PROCESO DE GESTIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL

FORMATO GUÍA DE APRENDIZAJE

1. IDENTIFICACIÓN DE LA GUIA DE APRENDIZAJE

- Denominación del Programa de Formación: **Técnico en sistemas**
- Código del Programa de Formación: **233101**
- Nombre del Proyecto: **Gestión de los servicios solicitados por los clientes para el soporte técnico de software, hardware y redes.**
- Fase del Proyecto: **Planeación**
- Actividad de Proyecto: Formular El Plan De Acción De Acuerdo Con Las Características Del Servicio
- Competencia (220501103): **Implementar la red física de datos según diseño y estándares técnicos**.
- Resultados de Aprendizaje Alcanzar: **Elaborar la documentación técnica necesaria del proyecto de cableado estructurado de acuerdo con la normatividad vigente**
- Duración de la Guía 70

2. PRESENTACIÓN

En el mundo actual, estamos conectados como nunca, gracias al uso de redes. Las personas que tienen alguna idea pueden comunicarse de manera instantánea con otras personas para hacer esas ideas realidad.

Es de vital importancia entonces, saber que es la comunicación a través de redes y para ello les invito a descubrir los principales elementos que componen una red, su función, las herramientas que se utilizan, y la forma adecuada como se documenta la infraestructura de una Red, al igual que muchos otros temas de vital importancia, para que se acerquen al conocimiento de este fascinante mundo.!



Esta foto de Autor desconocido está bajo licencia CC BY-SA-NC

3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

3.1 Actividades de Reflexión inicial

3.1.1 Reconocer los procesos de planificación, diseño y elementos que conforman una red de datos de acuerdo a las necesidades del cliente.

Los aprendices observarán el video **Diseño y Planificación de una Red** y a través **de una lluvia de ideas darán respuesta al siguiente interrogante:**

- ✔ ¿Por qué cree que es importante la planificación del proceso de instalación de una Red?
- ✔ ¿Por qué cree que es importante la documentación del proceso de instalación o soporte a una Red?

Para el cierre de la actividad se socializarán los aspectos más relevantes evidenciados en el Padlet por parte del instructor.

Link Padlet: https://padlet.com/instructorests/ggbn9iue397y60zt

Duración de la actividad: 2 horas
Modalidad de trabajo: Individual
Ambiente requerido: Ambiente de aprendizaje
Materiales: Dispositivo electrónico, Internet.

3.2 Actividades de contextualización e identificación de conocimientos necesarios para el aprendizaje.

Actividad 3.2.1

3.2.1 Asociar conceptos orientados en Redes teniendo en cuenta la relación que tienen en la estructura de una Red LAN.
Los Aprendices observarán el video **Montaje de una red informática en casa** (duración 13 minutos) y asociará cada uno de los siguientes conceptos resaltando los números relacionados del mismo color.

	Preguntas		Respuestas
1	[1]La Internet se define como un	**1**	es un dispositivo que sirve para conectar varios elementos dentro de una red
2	El estándar Ethernet es	**2**	Básicamente es un dispositivo dedicado a la tarea de administrar el tráfico de información que circula por una red de computadoras.
3	[2]Un Router	**3**	es una representación numérica que identifica una interfaz concreta de manera única en la red.
4	[3]Un switch	**4**	es un nombre fácil de recordar asociado a una dirección IP física de Internet.

1
2
3

5	[4]Un nombre de Dominio	**5**	Es la tecnología usada para transmitir información en forma de pulsos de luz mediante hilos de fibra de vidrio o plástico, a través de largas distancias.
6	[5]Las direcciones Ip	**6**	sistema de redes interconectadas mediante distintos protocolos que ofrece una gran diversidad de servicios y recursos, como, por ejemplo, el acceso a archivos de hipertexto a través de la web.
7	[6]¿Qué es la fibra óptica?	**7**	[7]El término que refiere a la familia de productos de red de área local (LAN) cubiertos por el estándar IEEE 802.3, el cual define lo que es comúnmente conocido como el protocolo CSMA/CD

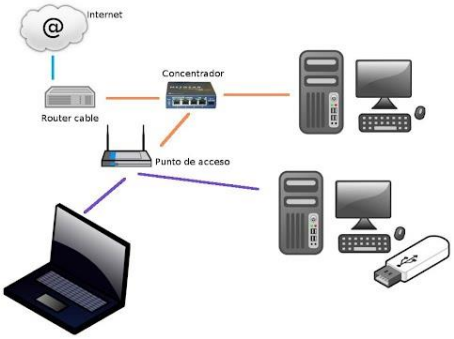
En plenaria el instructor aclara las inquietudes que se generen en el desarrollo de la actividad.

