al no tener la herramienta necesaria, pero en ATS, se contó con toda la herramienta y material necesario para realizar mantenimiento, lo cual demuestra la importancia de poder trabajar con la herramienta necesaria



Universidad Politécnica de Puebla
Ingeniería en Tecnologías de la Información

*Gerardo Nava Dionicio
Especialista Técnico Agustín Silva
M.A. Nahir Gonzáles Sosas*

Este documento se distribuye para los términos de la
Licencia 2.5 Creative Commons (CC-BC-NC-ND 2.5 MX)