1. IDENTIFICACIÓN DE LA GUIA DE APRENIZAJE

- **Denominación del Programa de Formación:** Implementación de tecnologías de la información y lascomunicaciones
- **Código del Programa de Formación:** 228116
- **Nombre del Proyecto:** Prestación De Servicios En Implementación, Mantenimiento Y Soporte TecnológicoDe Infraestructura y Los Centros De Operaciones De Red De Las Empresas Mypimes De La Región
- **Fase del Proyecto:** Ejecución
- **Actividad de Proyecto:** Realizar la planeación, alistamiento, diseños e Inventarios para la implementación y mantenimiento de los elementos de Infraestructura que conforman el funcionamiento óptimo de una Red, a nivel de hardware, eléctrico y software.
- **Competencia:** Implementar y mantener el centro de datos de infraestructura T.I
- **Resultados de Aprendizaje Alcanzar:** implementar el centro de datos acorde con la infraestructura requerida
- **Resultados de Aprendizaje Alcanzar:** Establecer procesos de monitoreo a nivel técnico, ambiental, salud y seguridad en el trabajo, en la infraestructura t.i para el centro de datos según normatividad vigente
- **Duración:** 140 horas y 32 de trabajo autónomo.

2. PRESENTACION

Un data center (centro de datos) es un espacio habilitado para almacenar los recursos de hardware necesarios para el almacenamiento de datos, o sea, los servidores, pero también toda una serie de complementos que permiten garantizar la seguridad y buen funcionamiento de los mismos.

Los centros de datos se crean de acuerdo a las necesidades puntuales de las empresas, por lo cual con la implementación se viene una serie de procesos que se deben ajustar a normas y estándares nacionales e internacionales con el fin de poder certificar esos procesos y así dar confiabilidad y seguridad a las entidades que puedas hacer uso de estos centros de datos.

3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

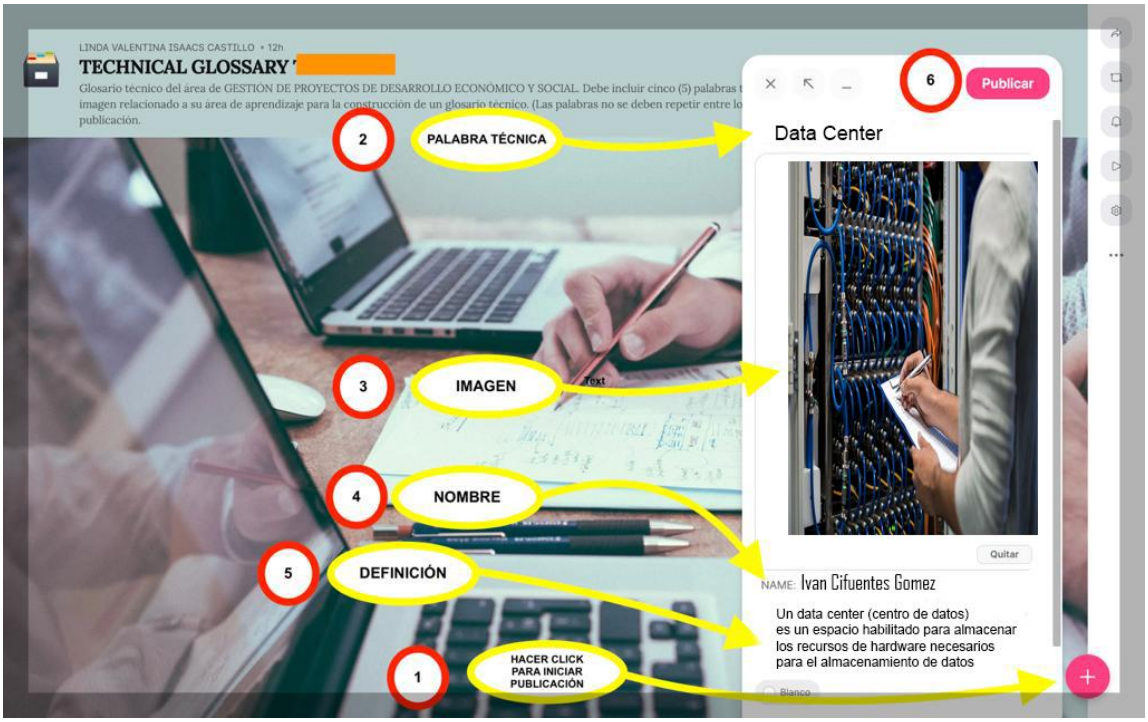
3.1. Actividades de reflexión inicial.

