PROCESO DE GESTIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL

FORMATO GUÍA DE APRENDIZAJE

1. IDENTIFICACIÓN DE LA GUÍA DE APRENDIZAJE

- **Denominación del programa de formación:** Implementación y mantenimiento de sistemas de internet de las cosas
- **Código del programa de formación:** 224501.
- **Nombre del proyecto:** Planeación, implementación y gestión de infraestructura informática en el sector Mipyme para la mejora de la productividad, desarrollo e innovación.
- **Fase del proyecto:** Planeación.
- **Actividad de proyecto:** AP2. Plantear la infraestructura de interconexión cableada e inalámbrica de las redes de datos, según requerimientos de funcionamiento.
- **Competencia:** Configurar red según requerimientos del cliente y normativa de telecomunicaciones.
- **Resultados de aprendizaje a alcanzar:** Comprender el entorno de configuración de la red de datos de acuerdo con estándares y manuales técnicos.
- **Duración de la guía:** 108 horas

2. PRESENTACIÓN

Estimado aprendiz, el SENA extiende una cordial bienvenida a la segunda guía de aprendizaje que comprende las competencias técnicas de: Configurar red según requerimientos del cliente y normativa de telecomunicaciones

Es clara la necesidad de lograr conocimientos básicos de matemáticas en cualquier ámbito, no solo el profesional o académico, pues muchos problemas de la vida diaria requieren un conocimiento mínimo sobre operaciones básicas como suma, resta, multiplicación o división; por ejemplo: revisar el saldo de una tarjeta de crédito, solicitar un préstamo, comprar víveres o realizar un presupuesto mensual. Y es que es casi imposible encontrar una profesión o carrera que no lleve implícito algún componente lógico-matemático, o que incluya alguna rama de las matemáticas. Por ejemplo, las ciencias sociales se basan en la estadística para realizar estudios e intentar predecir el comportamiento de un grupo de individuos, también

se puede hablar de las nuevas tecnologías que se basan en algoritmos para facilitar la toma de decisiones; de eso hay ejemplos muy claros, como el autocorrector del teléfono celular, las listas de Spotify, la lista de series o películas que sugiere Netflix o los *match* en una página de citas.

Para el desarrollo de las actividades planteadas en esta guía, contará con el acompañamiento de los instructores asignados al programa, los cuales de forma continua y permanente lo orientarán con las pautas necesarias para el logro de las actividades de aprendizaje, brindando herramientas básicas de tipo conceptual y metodológico. Los instructores programarán encuentros de asesoría virtual, para brindar orientaciones específicas relacionadas con las temáticas a desarrollar en las actividades. Es importante que organice su tiempo, dada la exigencia que demanda la realización de esta guía de aprendizaje. No olvide revisar y explorar los materiales de estudio del programa.
Por consiguiente, se presentan cada una de las acciones de aprendizaje que le permitirán desarrollar lo anteriormente mencionado.

3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

En este apartado se describirán las actividades de aprendizaje para cada una de las competencias planteadas en la fase de planeación del proyecto formativo: Planeación, implementación y gestión de infraestructura informática en el sector Mipyme para la mejora de la productividad, desarrollo e innovación.

- **Actividad de reflexión inicial**

Antes de comenzar con el desarrollo de la guía, lo invitamos a leer el artículo **¿Qué es la arquitectura de red y cuáles son sus funciones?** https://www.servnet.mx/blog/la-arquitectura-de-red-y-sus-funciones-para-un-buen-desempeno
Al finalizar, reflexione sobre la importancia de cada una de estas funciones en la planificación de la implementación de la arquitectura de la red en una empresa.

Recuerde: este ejercicio tiene como finalidad encaminarle y motivarle en la elaboración de las evidencias que se plantean para esta guía de aprendizaje, por tal razón, no es calificable, pero sí es el punto de inicio para lo que se le solicitará en las demás evidencias.

