PROCESO GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO

FORMATO INFORME MENSUAL EJECUCIÓN CONTRACTUAL

Qiubdó, octubre del 2021

Señor (a)
Yilse Aleida Ruiz Carrillo
SUPERVISOR(A) CONTRATO No. CO1.PCCNTR.2338277 del 2021
Cargo del supervisor Coordinadora Académica
Dependencia: Coordinación Académica
Ciudad

Asunto: Informe mensual de ejecución contractual
Mes octubre del año 2021

Referencia: No. CO1.PCCNTR.2338277

Juan Gabriel Torres Mosquera, identificado con la cédula de ciudadanía No. 1077425281 de Quibdó, en mi calidad de Contratista del SENA, en (nombre de la dependencia), en cumplimiento del Contrato de Prestación de Servicios de la referencia, a continuación presento el Informe de actividades realizadas en el mes objeto de cobro.

Valor y forma de Pago: Se fija el valor total para cada uno de los contratos la suma DE VEINTICUATRO MILLONES CIENTO SESENTA Y SEIS MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y CINCO PESOS ($ 24.166.285) MCTE. Esta suma será pagada por el SENA al contratista de la siguiente manera: a) Un primer pago correspondiente Al mes de marzo por valor de UN MILLÓN CUATROCIENTOS NOVENTA Y TRES MIL NOVECIENTOS DIECISÉIS PESOS ($1.493.916) MCTE; b) ocho (8) Pagos Iguales por los meses de abril a noviembre por valor de DOS MILLONES SEISCIENTOS TREINTA Y SEIS MIL TRESCIENTOS VEINTIDÓS PESOS ($2.636.322) MCTE; y un último pago correspondiente Al mes de Diciembre por valor de UN MILLON QUINIENTOS OCHENTA Y UN MIL SETECIENTOS NOVENTA Y TRES PESOS ($1.581.793) MCTE

Plazo: Será hasta el (18) de (12) de 2021

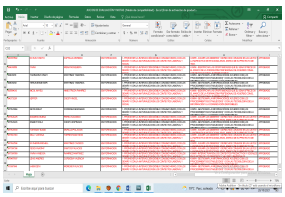
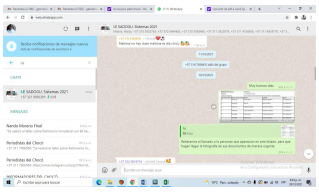
OBJETO: Contratar los servicios personales de carácter temporal como Instructor contratista, para impartir formación profesional integral en el marco del programa articulación con la media técnica en el Centro de Recursos Naturales Industria y Biodiversidad.

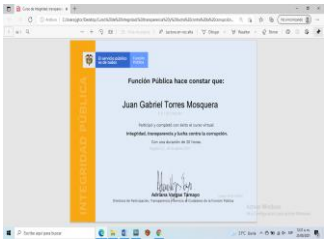
Obligaciones Especificas:

No	Obligaciones	Acciones realizadas	Evidencias
1		Durante el mes de octubre,las actividades con los aprendices se desarrollaron a través de medios virtuales, y co la mediación de la docente asignada por la	

	Programar las actividades de enseñanza-aprendizaje-evaluación de conformidad con los módulos de formación y el calendario institucional y el manual de procedimientos para la ejecución de acciones de formación profesional.	nstitucion para el proceso de articulación, debido a dificultades relacionadas con seguridad personal, ya que debido a amenazas y extorsiones que recibí, me tocó salir del departamento. Dicha situación obligó que se continuara 100% en virtualidad, enviando los materiales de estudio y de apoyo a los aprendices, con la finalidad de no frenar totalmente el proceso de enseñanza aprendizaje.	Documento maestro para el adelanto de procesos de mantenimiento de equipos de cómputo. Lista de chequeo
2	Orientar los procesos de enseñanza - aprendizaje, según las necesidades detectadas en los procesos de evaluación, metodologías de aprendizajes y programas curriculares vigentes, conforme a los requerimientos del Gobierno nacional COVID 19.	A través del documento maestro para mantenimiento de euipos de cómputo y la lista de chequeo,con los aprendices del grado 11, bajo ficha de caracterización 2096764 se establecieron las siguientes actividades: Apropiación de conocimientos y alistamiento para la realización de procesos de ensamble y mantenimiento a los equipos de cómputo, utilizando computadores, insumos y herramientas, que serán traídos al ambiente de aprendizaje por parte de cada uno de los grupos que realizarán las practicas reales de los procedimientos técnicos para el desarme y limpieza de cada uno de los componentes que integran el Hardware. Se estableció con la docente asignada en la institución, que se propondrá redoblar los horarios, inclusive trabajando durante los días sabados, para asegurar jornadas que nos permitan contar con el mayor tiempo posible para el desarrollo de las actividades, hasta el mes de diciembre cuando los aprendices que hayan adquirido las	Se allega documeno maestro y lista de chequeo, a través de la cual se tomarán las evidencias finales. a instaladas.  Imagen 29. Instalación Tarjetas de Expansión  Imagen 30. Tarjetas de Expansión Instaladas acenamiento y reorganización

		habilidades y destrezas sean crtificados. Dichas actividades están direccionadas a realizar ensamble y desensamble de computadores, teniendo en cuenta las aracterísticas de cada pc, según las estimaciones del fabricante, para la manipulacon de elementos como Discos Duros, Memorias Ram, Procesadores, Unidades Lectoras, Board, Fuentes de Poder, Gabinetes y Buses de Datos. Así mismo la utilización de insumos como Alcohol Isopropilico, Limpiadores Espumosos, Electrónicos y de contacto, durante el mantenimiento preentivo de computadores de propiedad de los aprendices.	 Cuando vayamos a ensamblar el procesador debemos tener cuidado de tomarlo única y exclusivamente de los bordes, como se muestra en la imagen 22, jamás de los pines o contactos ya que podemos estropearlos. Cabe aclarar que un daño, así sea minúsculo, en alguno de estos diminutos conectores puede hacer que perdamos completamente el componente. Ahora, debemos introducir el procesador en el socket de la placa madre haciendo coincidir las marcas de conexión de las dos piezas. Una vez hecho esto, debemos asegurar el procesador. Cada socket tiene una llave o pata de aseguramiento que hace que el procesador no se mueva de su lugar correcto y logre una perfecta conexión, como se puede apreciar en la imagen 23.
3	Participar en espacios académicos y pedagógicos con las Establecimientos Educativos para la Articulación del plan de Estudios y los Diseños Curriculares de los programas de formación se ejecutan en el marco de programa.	Durante parte del mes de octubre las interacciones se adelantaron a través de medios virtuales, teniendo en cuenta que por cuestiones de seguridad estve un tiempo por fuera de la ciudad, además de resticciones relacionadas con horarios de presencialidad que aún no se definían en la institución educativa.	Pantallazos de interacciones a través deaplicaciones tecnológicas 
4	Ejecutar el programa de formación de acuerdo a la articulación y planeación pedagógica concertada con	Diseño y ejecución de los documentos maestros para el mantenimiento de rquipos de cómputo, teniendo en cuenta las competencias y resultados de aprendizaje establecidos en la estructura curricular del programa.	Se adjuntan docuento maestro y lista de chequeo.

	el Establecimiento Educativo.		
5	Participar en la planeación, seguimiento, evaluación y planes de mejora de los aprendices según la ejecución del programa de formación articulado en los colegios.	Se realizó toma de evidencias virtual correspondientes al análisis de video ilustrativo en el que de detalla paso a paso el proceso de desensamble y ensamble de un equipo de cómputo.	Pantallazo de erificación de juicio evaluativo a aprendices. 
6	Garantizar el completo desarrollo del programa de formación para el cumplimiento de las horas establecidas en los diseños curriculares en el marco de la articulación con la media.	Se incluyen los días sábado para adelantar jornadas de trabajo practico con los aprendices, relacionadas con Mantenimiento de equipos de cómputo, ensamble y desensamble de computadores.	Se estableció trabajar los días sabados para compensar tiempo y adelantar actividades practicas.
7	Apoyar el cumplimiento de la ejecución de la formación según orientaciones de los lineamientos vigentes para el programa de articulación con la media.	Se adelantó proceso de diligenciamiento de formatos de seguimiento para cada aprendiz, con la novedad de que aún no se efectuó a fiama del certificado de paz y salvo de los aprendices con la institución, debido a dudas y objeciones de parte del rector, las cuales se dilucidarán en reunión presencial programada.	Diligenciamiento de formatos de etapa practica, con firma de la docente asignada para ariculacion por parte de la institución.
8	Hacer uso de los medios y ambientes virtuales dispuestos por el Sena en articulación con la media como instrumento de apoyo a dicha formación, así	Continuamos disponiendo de medios virtuales como WhatsApp, para impartir directrices y aclarar dudas que surgen de parte de los aprendices.	

	como para la gestión de informes de ejecución de la formación.		
9	Apoyar técnicamente en las evaluaciones de los procesos de adquisición de bienes y servicios, por el conocimiento profesional contratado previa designación del Director Regional.	Durante este período no se solicitó apoyo de parte de la dirección Regional para adelantar procesos de adquisición de bienes y servicios.	No fue requerido el apoyo por parte de la dirección regional
10	Cumplir las horas asignadas mensualmente (160 horas) por el supervisor según plan de contratación.	Reporte de gestión de tiempos correspondiente al período del mes de octubre del 2021	Informe de gestión de tiempos adjunto.
11	Aplicar al proceso de certificación de norma de competencia "Orientar formación Presencial de Acuerdo con Procedimiento Técnico y Normativo", según las normas que aplican a la función instructor.	En lo que va corrido del año, se adelantó capacitación en el CURSO DE INTEGRIDAD, TRANSPARENCIA Y LUCHA CONTRA LA CORRUPCIÓN Así como la aprobación en años anteriores del NIVEL INTERMEDIO - ORIENTAR PROCESOS FORMATIVOS PRESENCIALES CON BASE EN LOS PLANES DE FORMACIÓN CONCERTADOS. Apropiación de conocimientos del Manual de Discapacidad y su Política en el SENA	 Función Pública hace constar que: Juan Gabriel Torres Mosquera  El Servicio Nacional de Aprendizaje SENA JUAN GABRIEL TORRES MOSQUERA NIVEL INTERMEDIO - ORIENTAR PROCESOS FORMATIVOS PRESENCIALES CON BASE EN LOS PLANES DE FORMACIÓN CONCERTADOS.  SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE - SENA MANUAL DE DISCAPACIDAD Y SU POLÍTICA EN EL SENA Agencia Pública DE EMPLEO Hace constar:
12	Atender oportunamente los requerimientos del supervisor del contrato	El presente informe del mes de octubre y demás documentos adjuntos,	Infome de ejecución de actividades del mes de octubre del 2021

	y presentar mensualmente los informes de ejecución del contrato.	corresponden al cumplimiento de esta obligación.	
13	Cumplir con todo el Protocolo de Bioseguridad y SST y los lineamientos establecidos por el gobierno nacional frente la pandemia del COVID 19.	Durante el mes de octubre no se realizaron actividades presenciales, por lo tanto, no se hizo necesario el cumplimiento estricto de algunos protocolos de bioseguridad relacionados con cuidados para prevenir contagios en espacios físicos.	Durante este período no se adelantaron actividades presenciales.
14	Las demás para el cabal cumplimiento del objeto contractual.	Se apoyó en el proceso de divulgación de las Visitas institucionales adelantadas por funcionarios y representantes de las dependencias del SENA a varos municipios del departamento del Chocó; además de la participacion del director regional en espacios como foros y conversatorios para incentivar el emprendimiento en los jóvenes y demás habitantes del departamento.	Menciones en la emisora www.radionacional.co además de los grupos informativos personales y de instructores.

A continuación relaciono los desplazamientos que realicé previo a la presentación de este informe. Una vez finalizado cada desplazamiento presenté al ordenador del gasto el informe en el Formato Informe Legalización Desplazamiento Contratista GTH-F-087, en el que se describieron las actividades desarrolladas y los resultados de cada desplazamiento. Cada informe cuenta con el visto bueno del Supervisor.
Se lista a continuación el soporte de la legalización de los desplazamientos realizados, los cuales forman parte integral del presente informe de ejecución contractual.

ITEM	No DE LA ORDEN DE VIAJE	LUGAR DE DESPLAZAMIENTO	FECHAS DE DESPLAZAMIENTOS	
			INICIO	FINALIZACIÓN
1.				
2.				