Duración de la actividad: 5 horas
Modalidad de trabajo: Individual
Ambiente requerido: Ambiente de aprendizaje
Materiales: Dispositivo electrónico, Internet.

3.3 Actividades de apropiación del conocimiento (Conceptualización y Teorización).

Actividad.1

3.3.1 Reconocer los dispositivos activos y pasivos de red de acuerdo a la planificación de la implementación de la misma.



Los dispositivos de interconexión son los nodos de red que van a controlar de algún modo parámetros de tráfico de información, permisos de acceso a la red, configuración, etc. Es decir, son los elementos encargados de velar por el buen funcionamiento de la red, haciéndola segura y eficaz.Como también sirven para realizar la conexión con un Proveedor de Servicios de Internet -ISP, con siglas en inglés

Los aprendices realizarán las consultas sobre los dispositivos activos y pasivos que conforman una red y desarrollaran un mapa conceptual donde especifiquen las características y funcionalidades de cada uno.

Luego en formación el instructor despejará los interrogantes y hará la respectiva retroalimentación, aclarando las dudas.

4

5 https://elibro-net.bdigital.sena.edu.co/es/ereader/senavirtual/43905?page=30

6

7

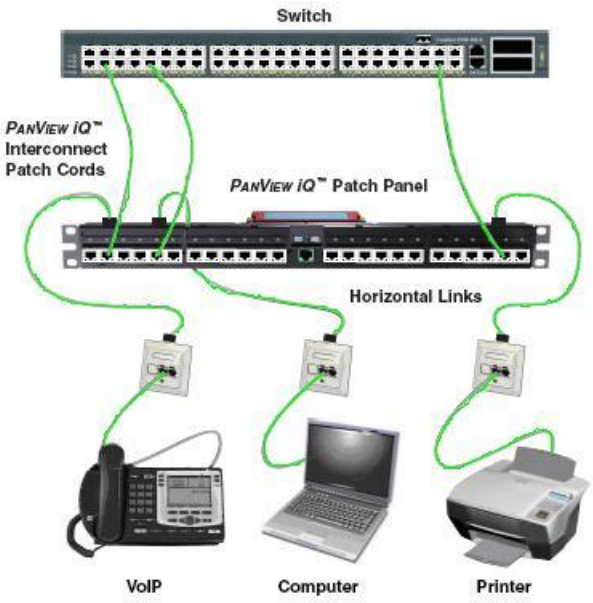
Duración de la Actividad: 5 horas
Tipo de Actividad: Individual
Evidencias Territorium: Mapa conceptual
Ambiente requerido: Ambiente de aprendizaje.

Actividad 2.

3.3.2 **Implementar cableado bajo normativa 568 del estándar ANSI/EIA/TIA (Crimpeo de Jack a Patch Panel)**

Crimpeo de Jack y Patch Panel

Los paneles de parcheo están formados por una serie de conectores RJ45 hembra, alineados de forma que puedan concentrar todo el cableado proveniente de las rosetas de la instalación, para que con un cable de red, toma a toma, se conecten con el Switch.



Tomado de:https://issuu.com/

Previa explicación y aclaración de dudas por parte del instructor los aprendices deberán realizar el siguiente laboratorio llamado “Uso de Recursos Compartidos”.

Duración de la actividad: 10 Horas
Tipo de actividad: Individual
Evidencia: Taller Práctico
Ambiente requerido: Ambiente de aprendizaje
Materiales: Computadores, Internet

Actividad 3.

3.3.3 Asimilar conceptos relacionados con el direccionamiento Ip a través de la conversión de sistemas de numeración Decimal, Binaria y Hexadecimal.

En la actualidad la mayoría de las redes de conexión de datos utilizan el protocolo TCP/IP, en el cual se basa el direccionamiento IP. Cada equipo que esté conectado a una red necesita dos identificadores básicos, la dirección IP y la máscara de subred. Los equipos y redes que funcionan mediante el protocolo TCP/IP (Protocolo de Control de Transmisión / Protocolo de Internet).