3.1. Actividad de aprendizaje de la competencia Configurar dispositivos activos de interconexión según especificaciones del diseño y protocolos técnicos

Para esta competencia, es importante entender que hay un momento decisivo respecto del uso de la tecnología para extender y potenciar la capacidad de comunicarse unos con otros. La globalización de Internet se ha producido más rápido de lo que cualquiera hubiera imaginado. El modo en que se producen las interacciones sociales, comerciales, políticas y personales, cambia en forma continua para estar al día con la evolución de esta red global. En la etapa de desarrollo tecnológico actual, los innovadores usan Internet como punto de inicio para sus esfuerzos, creando nuevos productos y servicios diseñados específicamente para aprovechar las funcionalidades de la red. A medida que los programadores impulsan los límites de lo posible, las funcionalidades de las redes interconectadas que crean la Internet juegan un papel cada vez más grande en el éxito de estos proyectos.

3.1.1. Actividad de aprendizaje GA2-220501104-AA1 - Diseñar la topología de red que distribuya los equipos activos de interconexión, de acuerdo con las normas internacionales.

Esta actividad se centra en el hecho que las redes de datos son la base de la infraestructura de comunicación moderna y, por lo tanto, es vital conocer los diferentes aspectos relacionados con ellas para poder diseñar e implementar soluciones reales acordes con los requerimientos actuales.

Duración: 84 horas.
Materiales de formación a consultar: para desarrollar esta actividad adecuadamente, se recomienda revisar los contenidos presentados en el componente formativo "**Implementación de infraestructura tecnológica".**
Evidencias: a continuación, se describen las acciones y las correspondientes evidencias que conforman la actividad de aprendizaje.

- **Evidencia GA2-220501104-AA1-EV01. Taller con interpretación de planos.**

Esta actividad se centra en consolidar los conceptos básicos y globales acerca de las redes de datos y dispositivos de la red que permiten contextualizar los procesos para el diseño, implementación y gestión de la red. Para esta actividad, se toma como estrategia el aprendizaje basado en proyectos, en el cual resolverá un problema de aplicación utilizando las herramientas para diseño de redes y la interpretación de los anexos:

- **Anexo-Plano-Apartamento**
- **Anexo-Plano-Torre-Fibra**
- **Anexo-Planos-Diseno1-Residencia2**

Para su desarrollo, es importante la lectura del componente formativo y la visualización de los siguientes videos:

- **Curso de redes desde cero (canal)**: https://youtube.com/playlist?list=PLSvxAUzJ-XSfY0KpwV8SHBlyLVcrZkENc&si=WvJsixL4oo8UD-rx
- **Curso de redes 2020 para principiantes # 1 INTRODUCCIÓN:** https://youtu.be/k2e6eWyn0fE
- **Curso de redes 2020 para principiantes # 2 TOPOLOGÍAS:** https://youtu.be/Y2L_7ewQteI

Proyecto de aplicación

Consultar al menos dos herramientas de diseño de planos para redes residenciales o corporativas que permitan elaborar el trazado físico de la red, en un edificio de 3 pisos que tiene las siguientes características:

- **Piso 1:** gran local comercial donde funciona una sala de Internet con 20 computadores de mesa, 1 impresora multifuncional, 1 *Smart* TV de 52 pulgadas, que presta el servicio cableado, y un área central para usuarios con equipos portátiles, *tablets*, *smartphones* con acceso a Internet. 1 cocineta, 2 baños (1 damas y 1 caballeros) y 1 cuarto de telecomunicaciones. Todas las áreas poseen una extensión de telefonía IP.

- **Piso 2:** la empresa Enter Ltda., tiene su infraestructura compuesta por una sala de espera para usuarios itinerantes, áreas de recepción con un equipo de escritorio con acceso cableado e inalámbrico, oficina del gerente administrativo con un equipo de escritorio, sala de conferencias con 2 puntos cableados y acceso para servicio wifi, oficina para empleado temporal con un equipo de escritorio y un cuarto de telecomunicaciones. Todas las áreas poseen una extensión de telefonía IP.
- **Piso 3:** la empresa Enter Ltda., tiene su infraestructura compuesta por una oficina para el área de contabilidad con un equipo de escritorio, una oficina para el área de tesorería con un equipo de escritorio, una oficina para el área de recursos humanos con dos equipos de escritorio, una bodega o almacén con un equipo de escritorio, una sala de conferencias con acceso wifi, un baño y un cuarto de telecomunicaciones. Todas las áreas poseen una extensión de telefonía IP.