Nota 1: *Por cada desplazamiento que haya realizado el contratista, adjuntará el respectivo informe que la soporte. En caso de haber realizado el desplazamiento en fecha posterior a la presentación del informe de ejecución contractual, deberá reportarlo en el siguiente informe de ejecución contractual.*

Para el trámite de la cuenta me permito adjuntar: Documentos electrónicos enunciados como evidencias del cumplimiento de las obligaciones contractuales y los desplazamientos realizados y el No. 7811075908 de la planilla, Nuevo SOI septiembre del 2021. (Decreto Ley 2106 de 2019 – “ *Decreto Ley Antitrámites”*)

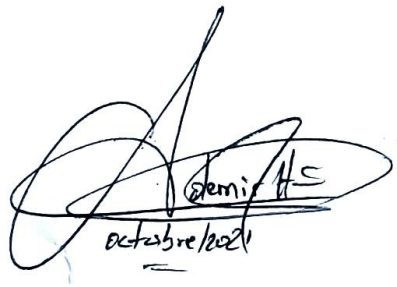
Evidencias en ( ) folios

Cordialmente,

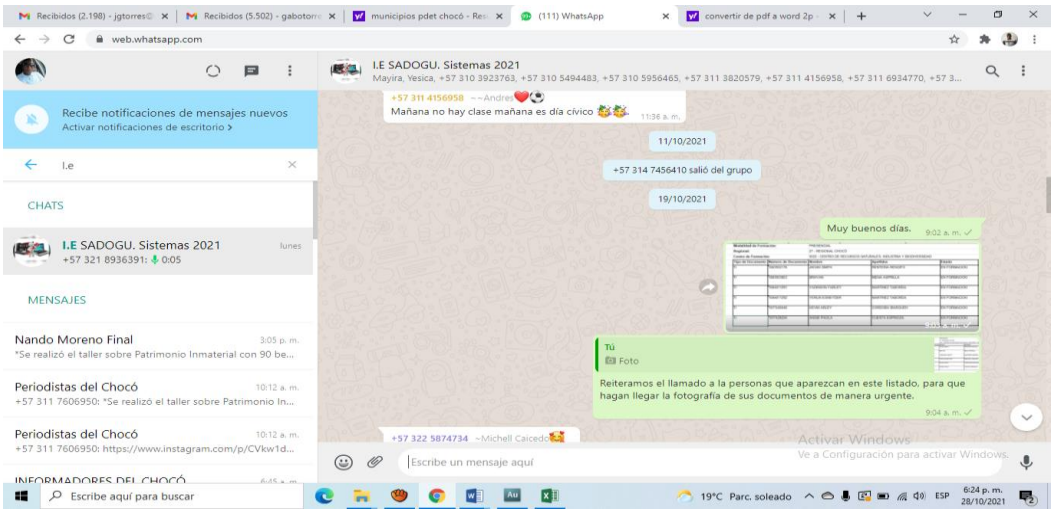
Firma
Juan Gabriel Torres Mosquera
Contratista
C.C. No. 1077425281

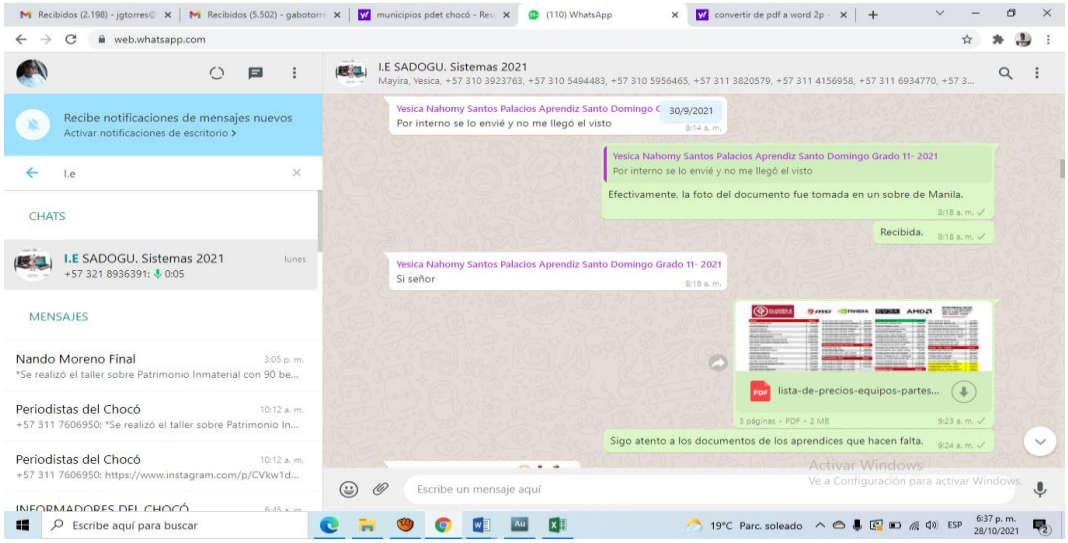
Recibí a satisfacción:

Firma
Yilse Aleida Ruiz Carrillo
Supervisor(a) Contrato CO1.PCCNTR.2338277 del 2021
Cargo

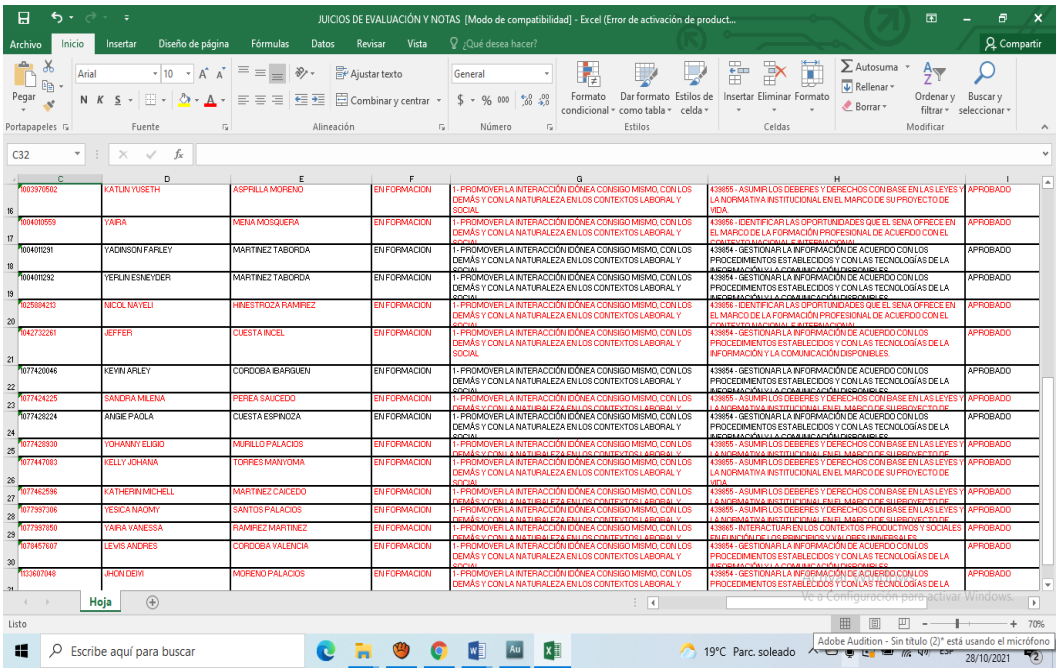


Evidencias fotográficas sobre las interacciones académicas con los aprendices, a través de las aplicaciones Meet, WhatsApp



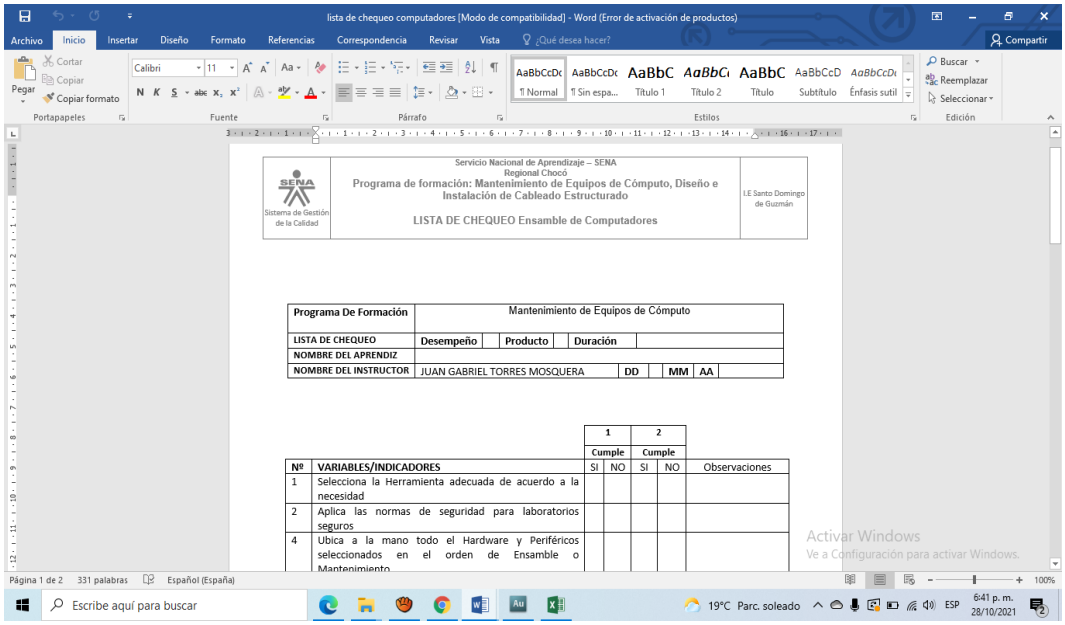


Emisión de Juicios de Evaluación – grado 11



JUICIOS DE EVALUACIÓN Y NOTAS [Modo de compatibilidad] - Excel (Error de activación de product...