Dirección IP: Es una dirección lógica de 4 bytes o 32 bits cada uno de ellos separados por un punto, con la que se identifica unívocamente a un equipo o host en una red.

Máscara de Red: Combinación de bits para delimitar una red de computadoras. Se trata de 32 bits separados en 4 octetos (como las direcciones IP) su función es indicar a los dispositivos qué parte de la dirección IP corresponde a la red/subred y cual al host.

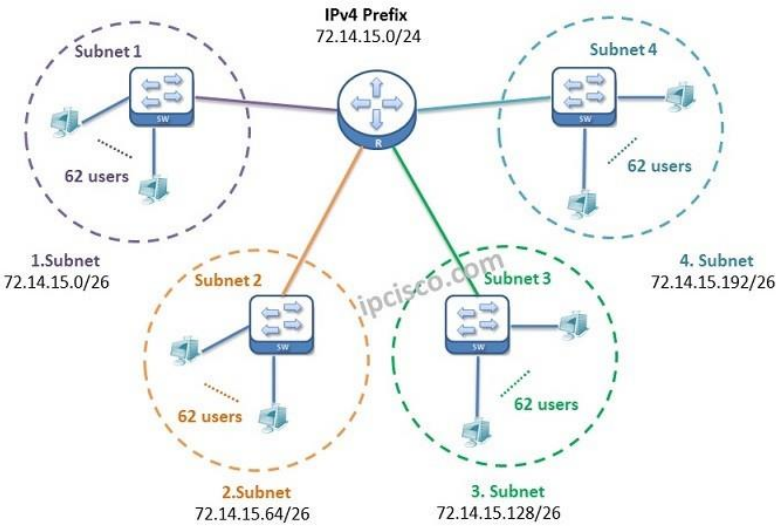


Imagen tomada de: https://ipcisco.com/lesson/subnetting-examples/

Para el desarrollo de esta actividad de aprendizaje, los aprendices deberán hacer consulta del siguiente material suministrado por el instructor:

Video explicativo:

https://www.youtube.com/watch?v=MEZC_4bdojc

PDF material de apoyo:

https://elibro-net.bdigital.sena.edu.co/es/ereader/senavirtual/43261

En cada sesión de trabajo, previa explicación y aclaración de dudas por parte del instructor los aprendices deberán realizar los siguientes laboratorios:

Laboratorio redes 1: Direccionamiento Ip
Laboratorio redes 2: Determinar la cantidad de hosts en una red con potencias de 2

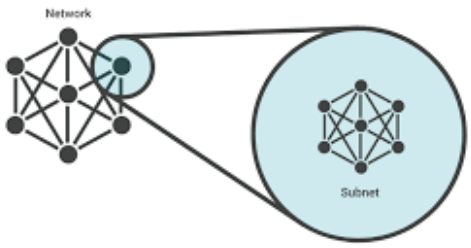
Duración de la actividad: 10 horas
Tipo de actividad: Individual
Evidencia: Laboratorios 1 y 2
Ambiente requerido: Ambiente de aprendizaje
Materiales: Computadores, Internet

Actividad 4.

3.3.4 Comprender la importancia del direccionamiento Ip para la implementación de subredes en una Red LAN haciendo uso de subnetting

Conceptos básicos sobre Subredes:

Internet es, al igual que toda red informática, una conexión de muchos ordenadores que se comunican entre sí. Desde hace tiempo es imprescindible subdividir la red en diversas subredes, pero para entender qué es el subnetting —la división de una red—, por qué se lleva a cabo y cómo se puede calcular una máscara de subred, es conveniente aclarar algunos conceptos básicos de las redes informáticas.



Tomado de: https://www.cloudflare.com/

Para el desarrollo de la actividad los aprendices deberán ingresar al siguiente link:

https://view.genial.ly/611a78cb2752ec0d8c8e3ee9/interactive-content-organizador-grafico-ilustrado

Después de haber visualizado la información responderán las preguntas

a) **En sus propias palabras, menciona que es una subred y por qué es importante en la configuración de redes**
b) **¿Cuáles son las características de las subredes?**
c) **¿Cuáles son las ventajas y desventajas de aplicar subredes?**

El Subneteo es un procedimiento que permite dividir a una red primaria IPv4 en una serie de subredes, de tal forma que cada una de ellas funcione a nivel de envío y recepción de paquetes, como una red individual, aunque todas pertenezcan a la misma red principal y, por lo tanto, al mismo dominio de difusión original.