Con estos requerimientos, elaborar los planos de las tres plantas del edificio, ubicando principalmente el recorrido de la red y los puntos terminales que sirven para conectar los dispositivos de red, como computador, impresora, teléfono IP, cámara, entre otros, y los elementos del cuarto de telecomunicaciones, como *router, switch,* páneles de conexión *rack*, entre otros.
Una vez elaborados los planos, se debe realizar el listado de los elementos necesarios para la red, colocando las características básicas y cantidades requeridas como, por ejemplo, *switch* de 24 puertos, cable UTP en metros, conectores, *router*, computadores, entre otros. Se sugiere utilizar una hoja de cálculo para facilitar este listado.

Lineamientos generales para la entrega de la evidencia:

- **Producto a entregar:** carpeta con los siguientes archivos: documento resumen que contiene portada de acuerdo con las normas APA, desarrollo del resumen sobre el diseño para la red del edificio donde se encuentra la empresa Enter Ltda. con la solución a los puntos planteados anteriormente, conclusiones y referencias bibliográficas, archivos de planos en herramienta seleccionada (Microsoft Visio, AutoCAD, etc.) y hoja de cálculo con el listado de los elementos necesarios y sus características.
- **Formato:** ZIP o RAR.
- **Extensión:** resumen máximo 5 páginas, mínimo 3 archivos de planos, 1 hoja de cálculo.

- Para hacer el envío de la evidencia, remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio: **Taller con interpretación de planos. GA2-220501104-AA1-EV01.**

- **Evidencia GA2-220501104-AA1-EV02. Video expositivo sobre las topologías estudiadas.**

Esta actividad se centra en consolidar los conceptos básicos y globales acerca de las redes de datos y dispositivos de la red, que permiten contextualizar las topologías físicas y lógicas para su posterior gestión.

Para su desarrollo, es importante la lectura del componente formativo y la visualización de los siguientes videos:

- **Curso de redes desde cero (canal)**: https://youtube.com/playlist?list=PLSvxAUzJ-XSfY0KpwV8SHBlyLVcrZkENc&si=WvJsixL4oo8UD-rx
- **Curso de redes 2020 para principiantes # 1 INTRODUCCIÓN:** https://youtu.be/k2e6eWyn0fE
- **Curso de redes 2020 para principiantes # 2 TOPOLOGÍAS:** https://youtu.be/Y2L_7ewQteI

Con las herramientas consultadas en la actividad anterior (también puede utilizar Microsoft Visio o Cisco Packet Tracer), debe plasmar en un video expositivo las topologías existentes y, en especial, la más adecuada para el caso de la red del edificio que se está desarrollando, donde se evidencien las características y ubicación de los dispositivos de dicha red en la topología escogida. El video debe incluir:

- La presentación inicial.
- La explicación de las topologías de red existentes.
- La topología escogida para la red del edificio.
- Gráfico de la topología específica con los dispositivos y su ubicación.
- Conclusiones con base en la información expuesta.

Aspectos a tener en cuenta:

- Se sugiere utilizar colores adecuados en toda la presentación. Si va a hacer uso de imágenes, estas deben ser acordes al tema tratado.

- La duración del video es de máximo 5 minutos.
- El video debe estar editado y poseer buena calidad de audio.
- Se debe evidenciar la solución de la actividad solicitada.
- El aprendiz debe ser el presentador del video.
- Se pueden utilizar ayudas audiovisuales que permitan comprender mucho más el tema.
- No se debe limitar la creatividad.
- Al final del video deben aparecer los créditos con los datos del aprendiz.