C	D	E	F	G	H	I
1003970502	KATLIN YUSETH	ASPRILLA MORENO	EN FORMACION	1- PROMOVER LA INTERACCIÓN IDÓNEA CONSIGO MISMO, CON LOS DEMÁS Y CON LA NATURALEZA EN LOS CONTEXTOS LABORAL Y SOCIAL	439855 - ASUMIR LOS DEBERES Y DERECHOS CON BASE EN LAS LEYES Y LA NORMATIVA INSTITUCIONAL EN EL MARCO DE SU PROYECTO DE VIDA.	APROBADO
1004010559	YAIRA	MENA MOSQUERA	EN FORMACION	1- PROMOVER LA INTERACCIÓN IDÓNEA CONSIGO MISMO, CON LOS DEMÁS Y CON LA NATURALEZA EN LOS CONTEXTOS LABORAL Y SOCIAL	439856 - IDENTIFICAR LAS OPORTUNIDADES QUE EL SENA OFRECE EN EL MARCO DE LA FORMACIÓN PROFESIONAL DE ACUERDO CON EL CONTEXTO NACIONAL E INTERNACIONAL	APROBADO
1004011291	YADINSON FARLEY	MARTINEZ TABORDA	EN FORMACION	1- PROMOVER LA INTERACCIÓN IDÓNEA CONSIGO MISMO, CON LOS DEMÁS Y CON LA NATURALEZA EN LOS CONTEXTOS LABORAL Y SOCIAL	439854 - GESTIONAR LA INFORMACIÓN DE ACUERDO CON LOS PROCEDIMIENTOS ESTABLECIDOS Y CON LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN DISPONIBLES	APROBADO
1004011292	YERLIN ESNEYDER	MARTINEZ TABORDA	EN FORMACION	1- PROMOVER LA INTERACCIÓN IDÓNEA CONSIGO MISMO, CON LOS DEMÁS Y CON LA NATURALEZA EN LOS CONTEXTOS LABORAL Y SOCIAL	439854 - GESTIONAR LA INFORMACIÓN DE ACUERDO CON LOS PROCEDIMIENTOS ESTABLECIDOS Y CON LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN DISPONIBLES	APROBADO
1025884213	NICOL NAYELI	HINESTROZA RAMIREZ	EN FORMACION	1- PROMOVER LA INTERACCIÓN IDÓNEA CONSIGO MISMO, CON LOS DEMÁS Y CON LA NATURALEZA EN LOS CONTEXTOS LABORAL Y SOCIAL	439856 - IDENTIFICAR LAS OPORTUNIDADES QUE EL SENA OFRECE EN EL MARCO DE LA FORMACIÓN PROFESIONAL DE ACUERDO CON EL CONTEXTO NACIONAL E INTERNACIONAL	APROBADO
1042732261	JEFFER	CUESTA INCEL	EN FORMACION	1- PROMOVER LA INTERACCIÓN IDÓNEA CONSIGO MISMO, CON LOS DEMÁS Y CON LA NATURALEZA EN LOS CONTEXTOS LABORAL Y SOCIAL	439854 - GESTIONAR LA INFORMACIÓN DE ACUERDO CON LOS PROCEDIMIENTOS ESTABLECIDOS Y CON LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN DISPONIBLES	APROBADO
1077420046	KEVIN ARLEY	CORDOBA IBARGUEN	EN FORMACION	1- PROMOVER LA INTERACCIÓN IDÓNEA CONSIGO MISMO, CON LOS DEMÁS Y CON LA NATURALEZA EN LOS CONTEXTOS LABORAL Y SOCIAL	439854 - GESTIONAR LA INFORMACIÓN DE ACUERDO CON LOS PROCEDIMIENTOS ESTABLECIDOS Y CON LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN DISPONIBLES	APROBADO
1077424225	SANDRA MILENA	PEREA SAUCEDO	EN FORMACION	1- PROMOVER LA INTERACCIÓN IDÓNEA CONSIGO MISMO, CON LOS DEMÁS Y CON LA NATURALEZA EN LOS CONTEXTOS LABORAL Y SOCIAL	439855 - ASUMIR LOS DEBERES Y DERECHOS CON BASE EN LAS LEYES Y LA NORMATIVA INSTITUCIONAL EN EL MARCO DE SU PROYECTO DE VIDA.	APROBADO
1077428224	ANGIE PAOLA	CUESTA ESPINOZA	EN FORMACION	1- PROMOVER LA INTERACCIÓN IDÓNEA CONSIGO MISMO, CON LOS DEMÁS Y CON LA NATURALEZA EN LOS CONTEXTOS LABORAL Y SOCIAL	439854 - GESTIONAR LA INFORMACIÓN DE ACUERDO CON LOS PROCEDIMIENTOS ESTABLECIDOS Y CON LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN DISPONIBLES	APROBADO
1077428930	YOHANNY ELIGIO	MURILLO PALACIOS	EN FORMACION	1- PROMOVER LA INTERACCIÓN IDÓNEA CONSIGO MISMO, CON LOS DEMÁS Y CON LA NATURALEZA EN LOS CONTEXTOS LABORAL Y SOCIAL	439855 - ASUMIR LOS DEBERES Y DERECHOS CON BASE EN LAS LEYES Y LA NORMATIVA INSTITUCIONAL EN EL MARCO DE SU PROYECTO DE VIDA.	APROBADO
1077447093	KELLY JOHANA	TORRES MANYOMA	EN FORMACION	1- PROMOVER LA INTERACCIÓN IDÓNEA CONSIGO MISMO, CON LOS DEMÁS Y CON LA NATURALEZA EN LOS CONTEXTOS LABORAL Y SOCIAL	439855 - ASUMIR LOS DEBERES Y DERECHOS CON BASE EN LAS LEYES Y LA NORMATIVA INSTITUCIONAL EN EL MARCO DE SU PROYECTO DE VIDA.	APROBADO
1077462596	KATHERIN MICHELL	MARTINEZ CAICEDO	EN FORMACION	1- PROMOVER LA INTERACCIÓN IDÓNEA CONSIGO MISMO, CON LOS DEMÁS Y CON LA NATURALEZA EN LOS CONTEXTOS LABORAL Y SOCIAL	439855 - ASUMIR LOS DEBERES Y DERECHOS CON BASE EN LAS LEYES Y LA NORMATIVA INSTITUCIONAL EN EL MARCO DE SU PROYECTO DE VIDA.	APROBADO
1077997306	YESICA NAOMY	SANTOS PALACIOS	EN FORMACION	1- PROMOVER LA INTERACCIÓN IDÓNEA CONSIGO MISMO, CON LOS DEMÁS Y CON LA NATURALEZA EN LOS CONTEXTOS LABORAL Y SOCIAL	439855 - ASUMIR LOS DEBERES Y DERECHOS CON BASE EN LAS LEYES Y LA NORMATIVA INSTITUCIONAL EN EL MARCO DE SU PROYECTO DE VIDA.	APROBADO
1077997850	YAIRA VANESSA	RAMIREZ MARTINEZ	EN FORMACION	1- PROMOVER LA INTERACCIÓN IDÓNEA CONSIGO MISMO, CON LOS DEMÁS Y CON LA NATURALEZA EN LOS CONTEXTOS LABORAL Y SOCIAL	439865 - INTERACTUAR EN LOS CONTEXTOS PRODUCTIVOS Y SOCIALES EN EL MARCO DE LOS PRINCIPIOS Y VALORES UNIVERSALES	APROBADO
1079457607	LEVIS ANDRES	CORDOBA VALENCIA	EN FORMACION	1- PROMOVER LA INTERACCIÓN IDÓNEA CONSIGO MISMO, CON LOS DEMÁS Y CON LA NATURALEZA EN LOS CONTEXTOS LABORAL Y SOCIAL	439854 - GESTIONAR LA INFORMACIÓN DE ACUERDO CON LOS PROCEDIMIENTOS ESTABLECIDOS Y CON LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN DISPONIBLES	APROBADO
1130607048	JHON DEIVI	MORENO PALACIOS	EN FORMACION	1- PROMOVER LA INTERACCIÓN IDÓNEA CONSIGO MISMO, CON LOS DEMÁS Y CON LA NATURALEZA EN LOS CONTEXTOS LABORAL Y SOCIAL	439854 - GESTIONAR LA INFORMACIÓN DE ACUERDO CON LOS PROCEDIMIENTOS ESTABLECIDOS Y CON LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN DISPONIBLES	APROBADO



lista de chequeo computadores [Modo de compatibilidad] - Word (Error de activación de productos)

Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA
Regional Chocó

Programa de formación: Mantenimiento de Equipos de Cómputo, Diseño e Instalación de Cableado Estructurado

LISTA DE CHEQUEO Ensamble de Computadores

LE Santo Domingo de Guzmán

Programa De Formación	Mantenimiento de Equipos de Cómputo					
LISTA DE CHEQUEO	**Desempeño**		**Producto**		**Duración**	
NOMBRE DEL APRENDIZ						
NOMBRE DEL INSTRUCTOR	JUAN GABRIEL TORRES MOSQUERA		**DD**		**MM**	**AA**

		1		2		
		Cumple		Cumple		
Nº	**VARIABLES/INDICADORES**	SI	NO	SI	NO	Observaciones
1	Selecciona la Herramienta adecuada de acuerdo a la necesidad					
2	Aplica las normas de seguridad para laboratorios seguros					
4	Ubica a la mano todo el Hardware y Periféricos seleccionados en el orden de Ensamble o Mantenimiento					

Activar Windows
Ve a Configuración para activar Windows.

Página 1 de 2 331 palabras Español (España) 100%

Escribe aquí para buscar 19°C Parc. soleado ESP 6:41 p. m. 28/10/2021

Mantenimiento de **Computadores**

Mantenimiento de Computadores

Mantenimiento de computadores

I. Mantenimiento preventivo de Hardware

El computador (PC), como cualquier máquina, necesita ser revisado o chequeado periódicamente para asegurar su correcto funcionamiento. En este sentido, lo primero será mantener el PC libre de suciedad, lo cual puede llegar a ser muy importante para ahorrarse más de un dolor de cabeza.

El computador está compuesto de diferentes componentes electrónicos que, debido a la naturaleza de su fabricación y comportamiento, atraen con bastante facilidad partículas de polvo. Además, las partes diseñadas para evitar su recalentamiento, como son las rejillas de ventilación de las cajas, gabinetes o torres y los ventiladores o "coolers", aunque son importantes, facilitan el acceso de polvo, pelusas, insectos, residuos, u otras particulas que pueden irse acumulando con el paso del tiempo, y causar problemas como falsos contactos, bloqueo de los ventiladores, recalentamiento, bajar el rendimiento del equipo, incluso la pérdida de un componente como la fuente de poder, la tarjeta de video o la pérdida total del PC.

El lapso de tiempo para realizar este mantenimiento preventivo variará dependiendo de factores como el medio ambiente, el clima de cada localidad y la ubicación del PC en un entorno específico, además de su uso. Sin embargo, la recomendación es que la limpieza se realicen en periodos no superiores a 3 meses.

1. Limpieza física del PC

En primer lugar, se debe encontrar un espacio cómodo para trabajar, amplio y bien iluminado. En segunda instancia se debe contar con todos los elementos y herramientas necesarias para llevar a cabo un trabajo en profundidad y dejar el equipo como si fuese recién comprado.

Entre las herramientas necesarias para esta labor encontramos: un destornillador de estrella o tipo Phillips, un destornillador de pala o paleta, pinceles de pelo suave (Pelo de Martha) o de maquillaje femenino de diferentes tamaños, una brocha mediana o plumero, una franela o trapo limpio (asegurarse que no suelte pelusas), una pulsera antiestática, también podemos apoyarnos de una botella de aire comprimido, un soplador o un secador de cabello de aire frio, pasta térmica, unos copitos o hisopos de algodón y un poco de alcohol isopropílico.

Se debe abstener de utilizar aspiradoras, ya que pueden ser sustraídos conectores o componentes, como el caso de los" jumpers", lo cual afectará el funcionamiento del PC. Los secadores de cabello con aire caliente tampoco son recomendados pues pueden afectar el funcionamiento de los componentes electrónicos del computador.

Ahora bien, para empezar, se debe apagar el PC y desconectarlo de toda fuente de energía y de cables de transmisión de datos, como las líneas de teléfono conectadas al modem, los cables de antena de TV y los cables de red. Posteriormente se desconectan los cables del monitor, el teclado, el ratón y demás periféricos que estén conectados a la caja o torre.

1.1. Limpieza Interna

La limpieza a realizar se debe hacer desde adentro hacia afuera, y empieza extrayendo las tapas laterales de la torre, lo que permitirá tener acceso a todos los componentes internos de la máquina.

Lo primero será descargar aire a presión o comprimido sobre el interior del PC o torre, lo que removerá inicialmente una buena cantidad de polvo acumulado. De no tener a la mano un soplador, secador de aire frio o un tubo de aire comprimido, se debe obviar este paso y continuar con los siguientes. Una recomendación: abstenerse de soplar con la boca las partes internas del PC, pues pueden expedirse partículas de saliva dado que, al igual que cualquier líquido, pueden causar un corto circuito debido a su elevada conductividad.

Antes de tocar cualquier componente, es necesario, "aterrizarse" o descargarse de energía estática para evitar daños irreparables en algunos componentes debido a descargas o corrientes de arco. Esta energía se produce especialmente en climas secos a causa del rozamiento del cuerpo con ciertos materiales textiles como lana o hilo ó incluso con el aire. Para ello utilizaremos una pulsera antiestática. De no tenerla, podemos descargarnos tocando, por no menos de 5 segundos, una pieza metálica que esté conectada a tierra como una puerta o marco de la misma.

Igualmente, es necesario inspeccionar las conexiones existentes y tenerlas muy presentes, se recomienda tomar una fotografía de las mismas o dibujarlas en una hoja de papel o block. En el caso de notar que alguno de los cables o correas esté quemado, maltratado o deteriorado, se recomienda su cambio inmediato. Del mismo modo se sugiere revisar que no haya cables o correas tensas, organizándolas si es el caso o sustituyéndolas por unas más largas. Este tema se revisará en mayor profundidad en el aparte de ***"Conexión / Reconexión".***

A continuación, se sugieren algunos pasos para la limpieza interna del PC. Aunque no son una camisa de fuerza, sí se recomienda seguirlos en orden.

1.1.1 Limpieza de los Ventiladores o "Coolers"

Su buen estado es de lo más importante para el correcto funcionamiento del PC, ya que aseguran el correcto flujo de aire en su interior, ingreso y egreso. En este sentido, son los encargados de controlar la temperatura interna del PC, requiriendo una atención adecuada.