Actividad de aprendizaje No. 1

Crear un glosario en la herramienta Padlet a partir del siguiente video sobre data center los aspectos más importantes.

https://www.youtube.com/watch?v=CWkS3gvReag

Los aprendices después de ver el video deberán realizarán un glosario según las siguientes indicaciones en la herramienta virtual padlet, debe incluir cinco (5) palabras técnicas en con su respectivo significado e imagen relacionado a su área de aprendizaje para la construcción de un glosario técnico. (Las palabras no se deben repetir entre los aprendices), debe incluir su nombre en cada publicación.



Al finalizar el trabajo de cada aprendiz quedara publicado como evidencia en territorium

Duración: 5 horas
Evidencia: Glosario en Padlet
Recursos necesarios: Computadores de mesa, TV o Video Beam e internet.
Modalidad: Individual

4.0 actividad de contextualización e identificación de conocimientos necesarios para el aprendizaje.

Las empresas por lo general tienen la necesidad de automatizar los procesos y digitalizar información con el fin de tener un orden empresarial, y poder analizar la información recopilada para así tener acceso rápido a la información para luego ser analizada y poder tomar medidas de mejora en tiempo real.

4.1 Actividad de aprendizaje 1

Las Identificar los conocimientos previos analizando el siguiente documento y resolviendo las preguntas.

https://drive.google.com/file/d/1zW-5KFnpGVpiBo-b2RVbuP_T2zOg8bAp/view?usp=sharing

Preguntas:

1. Identifica cuales problemas no estuvieron contemplados en el documento.
2. Menciona todos las normas y estándares que se tuvieron en cuenta.
3. Menciona las normas y estándares que no fueron mencionados en el documento.
4. Menciona 3 recomendaciones que darías con tal mejorar la entrega final del proyecto.
5. Menciona el objetivo general y el objetivo específico.
6. ¿Cuentas sedes y oficinas en total se reestructuraron?
7. Cuál de los racks cambiarias.
8. ¿En la reestructuración se tuvo en cuenta el sistema de puesta a tierra?
9. Menciona todos las normas y estándares que se tuvieron en cuenta.
10. Cuantas unidades de rack tiene cada armario.

A partir de la información suministrada por el aplicativo drive el instructor retroalimentará y hará las respectivas aclaraciones.

Duración: 10 horas
Evidencia: Documento PDF subido en la plataforma territorium.
Recursos necesarios: Computadores de mesa, TV o Video Beam e internet.
Modalidad: Grupal.

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

Realizar una lluvia de ideas donde se plasmen 9 ideas principales entre los integrantes del grupo de cómo dar solución e implementar el siguiente requerimiento de la empresa SOCIEDAD ANONIMA LTDA:

Por medio de la presente SOCIEDAD ANONIMA LTDA da a conocer sus requerimientos de telecomunicaciones para el desarrollo del proyecto de crecimiento empresarial basados en las tecnologías de la información digital, así mismo con el objetivo del cumplimento veras de los requerimientos, se dictan las restricciones y limitantes de la misma los cuales podrán ser modificadas según el desarrollo de este.

ESPECIFICACIONES DEL REQUERIMIENTO La empresa SOCIEDAD ANONIMA LTDA requiere que el centro de datos (CD) tendrá los siguientes requerimientos técnicos y de capacidad:

-Capacidad para albergar 10 Servidores ejemplo (Ref. R7401S14161S4ANV1)

-Capacidad de Transito de tráfico 10GB/s}

-Capacidad de distribución para 120 Puntos de red en el edificio Base 1GB

-Capacidad de distribución para 8 Backbone capacidad 10GB puertos S+

-Certificación TIER 2

-Por cada Rack se deberán tener 10 Tomas regulados sin utilizar Unidades de Rack

-Redundancia de datos de segundo nivel

-Cumplimiento de Normatividad TIA/EIA 942, 606, 568b.

-Entregar ficha técnica de cada elemento Rack, equipos activos, aires acondicionados, UPS etc.

Los aprendices deberán de exponer como mínimo 9 ideas plasmarlas en una hoja de presentación luego lo expondrán ante los demás compañeros del curso de como procederían a comenzar este proyecto deberán proponer el espacio a utilizar, tipos de servidores, tipos de activos, alimentación eléctrica, aplicaciones a utilizar para hacer las entregas tiempo estimado de implementación.

El instructor proporcionara un documento **Diseño y Cableado de un Centro de Datos (TIA-942)** con el cual podrán seguir paso a paso el diseño de un Centro de Datos.

https://drive.google.com/file/d/1cpbvhaLd8HB1GJ2zZCxzuUkhOkIP6zYr/view?usp=sharing

Duración: 20 horas
Modalidad: Grupal
Evidencia: Documento PDF
Recursos necesarios: Papel, marcadores**,** computadores de mesa, TV o Video Beam e internet.

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

Actividad de aprendizaje 1

Analizar punto a punto el requerimiento anterior y documentar un análisis en un archivo Word.