Especificaciones técnicas del video:

- Formato de grabación: MP4.
- Resolución: mínimo 720p
- Equipos recomendados en la grabación: teléfono celular, cámaras digitales, cámaras de computador, cámaras de acción, entre otras.
- Programas recomendados para hacer la edición del video: Windows Movie Maker, Adobe Premiere, IMovie, Adobe Spark, entre otros.

Lineamientos generales para la entrega de la evidencia:

- **Producto a entregar:** Video expositivo
- **Formato:** MP4 resolución mínimo 720 p.
- **Extensión:** máximo 5 minutos.
- Para hacer el envío de la evidencia, remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio: **Video expositivo sobre las topologías estudiadas. GA2-220501104-AA1-EV02.**

3.2. Actividad de aprendizaje de la competencia Implementar red inalámbrica local según especificaciones del diseño y estándares técnico (220501107)

Esta competencia implica que, para conseguir la creación de una red, es necesario conocer en detalle todas las posibilidades que la tecnología actual ofrece, lo cual permite alcanzar una configuración eficiente de las redes. Con el advenimiento de las redes inalámbricas y los avances en velocidad y seguridad, hoy es una

buena práctica combinarlas con redes cableadas para obtener las ventajas y beneficios de las dos tecnologías.

3.2.1. Actividad de aprendizaje GA2-220501107-AA1 - Diseñar la topología física de la red para distribuir los equipos inalámbricos, que cumplan con los requerimientos de funcionamiento, según la normativa.

Esta actividad está encaminada a dos aspectos básicos, como son: la comprensión del funcionamiento, desde el punto de vista técnico y de los usuarios, de las diferentes clases de redes inalámbricas y la adquisición de las habilidades técnicas, desde el punto de vista técnico y de los usuarios, para planificar y diseñar la implementación de los componentes inalámbricos en la red de datos, de acuerdo con especificaciones solicitadas por cliente y normatividad vigente.

Duración: 24 horas.
Materiales de formación a consultar: para desarrollar esta actividad adecuadamente, se recomienda revisar los contenidos presentados en el componente formativo "**Configuración y gestión de dispositivos inalámbricos".**
Evidencias: a continuación, se describen las acciones y las correspondientes evidencias que conforman la actividad de aprendizaje.

- **Evidencia GA2-220501107-AA1-EV01. Lista de chequeo para inspección de infraestructura física.**

Para el desarrollo de esta actividad, es necesario la lectura y el análisis del material de formación: "**Configuración y gestión de dispositivos inalámbricos"** y del "**Anexo-Introduccion-a-las-redes-inalambricas".**
Para esta actividad, se sigue con la estrategia del aprendizaje basado en proyectos, en el cual usted resolverá el problema de aplicación de la anterior actividad, correspondiente al edificio de 3 pisos.

Proyecto de aplicación
Para este caso, se debe tener en cuenta la parte inalámbrica de cada uno de los pisos del edificio:

- **Piso 1:** gran local comercial donde funciona una sala de Internet, un área central para usuarios con equipos portátiles, *tablets*, *smartphones* con acceso a Internet inalámbrico 1 cuarto de telecomunicaciones.
- **Piso 2:** la empresa Enter Ltda., tiene su infraestructura compuesta por una sala de espera para usuarios itinerantes, áreas de recepción con un equipo de escritorio con acceso cableado e inalámbrico, sala de conferencias con 2 puntos cableados y acceso para servicio wifi, y un cuarto de telecomunicaciones.
- **Piso 3:** la empresa Enter Ltda., tiene su infraestructura compuesta por una sala de conferencias con acceso wifi y un cuarto de telecomunicaciones.

Con estos requerimientos, debe elaborar una lista de chequeo para inspeccionar la infraestructura física del edificio, y poder ubicar los elementos y dispositivos inalámbricos requeridos, para el diseño de la red inalámbrica del mismo.