Aunque cumplen una función vital dentro de la máquina, también son los culpables de permitir el acceso a la torre de todo tipo de suciedad y la acumulación de la misma. Esto gracias a que su permanente movimiento los hace susceptibles para acumular en sus aspas

y marcos una gran cantidad de polvo y partículas que se pegan por la humedad del ambiente. La acumulación excesiva de polvo en los ventiladores y disipadores puede llegar a anular su funcionamiento, lo que provocaría un peligroso aumento de temperatura dentro del PC bajando su rendimiento o, en casos extremos, hacer que algunas piezas o componentes se quemen.

En la imagen se muestra una fotografía de un ventilador común de computador.

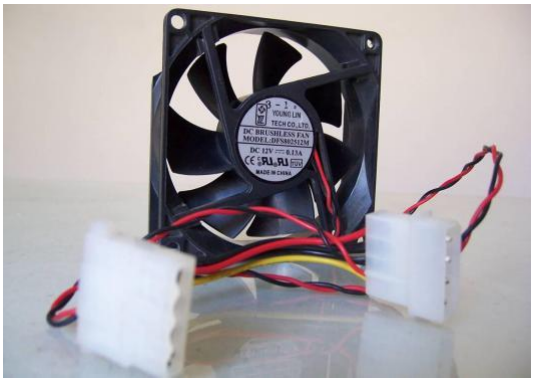


Imagen 1:Ventilador o Cooler

Para limpiar un ventilador utilizaremos aire comprimido o a presión, que se aplicará hasta que ya no se desprenda más polvo de ellos. Luego se extraerán de la caja o torre y, fuera de ella, se procederá a limpiarlos con un pincel de acuerdo a su tamaño. Por último, se limpiarán con mucho cuidado las aspas y marco con un hisopo (copito a aplicador) humedecido en alcohol isopropílico (evitar el exceso) para remover todo rastro de suciedad en ellos.

Este proceso se debe repetir con cada uno de los ventiladores existentes en nuestro PC. Se recomienda un mayor cuidado con los ventiladores del Procesador y de la aceleradora de video (si existe o está presente) ya que son mucho más delicados que un ventilador estándar.

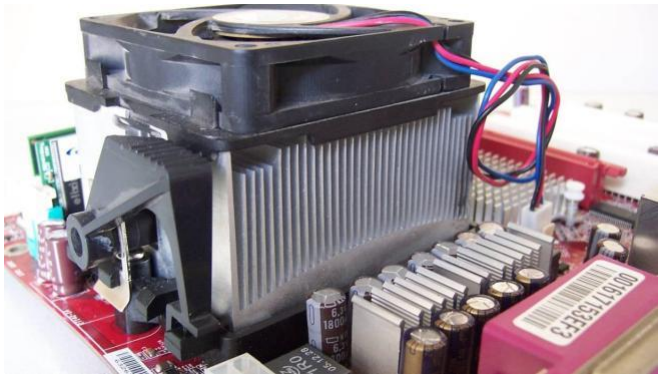


Imagen 2: Ventilador Instalado sobre el Disipador o Difusor de Calor del Procesador

Es importante tener en cuenta que el procesador no sólo incluye un ventilador, sino un disipador, por lo general de cobre, sujeto al ventilador como es el caso del mostrado en la imagen 2. La remoción del ventilador variará dependiendo de qué tipo de procesador se tiene, su marca y conector. Algunos tienen sujetos los ventiladores con tornillos, otros con pasadores plásticos y otros simplemente los tienen instalados a presión. Por ello se recomienda remitirse al manual del procesador o Placa Madre (Mother Board) para revisar el aparte de instalación - remoción del procesador.

De no tener el suficiente conocimiento para remover de la placa madre, el disipador y el ventilador del procesador, se recomienda abstenerse de ese proceso y limpiarlo sólo con aire a presión y pinceles de cerdas finas.

Si se desmontó el disipador y el ventilador de la placa base, es recomedable aplicar grasa o pasta térmica en el centro del procesador con el fin de mejorar la conductividad térmica desde el procesador hacia el disipador o difusor. No es necesario aplicar una gran cantidad de pasta térmica, con un poco es suficiente.

1.1.2. Limpieza de las unidades de almacenamiento

Cuando hablamos de unidades de almacenamiento nos referimos a las unidades de CD-ROM, DVD y/o quemadores, unidades de Diskette o Floppy, Discos Duros y lectores de tarjetas que puedan estar instalados en el PC.

Con respecto a estas unidades, la limpieza se puede hacer de dos modos: externo e interno. Externo se refiere a limpiar todo el exterior de la unidad con una franela limpia y seca, además de limpiar los conectores con un pincel pequeño y aire comprimido o a presión. Interno, cuanto la unidad se puede abrir y limpiarla, como es el caso de las unidadees de CD / DVD y Diskettes. Si no se tiene experiencia en el proceso, se recomienda conseguir dispositivos especiales para este fin, como los que se muestran en las imagenes 3 y 4:

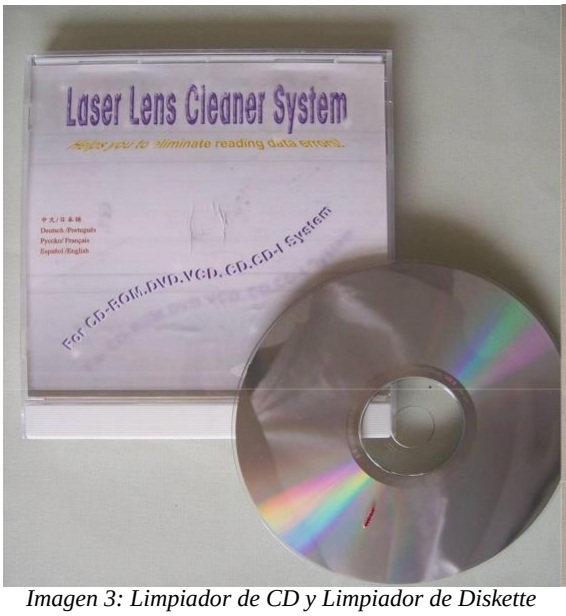


Imagen 3: Limpiador de CD y Limpiador de Diskette

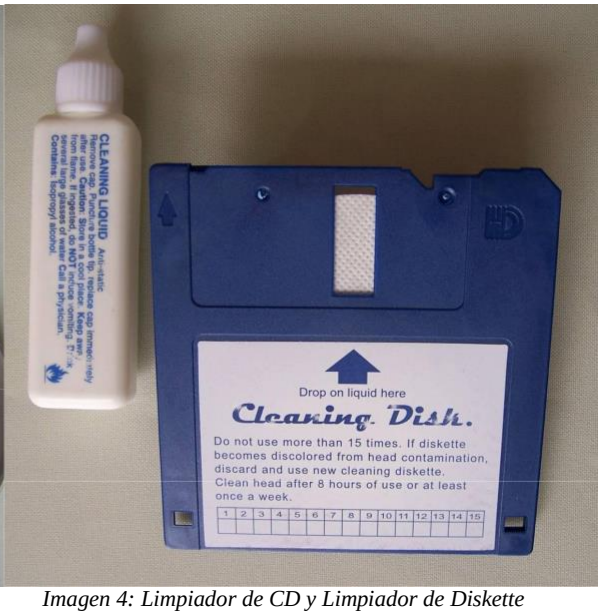


Imagen 4: Limpiador de CD y Limpiador de Diskette

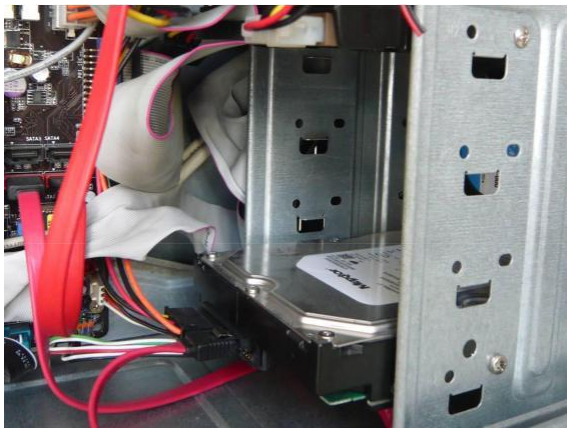


Imagen 5: Disco Duro dentro de una Torre de PC

Para limpiar el disco duro, como el mostrado en la imagen 5, y demás unidades de almacenamiento, en primera instancia se deben desensamblar de la torre. Para ello se utiliza un destornillador de estrella o tipo Phillips, con el cual se retiran los tornillos. Procure no forzar su extracción, y revise muy bien que todos los tornillos hayan sido extraídos tanto del lado izquierdo de la torre como del lado derecho.

Una vez se retiran las unidades de almacenamiento de la torre, se procede a su limpieza y a la limpieza de la torre, ya que ahí también se encuentran residuos de polvo. Para este fin también se utilizará una franela limpia y seca, además de una brocha o plumero. Una vez estén limpias las unidades, y los gavinetes de la torre donde se ubican, se vuelven a ensamblar.

1.1.3. Limpieza de los módulos de memoria RAM (Random Access Memory)

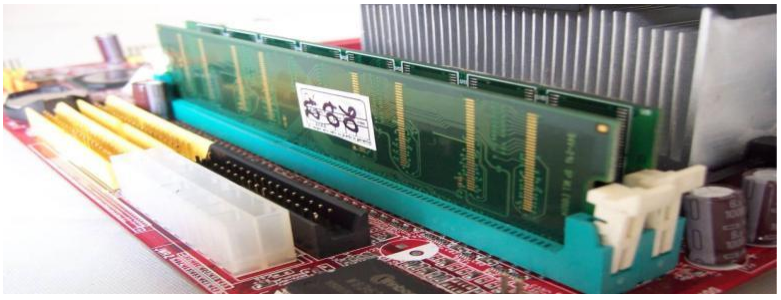


Imagen 6: Módulos de memoria RAM Instalados

Los módulos de memoria RAM, como los que se muestran en la imagen 6, son tal vez, junto al procesador, los componentes más delicados de nuestro equipo, por lo tanto debemos tener sumo cuidado en su manipulación. Es importante mantener puesta la pulsera antiestática durante todo el proceso. Recuerde que de no tenerla, debe aterrizarse o descargarse de energía estática de acuerdo al procedimiento mencionado al comienzo del apartado "***limpieza interna***".



Imagen 7: Como tomar los módulos de RAM

Para la limpieza de los módulos de RAM y sus respectivos slots (el lugar donde se encajan o conectan) procederemos a extraer los módulos. Tenga en cuenta el orden de los módulos y los slots en los que están instalados antes de retirarlos, con esto puede evitar posteriores problemas de configuración.

Para extraerlos se debe presionar los seguros laterales de cada slot, uno por uno, hasta que el módulo se levante solo. Evite extraerlo a la fuerza ya que puede romperlo o dañarlo totalmente. Una vez el módulo esté levantado del slot, tómelo de las esquinas superiores sin hacer contacto con los integrados en él y retírelo, tal como se aprecia en la imagen 7. Colóquelo sobre un sobre antiestático o papel carbón, de no tener ninguno de los dos a la mano, hágalo sobre una libreta de papel bond o similar. No los apoye sobre superficies metálicas.

Ya retirado el(los) módulo(s) aplique aire comprimido o a presión al slot y con un pincel limpie el borde exterior del mismo. Posteriormente aplique de nuevo aire comprimido o a presión.

Ahora, limpie los módulos de memoria con un pincel y retire todo el polvo visible en ellos. Recuerde tomarlos de los bordes, nunca del centro o los integrados También puede utilizar limpiador electrónico posterior a la limpieza del polvo, quien deberá secarse totalmente por si mismo antes de que éste sea instalado en los slots de la placa madre o MotherBoard. De lo contrario puede producir serios problemas como cortocircuitos y/o pérdida total de los componentes.

1.1.4. Limpieza de las Tarjetas de Expansión y Aceleradoras Gráficas

En cuanto a las tarjetas de expansión podemos encontrar diferentes tipos como PCI, PCI-Express y Tarjetas Aceleradoras de video que pueden ser de tipo AGP o PCI-Express[1]. Cada tipo hace referencia a un modelo o estándar de conexión y transferencia de datos. En la imagen siguiente pueden los slots o ranuras de expansión PCI, los cuales son más claros, y los slots PCI Express de tonalidad oscura.