Ejemplo:

Distribución de las áreas del data center, iluminación, seguridad, climatización, respaldos eléctricos generar ideas que ayuden a comprender mejor los beneficios de contratar los servicios con usted como aprendiz empresario y encargado del proyecto todo debe quedar documentado con detalle, Realizar observaciones del requerimiento simulando una visita en campo y hacer correcciones indicando si hay que hacer alguna obra civil romper una pared, hacer una canalización, sacar algún permiso adicional etc, de lo contrario especificar que no es necesario.

El instructor realizará una socialización y cada grupo deberá exponer sus ideas sobre el proyecto del Centro de Datos y como se procederá a su ejecución.

Duración: 10 horas
Modalidad: Grupal
Evidencia: Documento en PDF subido a la plataforma territorium.
Recursos necesarios: Papel, marcadores**,** computadores de mesa, TV o Video Beam e internet.

Actividad de aprendizaje 2

Presentar una propuesta con el detalle de todo el hardware y (software en caso de ser necesario) cada equipo escogido para el proyecto debe tener su respectiva ficha técnica, se debe realizar un cronograma de actividades con tiempos exactos de avances del proyecto, se debe incluir fechas de actas de entregas estas pueden ser entregadas cada 3 días, semanal o en caso de ser muchos días quincenal, para esto se pueden apoyar del siguiente ejemplo.

	ACTIVIDADES	AVANCE %	ESPERADO	FEBRERO						
LUGAR	TAREA			23	24	25	26	27	28	29

El aprendiz deberá entregar el cronograma de actividades en un archivo Excel donde plasme toda la planeación que llevar a cabo desde el comienzo hasta la entrega del proyecto del Data Center.

Duración: 10 horas
Modalidad: Grupal
Evidencia: Documento en PDF subido a la plataforma territorium.
Recursos necesarios: Papel, marcadores**,** computadores de mesa, TV o Video Beam e internet.

Actividad de aprendizaje 3

Realizar un cuadro donde se especifique cuantos metros de cable que tipo de cable, materiales se va a gastar como el piso falso cielo falso racks o elementos de cada punto de red, en la mima lista anexar los activos que se van a usar como servidores, switchs, Router, aires acondicionados, cámaras de seguridad, control de incendio, control biométrico, iluminación, Respaldo eléctrico entre otras, Con su respectiva ficha técnica lo que corresponda tener en cuenta precio para el presupuesto final (Ver cuadro del ejemplo)

Lista de materiales					
Herramientas/Activos	Referencia marca	Valor unitario	Valor total	Describir Funcionalidad	Foto

Duración: 30 horas
Modalidad: Grupal
Evidencia: Documento en PDF subido a la plataforma territorium.
Recursos necesarios: Papel, marcadores**,** computadores de mesa, TV o Video Beam e internet.

6.0 Actividades de transferencia del conocimiento

Actividad de aprendizaje No. 1

Implementar y documentar los siguientes aspectos técnicos describiendo el desarrollo del proyecto.

- Como se realizaron las conexiones a los 4 pisos del edificio, entrada a la data center, ubicación del MDA, HDA, EDA.
- Diseño de las áreas para esto se puede apoyar de un plano en 3D con la aplicación google sketchup mostrar 3 pantallazos que se aprecie el diseño.
- Ubicación e implementación de quipos de seguridad biométrico control de incendios, cámaras de seguridad CCTV, aire acondicionado, cuartos de calor y cuartos fríos.
- Especificar qué tipo de red se va a utilizar (Topología) incluir si van a utilizar red

PAN, LAN, WAN, MAN o GAN explicando el por qué se hace uso de algunas de estas redes.

- Mostrar mediante una gráfica la ubicación de los racks para el rotulado, teniendo en cuenta el eje X y el eje Y.
- Especificar como se distribuyó los 50 metros.
- Sustentar si los equipos cumplen o no cumplen con las exigencias del requerimiento dando los puntos de vista personales.
- Explicar el por qué nuestra implementación cumple con la norma TIA 942
- Qué tipo de aire acondicionado se escogió y por qué.
- Especificar la redundancia del Data Center.
- Demostrar por qué nuestra implementación cuenta con un TIER 2.

El aprendiz deberá entregar un trabajo escrito donde se organice toda la información solicitada y realizar una exposición del proyecto de creación de un Data Center como todos los aspectos, técnicos realizados desde la primera actividad.

Duración: 40 horas
Modalidad: Grupal
Evidencia: Documento en PDF subido a la plataforma territorium.
Recursos necesarios: Papel, marcadores**,** computadores de mesa, TV o Video Beam e internet.

Actividad de aprendizaje No. 2

PRESENTACION

Cuando se trata de establecer un nivel de seguridad y confiabilidad en una red debemos pensar muy bien en tener nuestros ojos puesto en nuestros centros de datos o cuartos de equipos 24/7, nuestra tarea es buscar la forma de estar al tanto de cada comportamiento de nuestra red, cuartos de equipos y centros de datos.