La lista de chequeo debe contener, al menos, los siguientes aspectos y forma de presentación:

Tabla 1

Lista de chequeo

No.	**Ubicación del elemento o dispositivo de la red**	**Sí cumple**	**No cumple**	**Observaciones**
1				
2				
3				

Lineamientos generales para la entrega de la evidencia:

- **Producto a entregar:** lista de chequeo de inspección de la infraestructura física del edificio para los elementos y dispositivos inalámbricos de la red.
- **Formato:** Excel.

- Para hacer el envío de la evidencia, remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio: **Lista de chequeo para inspección de infraestructura física. GA2-220501107-AA1-EV01.**

- **Evidencia GA2-220501107-AA1-EV02. Informe de planeación de implementación de red inalámbrica.**

Para el desarrollo de esta actividad, es necesario la lectura y el análisis del material de formación: "**Configuración y gestión de dispositivos inalámbricos",** y el documento "**Anexo-Introduccion-a-las-redes-inalambricas".**

Para esta actividad, se continúa con la estrategia del aprendizaje basado en proyectos, a través de la cual usted resolverá el problema de aplicación de la anterior actividad, correspondiente al edificio de 3 pisos.

Proyecto de aplicación

Con base en la lista de chequeo elaborada en la evidencia anterior, se debe realizar la planificación para la implementación de la red inalámbrica del edificio, teniendo en cuenta los siguientes aspectos: requerimientos técnicos y humanos, normas a utilizar, cronograma de actividades y presupuesto aproximado.

Las siguientes tablas muestran un ejemplo sobre cómo podría representarse el cronograma y el presupuesto aproximado.

Tabla 2

Cronograma

Actividad	**Fecha**	**Días hábiles**	**Encargado**

Tabla 3

Presupuesto aproximado

Ítem	**Descripción**	**Unidad**	**Cantidad**	**Vr. unitario**	**Vr. total**
1					

2					
3					
4					
	Total				

El informe debe contener:

- Portada.
- Requerimientos técnicos y humanos.
- Normas a utilizar.
- Cronograma de actividades.
- Presupuesto aproximado.
- Topología propuesta de la red.
- Conclusiones.
- Bibliografía.

Lineamientos generales para la entrega de la evidencia:

- **Producto a entregar:** informe de planeación de red inalámbrica.
- **Formato:** PDF.
- **Extensión:** máximo 15 páginas.
- Para hacer el envío de la evidencia, remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio: **Informe de planeación de implementación de red inalámbrica. GA2-220501107-AA1-EV02.**

3.3. Actividades de aprendizaje de la competencia Razonar cuantitativamente frente a situaciones susceptibles de ser abordadas de manera matemática en contextos laborales, sociales y personales (240201528)

La habilidad para interpretar, relacionar y analizar operaciones matemáticas en el contexto cotidiano, es primordial para el desempeño de las diferentes actividades que se tienen en el entorno laboral, social y

personal. De ahí la importancia de adquirir conocimientos que faciliten la toma de decisiones, mediante la comprensión de datos, medidas, símbolos, etc., para aplicarlos en los momentos frecuentes.

3.3.1. Actividad de aprendizaje GA2-240201528-AA1 - Desarrollar procedimientos aritméticos aplicados a la resolución de problemáticas de la vida cotidiana.

En esta actividad de aprendizaje, es importante conocer e interpretar los procedimientos aritméticos y algebraicos, para abordar situaciones problema, comprendiendo no solo ecuaciones, variables, datos, sino generando resultados a favor, en el área aplicada.

Duración: 12 horas.
Materiales de formación: para desarrollar esta actividad adecuadamente, se recomienda revisar los contenidos presentados en el componente formativo **"Matemáticas nivel básico".**
Evidencias: a continuación, se describen las acciones y la correspondiente evidencia que conforma la actividad de aprendizaje.