Calcular la Cantidad de Subredes y Hosts por Subred

La Cantidad de Subredes es igual a 2^N , donde "N" es el número de bits "robados" a la porción de Host. Y la Cantidad de Hosts x Subred es igual a 2^M-2, en donde "M" es el número de bits disponible en la porción de host y "-2" es debido a que toda subred debe tener una ip reservada para su ID de red y otra ip para su propia dirección de broadcast.

Los aprendices observarán los siguientes videos para despejar dudas sobre el Subneteo

Link 1: **#subneteo e #IPv4 -SEGUNDA parte, Máscaras de red**
Link 2: #subneteo e #IPv4 desde CERO

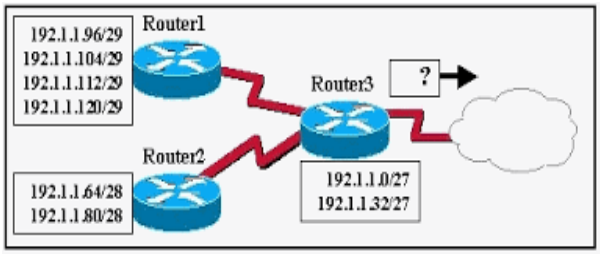
Previa explicación y aclaración de dudas por parte del instructor los aprendices deberán realizar el siguiente laboratorio llamado “Laboratorio Redes 3”.

Duración de la actividad: 10 Horas
Tipo de actividad: Individual
Evidencia: Taller Práctico
Ambiente requerido: Ambiente de aprendizaje
Materiales: Computadores, Internet

Actividad 5.

3.3.5 Comprender la importancia del direccionamiento Ip para la implementación de subredes en una Red LAN haciendo uso de VLSM

La máscara de subred de longitud variable (VLSM), o subdivisión de subredes, permite un uso más eficiente de las direcciones. VLSM permite dividir un espacio de red en partes desiguales. La máscara de subred varía según la cantidad de bits que se toman prestados para una subred específica.



Tomado de: https://plusformacion.com/

Previa explicación y aclaración de dudas por parte del instructor los aprendices deberán realizar el siguiente laboratorio llamado “Actividad VLSM”..

Duración de la actividad: 10 Horas
Tipo de actividad: Individual
Evidencia: Taller Práctico
Ambiente requerido: Ambiente de aprendizaje
Materiales: Computadores, Internet

3.4. Actividades de transferencia del conocimiento.

Actividad 1

3.4.1 Diseñar la documentación de la red de datos según normas establecidas.

Para el soporte de cualquier trabajo que se realice en una red de datos, como la implementación de una estructura de red o el mantenimiento de la red, es necesario tener la documentación requerida para este caso son bitácora-Informe-cotización - presupuesto – Plano.

Teniendo en cuenta lo anterior y con base al siguiente caso de estudio debemos documentar el proceso de instalación de un sistema de comunicación estableciendo:

- ✔ **El plano para la red**, tipo de topología de estrella para la distribución de los puntos de datos teniendo en cuenta su conectividad.
- ✔ **Tabla de Direccionamiento IP por Subredes,** donde se evidencie el uso de subnetting o VLSM
- ✔ **Bitácora** que detalle las actividades realizadas
- ✔ **Cotización** de los insumos requeridos para el proyecto
- ✔ **Presupuesto:** de los insumos requeridos para la implementación de la Red
- ✔ **Informe del proyecto**: Documentos relacionados con la identificación de los dispositivos de red.

Documentación de la red LAN.

En esta etapa del proyecto se deberá realizar el inventario general de equipos que hacen parte de la red LAN, se consignará en tablas la totalidad de los equipos que están activos y que son funcionales para la red. Se realizará el etiquetado estándar de nombres con los que se va a identificar cada equipo de cómputo, se realizará la inspección general a la red validando la arquitectura con la que fue construida teniendo en cuenta la norma ANSI/TIA/EIA. Posteriormente se procederá con la identificación de la totalidad de las conexiones de la red LAN, sus segmentos de red, ubicación de las rosetas de conexión de voz y datos, ubicación de los puertos regulados y no regulados, ubicación de los dispositivos en los Racks y en los Patch Panels respectivos para generar un control en la administración de la red y del cableado estructurado.