Utilizar las herramientas tipo **DCIM** (administración de la infraestructura del centro de datos) en una empresa le permitirá beneficiarse de un monitoreo más completo. Después de todo, se trata de algo más que supervisar su infraestructura informática.

La monitorización de las salas de servidores, la temperatura y el control ambiental también deben incluirse en su plan de monitoreo general. Pero, ¿tiene claro el por qué? Pues resulta que las temperaturas y la humedad excesivas de la sala de servidores pueden causar daños graves en el hardware e interrumpir el flujo de su empresa.

Instalación de PRGT monitor

Con nuestro centro de datos ya implementado nuestra última tarea consiste en dejarlo con sistema de monitoreo

Para eso utilizaremos un software de monitorización de red, que analiza procesos continuamente en la red, realiza informes y alerta al personal IT en el momento en el que se produce un error o los valores críticos se sobrepasan, es altamente recomendable con el fin de garantizar disponibilidad, rendimiento y correcto uso del ancho de banda en una red IT. La monitorización de la red permite al administrador una intervención rápida, incluso remotamente si no se encuentra en el lugar en el que se produce el problema.

El instructor realizara una clase magistral de la instalación e implementación de PRGT monitor instalación y protocolos que utiliza y luego explicar las pautas para la entrega de la evidencia.



Realizar un video tipo tutorial donde explique en pantalla el proceso de instalación y manejo de PRTG monitor desde el registro instalación de la sonda y prueba real de funcionamiento tipo laboratorio al igual se entregará un documento escrito en PDF de tipo guía con pantallazos claros de todo el proceso de instalación y funcionamiento de PRGT monitor.

El aprendiz deberá subir las 2 evidencias a territorium.

Duración: 10 horas
Modalidad: Grupal
Evidencia: Desarrollo de la actividad de aprendizaje planteada (durante la formación).
Recursos necesarios: Papel, marcadores**,** computadores de mesa, TV o Video Beam e internet.

4. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

La evaluación se ha dado durante el proceso formativo, en las evidencias presentadas por cada actividad planteada. Para el cierre de la formación mediada por esta guía de aprendizaje se organizará un espacio de discusión en el cual se plantearán las fortalezas y aspectos por mejorar tanto de los aprendices como del instructor.

Para la evaluación y entrega se tendrá en cuenta los siguientes aspectos:

A. Se debe entregar una carpeta por grupo impresa en físico.
B. Tipo y tamaño de letra Arial 12 hoja tamaño carta.
C. El archivo debe estar protegido con Copyright © ™
D. Entregar un PDF el cual lleva de nombre "NOMBRE DE LA EMPRESA Y GRUPO"
E. Realizar una exposición en el aula con todos los participantes del grupo
F. La fecha de entrega del documento digital en PDF
G. Sustentación

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
Evidencias de Conocimiento: Sustentaciones de las actividades realizadas. **Evidencias de Desempeño:** Resultado de la observación y análisis de un requerimiento de construcción de un Data Center. **Evidencias de Producto:** Lluvia de ideas en Padlet sobre implementación de un Centro de Datos Videos e informes tipo guía de sistemas de monitoreo de data	Alista los recursos necesarios para realizar las bitácoras de entrega. Define los informes necesarios para entrega de documentación. Planifica las acciones preventivas necesarias para implementar centro de datos Utiliza los tics en la presentación del informe de y actas de entrega	**Técnica de Evaluación** Formulación de preguntas **Instrumento de Evaluación** Cuestionario **Técnica de Evaluación** Observación **Instrumento de Evaluación** Lista de Chequeo

center.		

7. REFERENTES BILBIOGRÁFICOS

Link biblioteca Sena

https://www.alphaeditorialcloud.com/library/publication/internet-de-las-cosas-con-esp8266

https://www.alphaeditorialcloud.com/library/publication/data-centers-hoy-proteccion-y-administracion-de-datos-en-la-empresa

https://www.c3comunicaciones.es/data-center-el-estandar-tia-942/

https://www.optical.pe/blog/que-es-el-estandar-ansi-tia-942-b-y-para-que-sirve-en-tu-empresa/

https://recursos.pentafon.com/blog/qu%C3%A9-es-ansi/tia-942-y-c%C3%B3mo-garantiza-la-disponibilidad

https://www.smartglobal.pe/noticia/?UserKey=-Que-es-el-estandar-ANSI-TIA-942-B-y-para-que-sirve-

https://hoffman-latam.com/blog/5-estrategias-de-enfriamiento-para-proteger-data-center/

7. CONTROL DE DOCUMENTO.

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor (es)	Iván Darío Cifuentes Gómez	Instructor	CEAI	Marzo 03-2023


SENA