- **Evidencia GA2-240201528-AA1-EV01. Cuestionario: procedimientos aritméticos.**

Para el desarrollo de esta actividad, en primera instancia, consulte el anexo "**Preguntas-conjuntos",** en el que se presenta una serie de preguntas similares a las que encontrará en la evaluación; pruebe resolverlas y comente cualquier inquietud al instructor. Luego, debe responder la evaluación disponible en la plataforma.
Antes de responder las preguntas, es importante tener en cuenta lo siguiente:

- Revisar el material de formación (conjuntos numéricos, operaciones aritméticas, razones y proporciones), seguramente le permitirá comprender, con detalle, los conceptos.
- Debe responder la totalidad de las preguntas, formuladas en la evaluación en línea.

Lineamientos generales para el desarrollo de la evidencia:

- Para el desarrollo de la evidencia, remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio: **Cuestionario: procedimientos aritméticos. GA2-240201528-AA1-EV01.**

3.3.2. Actividad de aprendizaje GA2-240201528-AA2 - Resolver problemas de aplicación de situaciones de los contextos productivo y social, a partir del uso de herramientas matemáticas.

El razonamiento e interpretación matemático es fundamental para el desempeño profesional, personal y social de los seres humanos, pero este puede optimizarse con el apoyo de herramientas que faciliten y optimicen las operaciones ejecutadas.

Duración: 12 horas.
Materiales de formación: para desarrollar esta actividad adecuadamente, se recomienda revisar los contenidos presentados en el componente formativo **"Matemáticas nivel medio".**
Evidencias: a continuación, se describen las acciones y la correspondiente evidencia que conforma la actividad de aprendizaje.

- **Evidencia GA2-240201528-AA2-EV01. Informe: planteamiento de ecuación.**

Para esta actividad se toma, como estrategia, el aprendizaje basado en problemas, en el que usted resolverá un problema de aplicación, utilizando las herramientas matemáticas propuestas en el material de formación del componente **"Matemáticas nivel medio".**

Problema de aplicación
Una firma de arquitectos, en una estrategia de mercadeo muy innovadora, busca entregar a cada uno de sus clientes una casa, a escala, de chocolate, como la que se ve en la siguiente figura.

Figura 1
Prototipo de casa de chocolate



Nota. Tomada de Getty Images/iStockphoto.

La repostería que contrataron para llevar a cabo dicho proyecto, tiene dos inconvenientes. El primero es el uso óptimo de la materia prima en el diseño de las casas y, el segundo, es encontrar una opción económicamente viable para el empaque de la casa, pues al ser comestible, debe estar protegida con una vitrina de metacrilato.

Se solicita que, para aportar a la solución de esta situación, realice lo siguiente:

a. Plantee una ecuación que represente el área total de la casa de chocolate.
b. Busque una función que represente el costo total de una casa de chocolate, frente a la cantidad de casas de chocolate. Para esto, debe tener en cuenta que hay unos gastos fijos, como el costo de la materia prima, el salario de los reposteros, costo del material de la vitrina en la que se entregará la casa, entre otros.
c. Proponga una solución más rentable, para la entrega de casas de chocolate.
d. Plasmar estos resultados en un documento donde justifique la solución que le dio al problema.

Informe planteamiento de ecuación

Para el desarrollo de esta evidencia, deberá elaborar un informe en el que se aborden los siguientes puntos:

- Portada.
- La ecuación que define el área total de la casa y su respectiva explicación.
- La función que relaciona el costo de producción de las casas frente a la cantidad de casas de chocolate, con su respectiva justificación.

- Propuesta de mejora de proceso.
- Conclusiones.
- Bibliografía (se puede apoyar en la biblioteca virtual del SENA http://biblioteca.sena.edu.co/).

Lineamientos generales para la entrega de la evidencia:

- **Producto para entregar:** informe del planteamiento de la ecuación.
- **Formato:** PDF.
- Para hacer el envío de la evidencia, remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio: **Informe: planteamiento de ecuación. GA2-240201528-AA2-EV01.**

3.3.3. Actividad de aprendizaje GA2-240201528-AA3 - Realizar un muestreo estadístico acerca de una situación contextualizada en la vida diaria.