1 Ranuras de expansión AGP, PCI y PCI-express http://marismas-emtt.blogspot.com/2007/02/ranuras-de-expansin-agp-pci-y-pci.html



Imagen 8: Slots o ranuras de expansión

Algunos de ellos, como los AGP, tienen seguros que deben ser debidamente manipulados para la extracción de las tarjetas y su posterior limpieza. Casi siempre estas tarjetas van sujetas a la torre por medio de tornillos en su panel posterior o brazo, los cuales deben ser retirados con un destornillador de estrella o tipo Phillips. La imagen 9 muestra algunas tarjetas de expansión instaladas:

Para su limpieza seguiremos pasos similares a los de la limpieza de los módulos de RAM y sus slots. Tomaremos las tarjetas del brazo o panel posterior y procederemos a su limpieza con un pincel, retirando todo el polvo presente en ellas. En cuanto a los puertos, aplicaremos aire comprimido o a presión y, con un pincel, limpiamos los bordes exteriores del mismo. Luego se aplica aire comprimido o a presión de nuevo.



Imagen 9: Tarjetas de expansión Instaladas

Es necesario tener en cuenta el orden en que estas tarjetas están conectadas en la placa madre para que después de su limpieza, y la limpieza de la placa madre, sean reconectadas en el mismo slot en el que estaban antes de empezar. Esto evitará problemas de configuración futuras.

1.1.5. Limpieza de la fuente de poder

La fuente de poder, como la mostrada en la imagen 10, es uno de los componentes más importantes del PC, pues es el que suministra energía a todos los componentes del computador. La fuente de poder no debe pasarse por alto en el momento de la limpieza, dado que la acumulación de polvo o suciedad en ella puede provocar fallas en su funcionamiento, recalentamiento o cortocircuito.



Imagen 10: Fuente de Poder ATX

Para proceder a su limpieza es necesario, en primer lugar, desconectarla de todos los dispositivos como los discos duros, las unidades de CD-ROM y/o DVD y, sobre todo, de la placa madre o Mother Board.

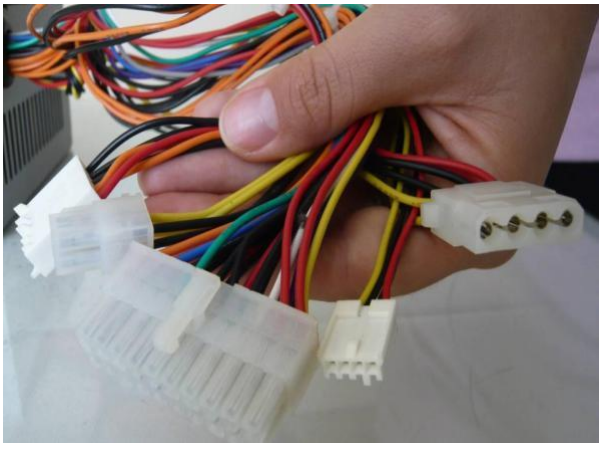


Imagen 11: Conector Molex a la derecha, seguido del P4 y el ATX.

Si la fuente de poder es de tipo ATX, los conectores con los que se pueden encontrar para las unidades de almacenamiento y ópticas pueden ser Molex o Seriales ATA (SATA). Para la placa madre conectores de tipo P1 o ATX de 20 pines o de 24 (20+4) Pines además de un conector P4 de 4 pines y, para las tarjetas aceleradoras de video, conectores PCI Express de 6 pines. Algunos de estos conectores se observan en la imagen 11.

Si la fuente de poder es de tipo AT, a diferencia de la ATX, los conectores a la placa madre serán de tipo P8 y P9 y tendrá botón de encendido propio. Cabe aclarar que este tipo de fuentes de poder llevan casi 10 años sin instalarse y/o producirse.

Una vez desconectada la fuente de poder procedemos a su limpieza. Debemos aplicar aire comprimido o a presión desde la parte frontal hacia la posterior, y luego invertimos el flujo de aire desde atrás hacia adelante.

Luego se debe abrir la fuente de poder extrayendo los tornillos que la mantienen cerrada y quitando la tapa superior. De esta forma debe quedar como se observa en la imagen 12. Posteriormente se procede a limpiar el ventilador de la fuente de la misma manera que hicimos con el ventilador del procesador, en el apartado " ***Limpieza de los Ventiladores o "Coolers"***", usando aire comprimido y retirando con un pincel el polvo restante de los componentes electrónicos de la placa de la fuente. De no tener el suficiente conocimiento o experiencia en la materia, por favor abstenerse de la realización de este proceso y limpiar la fuente de poder únicamente con aire comprimido o a presión.

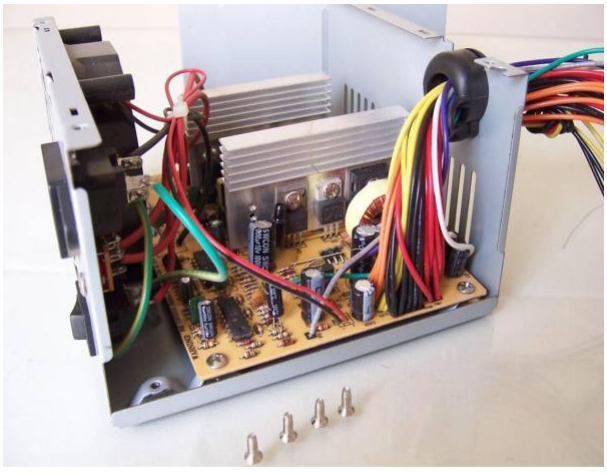


Imagen 12: Fuente de poder abierta

1.1.6. Limpieza de la Placa Madre o Mother Board

La placa madre o Mother Board (Imagen 13) es el componente fundamental del PC, es donde se conectan y/o ensamblan todas las partes que le proveen funcionalidad a la máquina. Sin ésta todos los componentes descritos hasta el momento serían sólo piezas electrónicas sueltas sin funcionalidad alguna.



Imagen 13: Mother Board

Para su limpieza no es necesario desmontarla de la caja o torre, lo que nos ayuda a evitar cualquier tipo de accidente. En primera instancia se recuerda que en todo el proceso de limpieza interna es necesario estar aterrizado con la pulsera antiestática, de no tenerla se recomienda descargarse o aterrizarse nuevamente como se explico iniciando en el apartado "***limpieza interna***".

Tampoco es obligatorio desconectar todos los cables de la placa madre, ya que podemos tener problemas de configuración posteriores de no conectarlos en la misma posición u orden. Algunos de los cables que podemos encontrar conectados en la placa madre, y que no se han mencionado aún, son los cables o conectores del panel frontal (botón de encendido, botón de reset, led de actividad de Discos duros o unidades de almacenamiento, led de encendido, speaker o parlante), las USB frontales, el panel de audio frontal (audífonos, micrófono) y Firewire, i.Link o IEEE 1394 (en caso de que la board tenga soporte de Firewire frontal o posterior).

Dependiendo de la placa madre o Mother Board, ésta va a tener ciertos componentes. Sus tamaños son diferentes según el estándar ATX[2] y de esto depende, además de la marca o fabricante de la placa, también la cantidad de dispositivos o chips integrados, su diseño y sus disipadores. Esto puede apreciarse en la imagen siguiente:

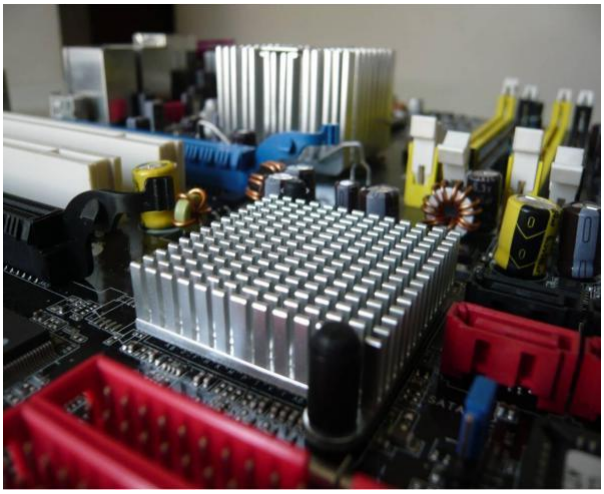


Imagen 14: Disipadores puente norte y sur de la Mother Board

Para su limpieza seguiremos los mismos pasos y cuidados que con los módulos de memoria RAM y las tarjetas de expansión, además, en los pasos anteriores hemos hecho parte de la limpieza de la placa madre, sobre todo con sus slots, tanto de memoria como de puertos de expansión.

Primero debemos aplicar aire comprimido o a presión en toda la placa, recordemos que estos son chorros de aire, entonces debemos aplicarlos por partes en la placa, por ejemplo, primero la parte del procesador, después el chipset, luego el panel frontal, los slots de memoria, los puertos de expansión, el puente sur o "South Bridge", etc.

Luego con la brocha o un pincel grande, y con mucho cuidado y minucia, debemos procurar limpiar toda la placa madre, retirando todo tipo de polvo o suciedad. Se debe tener muy presente evitar golpear con el pincel la brocha los componentes de la placa madre como condensadores o transistores, y del mismo modo evitar forzar la entrada de las cerdas del pincel a ciertos lugares para no dañar ningún componente.

Posteriormente aplicaremos aire comprimido o a presión para retirar cualquier rastro de polvo o suciedad. Se recomienda repetir el proceso en la parte trasera o posterior de la placa. Muchas de las cajas o torres permiten el acceso a esta simplemente retirando su panel derecho, de lo contrario absténgase de este paso ya que como mencionamos anteriormente, no se recomienda retirar la placa madre de la caja a menos que tenga la suficiente experiencia en el tema.

1.2. Limpieza externa

Esta abarca la limpieza del teclado, el ratón o mouse y el monitor. Se recomienda no desarmar o destapar ninguno de los componentes mencionados anteriormente, ya que muchos de ellos están diseñados para nunca ser desarmados o destapados, a menos que sea por cuestiones de reparación.

Hablando del monitor, actualmente podemos encontrar tres tipos en el mercado: los CRT (Cathode Ray Tube - Tubo de rayos catódicos), LCD (Liquid Cristal Display – Pantalla de Cristal Líquido), como la mostrada en la imagen 15, y los Plasma, estos últimos suelen ser

televisores con funciones de monitor, aunque últimamente algunos televisores LCD también tienen esa posibilidad.



Imagen 15: Monitores LCD

Para su limpieza debemos tener en cuenta dos partes o secciones: la parte trasera y el marco frontal, y la pantalla. Para la primera parte, en el mercado podemos encontrar algunas cremas o productos especialmente diseñados para su limpieza, incluso, estos productos sirven para limpiar la parte exterior de las cajas o torres, los ratones y los teclados; de no tener a la mano un producto de esta índole, se recomienda utilizar un paño limpio y levemente húmedo, previa aplicación de aire comprimido o a presión. En cuanto a la segunda parte, la pantalla, para su limpieza es recomendable usar un paño limpio y seco. No se debe aplicar directamente en la pantalla ningún tipo de limpiador.

Aunque en el mercado también podemos encontrar limpiadores para pantallas, lea cuidadosamente las instrucciones de uso y sígalas al pie de la letra, ya que la aplicación directa de algún fluido a la pantalla puede generar daños graves causados por filtraciones.

En cuanto al teclado, lo primero que debemos hacer es darle vuelta y colocarlo con las teclas hacia abajo, sacudirlo y golpearlo levemente en la parte de atrás para que caigan las partículas de polvo, basura o residuos de comida. Posteriormente aplicaremos aire comprimido o a presión para asegurarnos que salgan todas las partículas de polvo o de otra índole.

De querer lograr una limpieza más minuciosa, podemos limpiar el contorno de las teclas, y entre ellas, con un hisopo o copito de algodón apenas humedecido con alcohol. Durante este proceso se debe tener mucha precaución para que no se filtre ningún líquido entre las teclas.

Por último hablaremos del ratón o mouse. En el mercado podemos encontrar tres tipos: mecánicos o de “bolita”, mostrado en la imagen 16, ópticos, imagen 17, y laser[3], imagen 18. Para su limpieza se debe limpiar primero la parte exterior, como lo mencionamos anteriormente existen productos adecuados para este fin. De no tener uno a la mano se

recomienda utilizar un paño limpio levemente húmedo, luego, dependiendo del tipo de ratón o mouse, procederemos a la limpieza de su mecanismo sensible.