Descripción de la actividad (caso hipotético)

Se requiere crear una sala de sistema; su propietario tiene: 40 equipos de cómputo; 35 de escritorio y 5 Portátiles, el sitio de ubicación tiene métricamente 120 Mt2 (10 mt de largo por 12 mt de ancho). Para la creación de la red de datos es necesario contar con un cable UTP categoría 6 o 6A. Un switch de 48 puertos Conectores keystone con su caja, tapa Patch Cord, Patch panel su organización corresponden a las normas 568A o 568B longitud máxima de 2 metros. Conectores RJ45 lineamientos diseñados con la norma ANSI/TIA/EIA 568A A 568B de acuerdo con la etiqueta de codificación de los colores. Modem o Router de salida inalámbrica y salida de punto de red. Un gabinete o rack para ensamblar el Router, el switch y el Patch panel.

El aprendiz observará los siguientes videos como material de apoyo para realizar la actividad.

https://www.youtube.com/watch?v=Z3UUA-JAB08
https://www.youtube.com/watch?v=cKHQ5uM58Mc&t=9s
https://www.youtube.com/watch?v=w6RgGz6wDNg
https://blog.hubspot.es/sales/como-hacer-cotizacion

Duración: 18 Horas
Evidencia: Plano de Red – Cotización – Presupuesto – Informe del proyecto.
Modalidad de trabajo: grupal
Ambiente requerido: Ambiente de aprendizaje virtual

4. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

De manera grupal se socializarán los conocimientos adquiridos con el desarrollo de la presente guía, también se evaluará cómo se sintieron y cuál es la opinión del método utilizado para este conocimiento.

Tiempo de Duración: 2 horas

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
Evidencias de Conocimiento: Tabla de asociación de conceptos orientados en Redes teniendo en cuenta estructura de una Red LAN. **Evidencias de Desempeño:** Laboratorio “Direccionamiento IP” Laboratorio Redes 3 Actividad VLSM **Evidencias de Producto:** PLANo de Red Tabla de Direccionamiento IP Cotización proyecto Red LAN Presupuesto Proyecto Red LAN Informe del proyecto Red LAN	Elabora las fichas técnicas para los términos de referencia de un proyecto de cableado estructurado de acuerdo con los requerimientos establecidos Documenta la instalación del cableado estructurado siguiendo normas de redacción y ortografía. Elabora los diagramas de la instalación del cableado estructurado de acuerdo con los requerimientos establecidos.	Tabla de relación de conceptos Mapa conceptual Formularios Formulación de preguntas Estudio de caso. Observación Lista de chequeo

5. GLOSARIO DE TÉRMINOS:

- **Comunicación Inalámbrica**: Es aquella en la que extremos de la comunicación (emisor/receptor) no se encuentran unidos por un medio de propagación físico, sino que se utiliza la modulación de ondas electromagnéticas a través del espacio.
- **Herramientas de diagnóstico de red**: Una herramienta de diagnóstico es un software que permite monitorear y en algunos casos controlar la funcionalidad del hardware, como: computadoras, servidores y periféricos, según el tipo y sus funciones.
- **Dispositivos pasivos de red**: Los Componentes Pasivos De una Red Son todos aquellos equipos (Paneles, Coupler, Cables, Fibra óptica, entre otros) que permite interconectar equipos activos
- **Dispositivos activos de red**: Son dispositivos o equipos que permiten comunicación entre otros equipos en una Red
- **Certificadore**s: Una vez se ha finalizado la instalación de una red de área local, es imprescindible su comprobación, y para ello se pueden utilizar diferentes tipos de aparatos electrónicos de medición que nos asegurarán y/o comprobarán diferentes parámetros de la misma.
- **WiMAX**: Siglas de Worldwide Interoperability for Microwave Access (Interoperabilidad mundial para acceso por microondas), es una norma de transmisión de datos que utiliza las ondas de radio en las frecuencias de 2,5 a 3,5 GHz.
- **Wifi**: Es una tecnología popular que permite a un dispositivo electrónico para el intercambio de datos o conectarse a Internet sin cables usando las ondas de radio.

- **Bluetooth**: Es una especificación industrial para Redes Inalámbricas de Área Personal (WPAN) que posibilita la transmisión de voz y datos entre diferentes dispositivos mediante un enlace por radiofrecuencia en la banda ISM de los 2,4 GHz.