Imagen 16: Ratón Mecánico



Imagen 17: Ratón Óptico



Imagen 18: Ratón Laser

Si el ratón es mecánico o de "bolita" se debe retirar la tapa de la parte inferior, como se indica en la imagen 19, lo que nos permitirá extraer la bola de goma y acceder a los rodillos o ejes de movimiento. Entonces primero limpiamos la bola de goma con un paño humedecido con alcohol, luego con un hisopo o copito se debe retirar todo rastro de suciedad o mugre de los rodillos.

En el caso de un ratón óptico o laser se debe procurar que no existan partículas obstruyendo el lente; para limpiarlo utilizaremos un hisopo o copito totalmente seco y retiraremos todo rastro de polvo o suciedad en el sensor.

Se recomienda mantener siempre limpia la almohadilla o pad mouse, esto ayudara al rendimiento y buen funcionamiento del ratón.



Imagen 19: Ratón Mecánico (Parte Inferior y rodillos)

1.3. Conexión / Reconexión

1.3.1. Reconexión Interna

Como podemos observar, hasta el momento hemos desensamblado totalmente la caja o torre del PC, ahora empezaremos a ensamblarlo de nuevo teniendo en cuenta algunos consejos que pueden mejorar el rendimiento de nuestro equipo, así como pueden facilitar sus próximos mantenimientos y limpieza.

Un consejo importante es que dentro del ensamblaje o conexión de las piezas internas y externas del PC es tener en cuenta que cada conector o pieza está diseñado de tal manera que su forma es en si misma una especie de guía, y debe ser ensamblado sin necesidad de forzar o presionar demasiado las piezas o conectores, evitando el daño o maltrato de las mismas.

a) Procesador

En primer lugar, debemos descargarnos o aterrizarnos justo como se indico al comienzo del apartado "***limpieza interna***".

Debemos tener en cuenta dos características importantes en cuanto a los procesadores se refiere: el tipo de conexión que utiliza, esta puede ser de pines (PGA - Pin Grid Array) [4] o de contactos (LGA - Land Grid Array)[5], y segun el tipo de zócalo o "socket"[6] donde se debe conectar en la placa madre o Mother Board, el cual depende directamente del modelo y del fabricante del procesador.

Cabe recordar que en nuestro mercado encontramos dos marcas de fabricantes de procesadores (Intel y AMD) quienes no son compatibles entre sí. Esto quiere decir que un procesador de una marca no puede conectarse en un socket o zócalo de la otra marca o viceversa.

Cada procesador incluye una guía de conexión, por lo general una pequeña marca en una esquina, como se muestra en la imagen 20. Del mismo modo que el socket o sócalo donde será conectado, el cual incluye también una marca (imagen 21), lo que evitará malas conexiones o daños en el procesador.

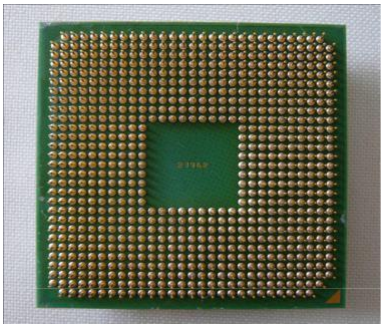


Imagen 20: Procesador y marca de conexión

4 Definición de PGA - Pin Grid Array http://es.wikipedia.org/wiki/Pin_grid_array

5 Definición de LGA - Land Grid Array http://es.wikipedia.org/wiki/Land_grid_array

6 Tipos de Sockets y slots para procesadores http://www.configurarequipos.com/doc467.html

Cuando vayamos a ensamblar el procesador debemos tener cuidado de tomarlo única y exclusivamente de los bordes, como se muestra en la imagen 22, jamás de los pines o contactos ya que podemos estropearlos. Cabe aclarar que un daño, así sea minúsculo, en alguno de estos diminutos conectores puede hacer que perdamos completamente el componente.

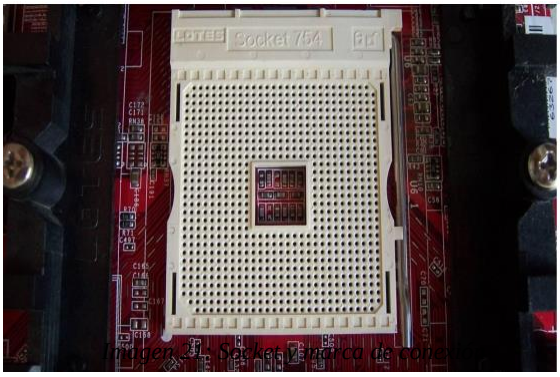


Imagen 21: Socket en la placa de color

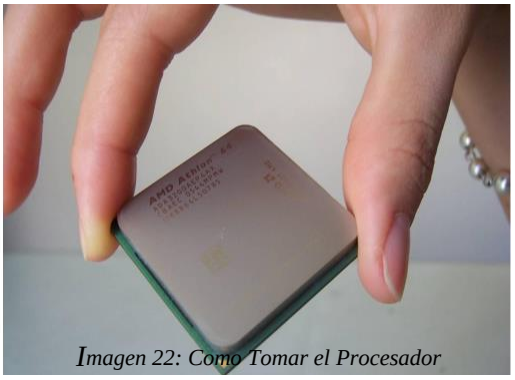


Imagen 22: Como Tomar el Procesador

Ahora, debemos introducir el procesador en el socket de la placa madre haciendo coincidir las marcas de conexión de las dos piezas. Una vez hecho esto, debemos asegurar el procesador. Cada socket tiene una llave o pata de aseguramiento que hace que el procesador no se mueva de su lugar correcto y logre una perfecta conexión, como se puede apreciar en la imagen 23.



Imagen 23: Procesador asegurado

Ahora debemos ensamblar el disipador al procesador. Para cada tipo de procesador, sobre todo en cada marca, el ensamblaje de esta pieza es diferente. Algunos de los disipadores suelen ser de ensamblaje de tornillos, otros de presión o una mezcla de ambos. Por otra parte, algunos disipadores incluyen en su montaje el ventilador del procesador, como el

caso de los Intel Pentium 4 y Core 2 Duo (LGA-775)[7] [8] (imagen 24), y en otros se debe ensamblar por separado con tornillos como en los AMD Athlon 64 y 64 X2 (socket 939)[9], siendo el caso que se muestra en la imagen 25.



Imagen 24: Disipador Intel



Imagen 25: Disipador AMD

Una vez ensamblado todo esto, procedemos a la conexión del ventilador a la placa madre, que es la que dará paso a la energía eléctrica para que este funcione correctamente. De esta forma quedará listo el proceso de ensamblaje del procesador, tal y como se observa en la imagen 26.

7 Intel Procesadores – Guía del tipo de formato http://www.intel.com/support/sp/processors/sb/cs-009863.htm

8 Intel LGA-775 http://es.wikipedia.org/wiki/LGA_775

9 AMD socket 939 http://es.wikipedia.org/wiki/Socket_939

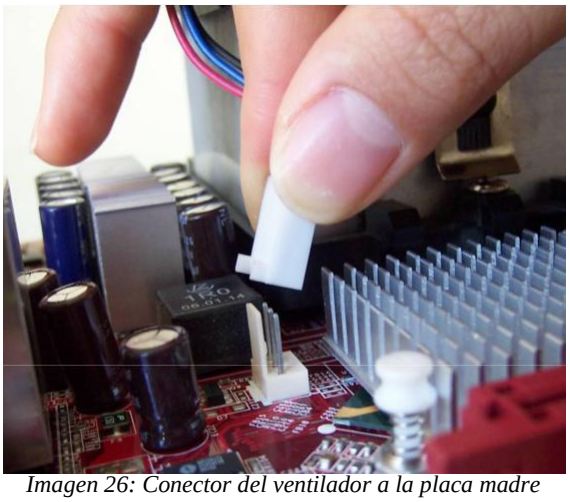


Imagen 26: Conector del ventilador a la placa madre

b) Módulos de Memoria RAM

Como lo mencionamos anteriormente, toda pieza o componente interno o externo del PC tiene una guía de conexión y la RAM no es la excepción. Estas guías dependen del modelo de módulos de RAM que tengamos instalados en nuestra máquina.

Actualmente en el mercado podemos encontrar tres modelos o tecnología de Memorias RAM DDR 1 [10], DDR 2[11] y DDR 3[12]. DDR 1 ha venido siendo sustituida y desplazada por DDR 2 desde el 2004 quien hasta ahora es bastante comercial y controla el mercado, por su parte DDR 3 apenas se está lanzando y se utiliza sobre todo en equipos de alto rendimiento y portátiles. Cada una de estas tecnologías es incompatible con las otras dos, por su diseño de hardware, los slots con que trabajan y sus velocidades, entre otros.

Para su conexión seguiremos los mismos consejos que para su extracción vistos anteriormente en el aparte de "***Limpieza de los Módulos de Memoria RAM (Random Access Memory)***". Debemos tomar los módulos de RAM de las esquinas superiores, nunca de sus chips o integrados, e insertarlos en los slots, recuerden que cada slot tiene una muesca que debe coincidir con la ranura presente en los contactos de la RAM, como se observa en la imagen 27.

10 DDR 1 http://en.wikipedia.org/wiki/DDR1, http://es.wikipedia.org/wiki/DDR_SDRAM

11 DDR 2 http://en.wikipedia.org/wiki/DDR2_SDRAM, http://es.wikipedia.org/wiki/DDR2

12 DDR 3 http://en.wikipedia.org/wiki/Ddr3, http://es.wikipedia.org/wiki/DDR_3

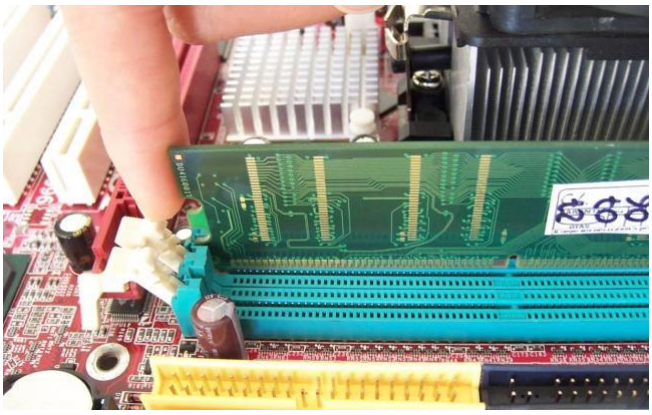


Imagen 27: Instalación de RAM (Ranura del Modulo y muescas de los Slots)

Una vez se hayan insertado todos los módulos, se deben presionar, de las esquinas y el centro, levemente y con mucho cuidado hasta que los seguros laterales se incrusten automáticamente en las muescas laterales de los módulos de RAM, como se ilustra en la imagen 28.

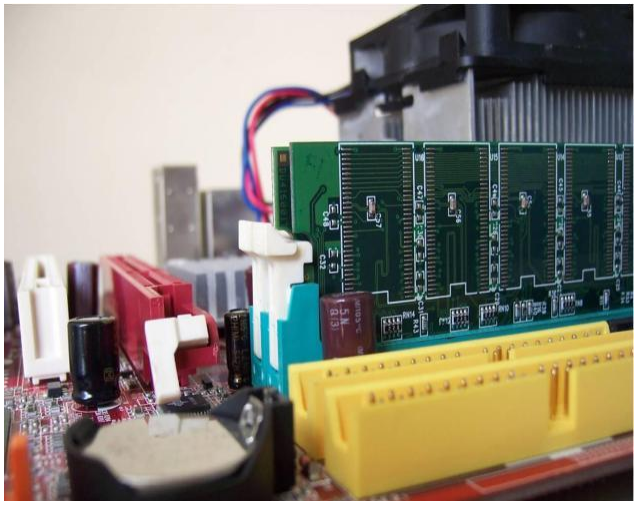


Imagen 28: Seguros de las muescas laterales de los Slots para RAM

c) Tarjetas de Expansión y Aceleradoras Gráficas

En cuanto a la conexión de las tarjetas de expansión es importante tener en cuenta el orden en que estaban conectadas antes de desmontarlas y el tipo de conector al que irán conectadas.

Si las tarjetas a conectar son de tipo PCI tendrán una muesca casi al inicio del slot en la parte izquierda, estos slot suelen ser casi siempre de color blanco. Si las tarjetas a conectar son PCI Express, el tipo de conector al cual deban ser instaladas [13] dependerá de su velocidad. En el caso de que la tarjeta a instalar sea una aceleradora gráfica de tipo PCI

13 PCI Express http://es.wikipedia.org/wiki/PCI-Express, http://www.mundopc.net/hardware/articulos/buses/2.php

Express, el conector tendrá una muesca al lado izquierdo del slot. Caso contrario será cuando el tipo de conector de la aceleradora gráfica sea AGP [14], el cual tendrá una o más muescas dependiendo de su velocidad, por lo general ubicadas de derecha a izquierda.

Para su conexión las tomaremos de su brazo o parte posterior y las insertaremos en el slot correspondiente, como se muestra en la imagen 29. En el caso de las tarjetas aceleradoras AGP y PCI Express, sus slots tienen unos seguros posteriores que se insertaran automáticamente en una muesca posterior o pata de seguridad. La imagen 30 muestra dos tarjetas de expansión instaladas.

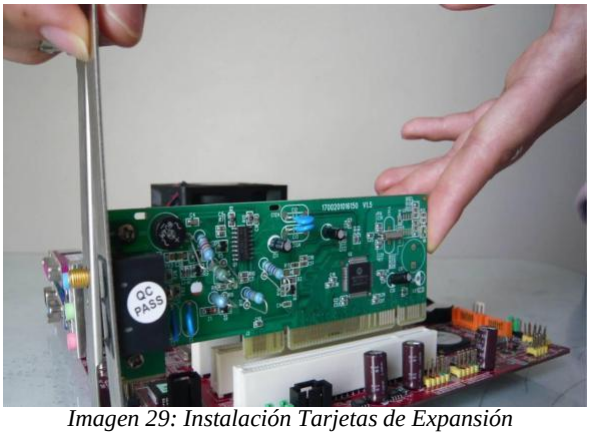


Imagen 29: Instalación Tarjetas de Expansión

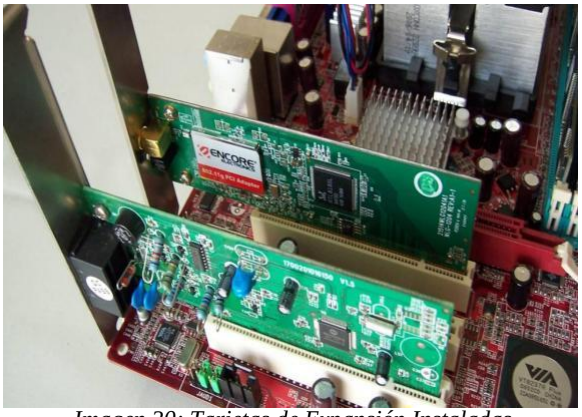


Imagen 30: Tarjetas de Expansión Instaladas

d) Unidades de Almacenamiento y reorganización

Hasta el momento hemos reinstalado todo lo que tiene que ver con tarjetas y circuitería, ahora es el momento de re-ensamblar las unidades de almacenamiento y reorganizar sus cables y correas conectoras para mejorar el flujo de aire dentro de la caja o torre del PC.

De acuerdo al Chassis Air Guide - CAG[15] (Guía de Flujo interno de Aire en el Chasis) y al Thermally Advantaged Chassis – TAC[16] (Guía de Ventajas de control térmico) de Intel, el flujo de aire existente en la caja o torre del computador debe ser balanceado, esto es que el

14 AGP http://es.wikipedia.org/wiki/Accelerated_Graphics_Port

15 Intel Chassis Air Guide – CAG http://cache-www.intel.com/cd/00/00/06/20/62086_62086.pdf

16 Intel Thermally Advantaged Chassis – TAC http://cache-www.intel.com/cd/00/00/38/71/387155_387155.pdf

flujo de entrada frontal de aire sea igual al flujo de salida posterior, o siendo el flujo de entrada frontal de aire menor al flujo de salida posterior, como se muestra en la imagen 31.

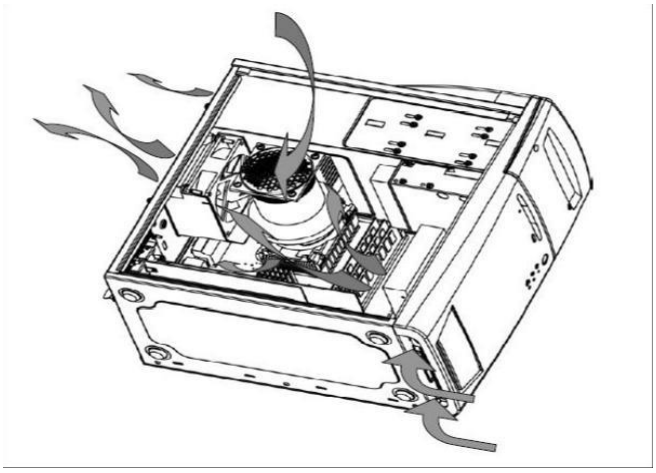


Imagen 31: Flujo de aire interno del PC – Tomada del CAG de Intel

Casi siempre caemos en el error de instalar una gran cantidad de ventiladores que ingresen aire al computador, siendo esto un hecho desventajoso para el rendimiento de nuestra máquina ya que todo ese aire que es insertado en el chasis, al no poder ser expulsado, también se calentará generando una baja de rendimiento general de la máquina.

Se recomienda, en el peor de los casos, instalar un solo ventilador expulsor de aire en la parte posterior de la caja o torre; y en el mejor de los casos, y dependiendo de los componentes de nuestro computador y sus características, instalar dos ventiladores de diferente tamaño y flujo de aire, montando en la parte posterior el más grande y de mayor flujo, el cual hará las veces de extractor.

Ahora bien, debemos procurar reconectar las unidades de almacenamiento de nuestra máquina organizando las correas o cables conectores de tal manera que no interrumpan el flujo de aire del cual hablamos anteriormente, y que conserven el orden que tenían antes de ser desmontadas por nosotros en el proceso de limpieza. Con esto aseguraremos mejorar el rendimiento de nuestra máquina, además de su vida útil.

e) Fuente de Poder

Una vez conectadas y organizadas todas las unidades de almacenamiento y demás componentes internos de nuestro PC, es hora de conectar la energía a la placa madre, el conector ATX de la fuente de poder, como el mostrado en la imagen 32. Este tiene un indicador de posición y aseguramiento, y no está demás recordar que éste encaja en la placa madre de una sola manera, ya que sus pines tienen cada uno una forma geométrica particular.

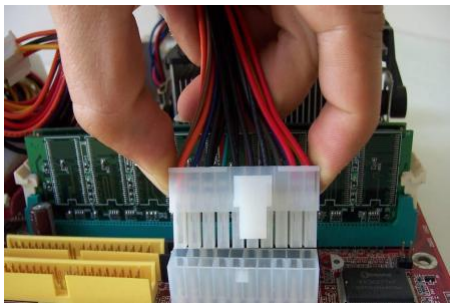


Imagen 32: Instalación Conector ATX a la Mother Board

Lo mismo sucede con el conector P4, tiene un indicador de posición y aseguramiento y sus pines también tienen una forma geométrica particular, tal como se muestra en la imagen 33. No podemos obviar el montaje de este conector ya que es necesario para el correcto funcionamiento de la placa madre, el procesador y las aceleradoras de video si están presentes. Por otra parte, debemos tener en cuenta que no todas las placas madre necesitan o incluyen este conector.

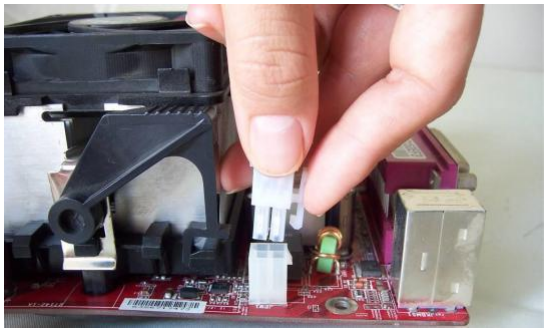


Imagen 33: Instalación Conector P4 a la Mother Board

Finalmente, una buena señal de que los componentes ensamblados y sus correas o conectores están bien organizados y contribuyen a un mejor flujo de aire interno de la caja o torre es que podamos ver a simple vista todos los componentes del PC y estos no obstruyan su visibilidad, como se ve en la imagen 34.

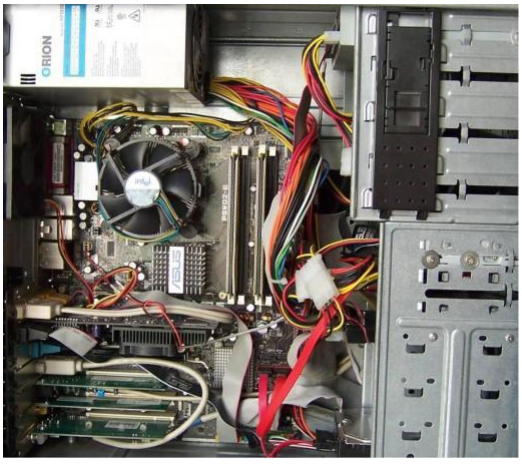


Imagen 34: Parte Interna PC organizada

Ahora procederemos a cerrar la caja o torre de nuestro PC, pero antes, no olvidemos revisar que todas las conexiones estén bien montadas (discos duros, unidades de CD/DVD, tarjetas de expansión, fuente de poder, etc.) y en correcto orden.

1.3.2. Conexión Externa

Este proceso es el que llevamos a cabo cuando vamos a conectar por primera vez nuestro computador o cuando hemos terminado una limpieza de mantenimiento. Como siempre, debemos recordar que cada pieza o componente del PC tiene un tipo de conector y un color, asegurando que que sólo pueda ser conectada donde corresponde según las especificaciones PC 99 de Microsoft[17]. Observemos esto en la imagen 35.

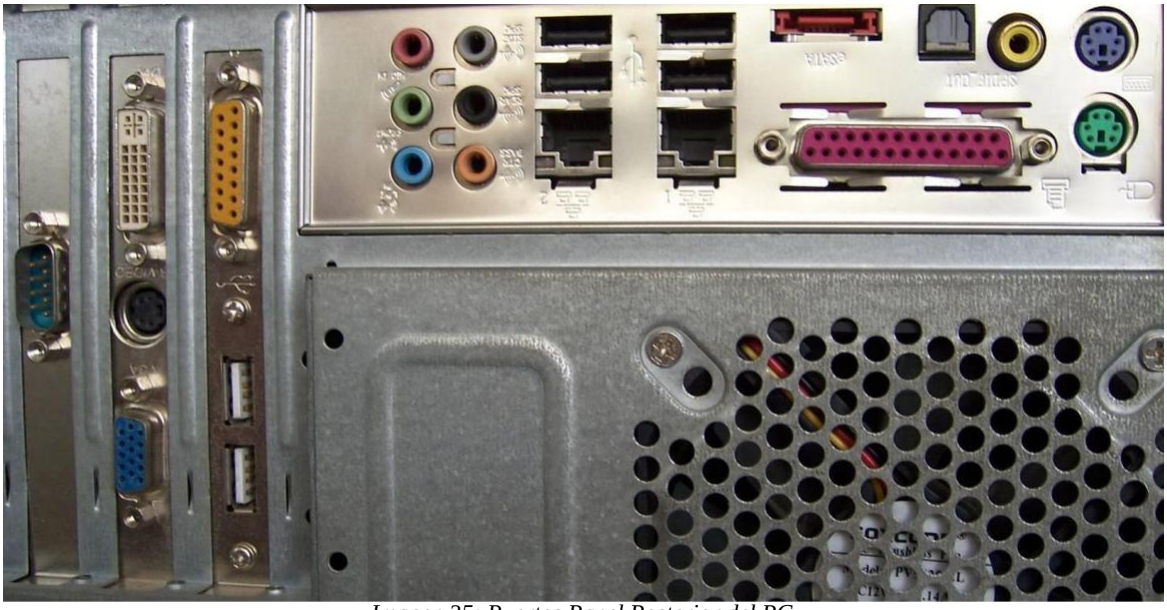


Imagen 35: Puertos Panel Posterior del PC

En primera instancia vamos a conectar los periféricos de entrada básicos como son el teclado y el ratón. Los conectores de suelen ser del estándar PS/2[18] o mini-DIN donde el puerto del teclado será identificado con el color violeta y el ratón con el color verde, como se ilustra en la imagen 36. Cabe resaltar que en la actualidad también se distribuyen teclados y ratones de tipo USB.