- **Internet por satélite**: Es un método de conexión a Internet utilizando como medio de enlace un satélite. Es un sistema recomendable de acceso en aquellos lugares donde no llega el cable o la telefonía, como zonas rurales o alejadas.

- **Ondas electromagnéticas**: Es la forma de propagación de la radiación electromagnética a través del espacio.

- **Propagación**: Conjunto de fenómenos físicos que conducen a las ondas del transmisor al receptor.

- Gateway: En **telecomunicaciones,** Gateway es una puerta de enlace, acceso, pasarela. Es un nodo en una red informática que sirve de punto de acceso a otra red.

- Bridget: Unidad funcional que interconecta dos redes de área local (LAN) que usan el mismo protocolo de control de enlace lógico pero que pueden usar distintos protocolos de control de acceso al medio.
- Access: Access (Acceso): Servicio proporcionado por operadores de servicio local o proveedores de acceso alterno (CAP o ALT), que permite al usuario entrar a un circuito y conectarlo con un operador de servicio nacional o internacional.

- Circuito Virtual: Servicio de conmutación de paquetes en el que se establece una conexión (circuito virtual) entre dos estaciones al comienzo de la transmisión. Todos los paquetes siguen la misma ruta, no necesitan llevar una dirección completa y llegan secuencialmente.

- División Multipléxica de Longitud de Onda Densa: Técnica por la cual múltiples señales de luz (generalmente usando 4 o más señales) de diferentes longitudes de onda, son transmitidas simultáneamente en la misma dirección sobre una fibra óptica.

- Instituto Europeo de los Estándares de Telecomunicaciones: Una organización formada en 1988 por los miembros de la CEPT para incrementar la participación Europea para que incluya fabricantes, centros de investigación, proveedores de servicio y otras asociaciones como también las administraciones del servicio postal, telegráfico y de telefonía. ETSI tiene más de 250 miembros.

- Dúplex de División de Frecuencia: Un método de transferencia de dos mitades de una comunicación full dúplex (una parte del usuario a la red y la otra de la red al usuario) a la misma vez al usar dos diferentes frecuencias para cada mitad del canal. Comunicaciones full-dúplex evitan la incomodidad de los demasiados protocolos necesarios con los sistemas de radio menos sofisticados tales como radios CB.

6. REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS

- www.wikikipedia.com
- www.wordperfect.com
- www.taringa.net/posts/ciencia-educacion/6730588/Influencia-de-la-tecnologia.html
- www.fugadeideas.com
- https://sites.google.com/site/cursoenlineaccna1/unidad-1-la/examen-de-la-unidad-1
- https://elibro-net.bdigital.sena.edu.co/es/ereader/senavirtual/43257?page=9.
- https://www.taringa.net/+ciencia_educacion/influencia-de-la-tecnologia_12nrmw
- Cuarta revolución industrial: Cuarta revolución industrial (9m)
- Revolución 4.0: https://www.youtube.com/watch?v=a0Ycxn-bZak (13m)
- Industria 4.0 https://www.youtube.com/watch?v=Qb7twp03c58 (45 m)
- **Subneteo:**

- **https://www.youtube.com/watch?v=4AL2hyIGXTo**
- **https://www.youtube.com/watch?v=nYGNFde5YaM**
- **https://www.youtube.com/watch?v=WpVkfxpm_qk**
- **https://www.youtube.com/watch?v=oHX5UFYk4m0**
- **https://www.youtube.com/watch?v=X2Bwti5a4Lg**
-

Bibliografía Sena

- http://biblioteca.sena.edu.co/paginas/bases.html
- https://elibro-net.bdigital.sena.edu.co/es/ereader/senavirtual/43905?page=102

7. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor (es)	Nelson Perdomo Córdoba	Instructor	CEAI	02/08/2015

8. CONTROL DE CAMBIOS (diligenciar únicamente si realiza ajustes a la guía)

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del Cambio
Autor (es)	Jhon Félix Zabala Jaramillo	Instructor	CEAI	21/02/2018	Actualización Formato
Autor (es)	Jaime Rodrigo Saucedo Mendoza	Instructor	CEAI	16/08/2021	Actualización de la Guía
	Luz Dary López Rodríguez	Formadora de Instructores	CEAI	17/08/ 2021	Guía revisada y enviada para ajustes.