No se recomienda conectar o desconectar los teclados o ratones de este tipo mientras este encendido el PC, ya que los puertos PS/2 no poseen la característica “Plug And Play” (conectar y ejecutar), porque pueden causar un corto que dañe definitivamente el puerto o la placa madre. Los teclados y ratones con conector tipo USB sí tienen esta característica, por tanto en dicho caso no hay problema si se conectan cuando el equipo está prendido.

17 Especificaciones PC 99 de Microsoft http://es.wikipedia.org/wiki/PC_99

18 Puerto PS/2 http://es.wikipedia.org/wiki/PS/2_(puerto)

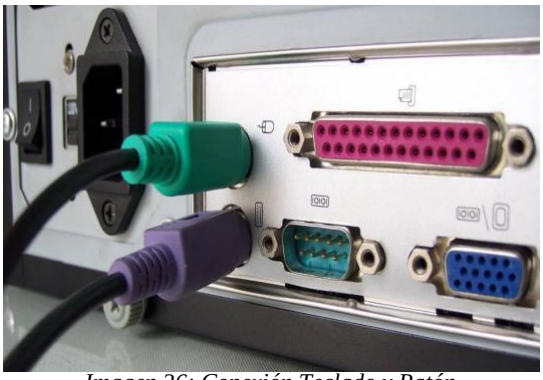


Imagen 36: Conexión Teclado y Ratón

Luego de conectar los dispositivos de entrada procedemos a conectar el monitor. Este tiene un conector de tipo VGA (Video Graphics Array) o SUB-D15 y está identificado con el color azul tanto en el conector del cable de señal del monitor (Macho) como el conector receptor en el PC. Una vez conectado se deben ajustar los tornillos del conector macho para asegurarlo. El resultado final se muestra en la imagen 37. Recuerden nunca forzar los conectores, cada uno calza en un solo lugar dentro de los puertos del PC.



Imagen 37: Conexión Monitor

Ya tenemos conectados el ratón, el teclado y el monitor. Ahora vamos a conectar los parlantes al PC. Por lo general el color del conector de los partes es verde y está ubicado en la parte posterior del PC, como se muestra en la imagen 38. Cuando se tiene adicionalmente un micrófono se busca el puerto de conexión rosado, y para una línea de entrada (ingresar audio de otros dispositivos, como una grabadora o equipo de sonido), se busca el puerto de conexión azul. En la mayoría de casos existen un conector adicional para parlantes y micrófono en la parte frontal de la caja o torre.



Imagen 38: Conexión Parlantes

Ahora nos resta conectar el cable de red, cuando el PC pertenece a una o si tenemos servicio de internet. El conector del cable de red es un RJ-45, y, a diferencia de los anteriores, no tiene un color estándar. Sin embargo es fácilmente identificable, junto con su puerto en el panel posterior del PC, por su parecido con un cable de conexión telefónica, como se ve en la imagen 39.



Imagen 39: Conexión de Red

Por último, ya que hemos conectado todos los dispositivos de entrada y salida necesarios, procedemos a conectar el cable de energía al computador que conecta, a su vez, el receptor de la fuente de poder. En algunos casos las fuentes tienen un botón de bloquea el paso de energía. Para asegurar entonces que el PC encienda, es necesario revisar que el botón esté en la posición correspondiente. Ver imagen 40.



Imagen 40: Conexión Cable de poder

Ahora ya podemos encender nuestro PC. No olviden tener siempre conectado el PC y el monitor a un estabilizador o UPS (Uninterruptíble Power Supply – Sistema de Alimentación Ininterrumpida)[19] para evitar posibles daños a causa de las fluctuaciones en el flujo de energía eléctrica.

Tras poner en practica la temática anterior, verifique el cumplimiento de cada uno de los pasos para la realización de un proceso de ensamble y mantenimiento de manera exitosa, mediante la aplicación de la lista de chequeo, bajo verificación del instructor.

Sistema de Gestión de la Calidad	**Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA** **Regional Chocó** **Programa de formación: Mantenimiento de Equipos de Cómputo, Diseño e Instalación de Cableado Estructurado** **LISTA DE CHEQUEO Ensamble de Computadores**	I.E Santo Domingo de Guzmán

Programa De Formación	Mantenimiento de Equipos de Cómputo									
LISTA DE CHEQUEO	**Desempeño**		**Producto**		**Duración**					
NOMBRE DEL APRENDIZ										
NOMBRE DEL INSTRUCTOR	JUAN GABRIEL TORRES MOSQUERA				**DD**		**MM**	**AA**		

		1		**2**		
		Cumple		**Cumple**		
Nº	**VARIABLES/INDICADORES**	SI	NO	SI	NO	Observaciones
1	Selecciona la Herramienta adecuada de acuerdo a la necesidad					
2	Aplica las normas de seguridad para laboratorios seguros					
4	Ubica a la mano todo el Hardware y Periféricos seleccionados en el orden de Ensamble o Mantenimiento.					
5	Verifica e interpreta las especificaciones de la board para establecer los periféricos que pueden conectarse en ella.					
6	Instala la Board dentro del chasis utilizando pivotes y tornillos para asegurarla					
7	Instala correctamente el procesador y el disipador de calor					
8	Instala correctamente el panel frontal de encendido y reset					
9	Instala correctamente unidades ópticas					
10	Ubica unidades de almacenamiento en su correspondiente bahía.					
11	Instala la memoria RAM en su correspondiente slot					
12	Inserta tarjetas de expansión en su correspondiente ranura					
13	Instala los buses de datos de acuerdo a la tecnología que se utilice					
14	Conecta la fuente de alimentación a la board y demás componentes del Hardware.					
16	Coloca las tapas laterales y asegura el pc					
17	Conoce las herramientas que se utilizan durante el proceso de ensamble y desensamble además de cómo utilizarlas.					
18	Responde preguntas acerca de herramientas de diagnóstico y enuncia ejemplos y casos.					

19	Identifica cada uno de los componentes del Hardware					
20	Realiza la cotización de las partes del computador basándose en la compatibilidad y características de los componentes.					
21	Aplica correctamente el limpiador espumoso teniendo en cuenta las características del componente.					
22	Aplica correctamente el alcohol isopropílico teniendo en cuenta las características del componente.					
23	Aplica correctamente el limpiador teniendo en cuenta las características del componente.					
24	Aplica correctamente el limpiador electrónico teniendo en cuenta las características del componente.					
25	Porta de buena manera accesorios como la bata y la manilla antiestática y tapaboca.					
26	Diligencia correctamente la lista de verificación de los componentes.					

_____

Firma Del Instructor

_____

Firma Del Aprendiz

TIEMPO ACT. APOYO A LA FORMACION

INSTRUCTOR: JUAN GABRIEL TORRES MOSQUERA

CENTRO DE FORMACIÓN: CENTRO DE RECURSOS NATURALES, INDUSTRIA Y BIODIVERSIDAD

FECHA INICIAL: 01/10/2021 00:00:00

FECHA FINAL: 31/10/2021 23:59:59

ACTIVIDADES ACADÉMICAS

FICHA DE APRENDIZAJE: 2312849 - MANTENIMIENTO DE EQUIPOS DE COMPUTO.

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	APLICACIÓN DE CONOCIMIENTOS DE LAS CIENCIAS NATURALES DE ACUERDO CON SITUACIONES DEL CONTEXTO PRODUCTIVO Y SOCIAL.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	APLICAR PRÁCTICAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL, SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO CON LAS POLÍTICAS ORGANIZACIONALES Y LA
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Atender requerimientos de los clientes de acuerdo con procedimiento técnico y normativa de procesos de negocios
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	DESARROLLAR PROCESOS DE COMUNICACIÓN EFICACES Y EFECTIVOS, TENIENDO EN CUENTA SITUACIONES DE ORDEN SOCIAL, PERSONAL Y PRODUCTIVO.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Ejercer derechos fundamentales del trabajo en el marco de la constitución política y los convenios internacionales.

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Enrique Low Murtra-Interactuar en el contexto productivo y social de acuerdo con principios éticos para la construcción de una cultura de paz.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	GENERAR HÁBITOS SALUDABLES DE VIDA MEDIANTE LA APLICACIÓN DE PROGRAMAS DE ACTIVIDAD FÍSICA EN LOS CONTEXTOS PRODUCTIVOS Y SOCIALES.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Gestionar procesos propios de la cultura emprendedora y empresarial de acuerdo con el perfil personal y los requerimientos de los contextos productivo y social.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	INTERACTUAR EN LENGUA INGLESA DE FORMA ORAL Y ESCRITA DENTRO DE CONTEXTOS SOCIALES Y LABORALES SEGÚN LOS CRITERIOS ESTABLECIDOS POR
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Mantener equipos de cómputo según procedimiento técnico
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Razonar cuantitativamente frente a situaciones susceptibles de ser abordadas de manera matemática en contextos laborales, sociales y personales.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	REPARAR DISPOSITIVOS MÓVILES DE ACUERDO CON MANUALES DE SERVICIO Y PARÁMETROS FUNCIONALES

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

DOCUMENTAR EL MANTENIMIENTO REALIZADO A LOS DISPOSITIVOS MÓVILES, DE ACUERDO CON EL PROCEDIMIENTO Y LOS FORMATOS ESTABLECIDOS.

PLANEAR LOS RECURSOS PARA EL MANTENIMIENTO DE DISPOSITIVOS MÓVILES, DE ACUERDO CON EL PROCEDIMIENTO A

REALIZAR MANTENIMIENTO FÍSICO Y LÓGICO A LOS DISPOSITIVOS MÓVILES DE ACUERDO CON EL MANUAL DEL FABRICANTE.

VERIFICAR EL FUNCIONAMIENTO DEL DISPOSITIVO MÓVIL, DE ACUERDO CON EL PROTOCOLO ESTABLECIDO.

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE: Resultado de Aprendizaje de la Inducción.

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE: RESULTADOS DE APRENDIZAJE ETAPA PRACTICA

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

APLICAR EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS REALES DEL SECTOR PRODUCTIVO, LOS CONOCIMIENTOS, HABILIDADES Y DESTREZAS PERTINENTES A LAS COMPETENCIAS DEL PROGRAMA DE FORMACIÓN ASUMIENDO ESTRATEGIAS Y METODOLOGÍAS DE AUTOGESTIÓN

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE: Utilizar herramientas informáticas de acuerdo con las necesidades de manejo de información

HORAS DEDICADAS EN LA FICHA : 83,60

FICHA DE APRENDIZAJE: 2096764 - MANTENIMIENTO DE EQUIPOS DE COMPUTO.

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE: COMPRENDER TEXTOS EN INGLÉS EN FORMA ESCRITA Y AUDITIVA

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE: PROMOVER LA INTERACCIÓN IDÓNEA CONSIGO MISMO, CON LOS DEMÁS Y CON LA NATURALEZA EN LOS CONTEXTOS LABORAL Y SOCIAL

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE: REALIZAR MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE LOS EQUIPOS DE COMPUTO SEGÚN PROCEDIMIENTO ESTABLECIDO.

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	REALIZAR MANTENIMIENTO CORRECTIVO QUE RESTABLEZCA LA CONECTIVIDAD ENTRE LOS EQUIPOS.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	REALIZAR MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y PREDICTIVO QUE PROLONGUE EL FUNCIONAMIENTO DE LOS EQUIPOS DE COMPUTO.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	RESULTADOS DE APRENDIZAJE ETAPA PRACTICA

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

APLICAR EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS REALES DEL SECTOR PRODUCTIVO, LOS CONOCIMIENTOS, HABILIDADES Y DESTREZAS PERTINENTES A LAS COMPETENCIAS DEL PROGRAMA DE FORMACIÓN ASUMIENDO ESTRATEGIAS Y METODOLOGÍAS DE AUTOGESTIÓN

HORAS DEDICADAS EN LA FICHA : 41,60

TOTAL HORAS ACTIVIDADES ACADÉMICAS: 125,20

EVENTOS DE DIVULGACIÓN TECNOLÓGICA - EDT´s

FICHA	FECHA INICIO	FECHA FINAL	EVENTO	HORAS

TOTAL TIEMPO EDT´s: 0,00

ACTIVIDADES ADICIONALES

FECHA INICIAL	FECHA FINAL	ACTIVIDAD	HORAS

TOTAL ACTIVIDADES ADICIONALES: 0,00

INSTRUCTOR: JUAN GABRIEL TORRES MOSQUERA

CENTRO DE FORMACIÓN: CENTRO DE RECURSOS NATURALES, INDUSTRIA Y BIODIVERSIDAD