Esta actividad se centra en el tratamiento de la información para solucionar problemas del entorno productivo y social, gracias a la fundamentación adquirida en matemáticas.

Duración: 12 horas.
Materiales de formación: para desarrollar esta actividad adecuadamente, se recomienda revisar los contenidos presentados en el componente formativo "**Matemáticas nivel intermedio**".
Evidencias: a continuación, se describen las acciones y la correspondiente evidencia que conforma la actividad de aprendizaje.

- **Evidencia GA2-240201528-AA3-EV01. Video: sustentación.**

Para esta actividad se toma, como estrategia, el aprendizaje estudio de caso, en el que usted debe realizar el análisis de la información presentada, utilizando las herramientas matemáticas propuestas en el componente "**Matemática nivel intermedio**".

Caso de estudio

Censo de población y vivienda en Colombia

Busque información en la página oficial sobre el último censo realizado en Colombia, el cual da cuenta de la población y vivienda, a partir de un conteo y caracterización de los habitantes colombianos, así como de sus viviendas y hogares, constituidos en el país.

Con esta información obtenida, se pretende generar información estadística relevante, que es un referente para la toma de decisiones en el orden político, económico y bienestar social, entre otros.

La información se presenta distribuida en tres categorías (https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/censo-nacional-de-poblacion-y-vivenda-2018):

- **¿Cuántos somos?** Presenta la distribución de la población por sexo, grupos de edad (estructura de la población) y el porcentaje de personas (proporción) que tienen dificultades para realizar actividades cotidianas, así como las que saben leer y escribir, las que asisten a alguna institución educativa en los departamentos y municipios de la región, nivel educativo alcanzado, fecundidad por grupos de edad, promedio de hijos por mujer. También se presenta información de migración interdepartamental en el último año, características de los extranjeros residentes en Colombia (sexo, edad, ocupación, nivel educativo), inmigración internacional en los últimos cinco años y el último año.
- **¿Dónde estamos?** Muestra la distribución por ubicación geográfica de la población, los hogares y las viviendas en el territorio nacional (cabeceras municipales, rural disperso, centros poblados), así como el lugar de nacimiento de los residentes en los departamentos y municipios de la región. También se presentan los indicadores demográficos por departamento: la tasa de alfabetismo y el porcentaje (proporción) de migración interna en el departamento.
- **¿Cómo vivimos?** Evidencia el total de hogares y viviendas, su uso (residencial o mixto), su distribución por tipo (casa, apartamento, cuarto, étnica), el acceso a servicios públicos, de dónde obtienen el agua los hogares, para preparar los alimentos; además, el porcentaje de personas (proporción) por hogar en los departamentos y municipios de la región, los tipos de hogar (unipersonal, nuclear, monoparental, extensos), y porcentaje de mujeres y hombres que son jefes de hogar.

Ahora, realice un análisis detallado de la información, revise si existen gráficos estadísticos que soporten dicha información; en caso de no encontrarlos, elaborarlos (por ejemplo, histogramas, diagramas de barras, diagramas circulares, entre otros, dependiendo de las variables analizadas).

A partir de la información consultada, determine las variables que fueron objeto de medición en este censo y, precise, a partir de ello, cómo estos datos son esenciales para determinar el desarrollo de las variables demográficas (por ejemplo, el tamaño de los hogares, el índice de envejecimiento, el índice de juventud, los fenómenos migratorios dentro del país y, desde y hacia el exterior, por mencionar algunos).

Con base en los resultados obtenidos, por medio de un video promocional, exponga las conclusiones extraídas de la consulta del caso; el video debe incluir:

- Presentación inicial.
- Explicación del instrumento usado para la recolección de datos y la caracterización de los mismos.
- Tablas y gráficos (utilice colores adecuados para la presentación de gráficos).
- Análisis de la información tabulada o graficada.
- Conclusiones con base en el análisis de la información.
- Procure utilizar colores adecuados en toda la presentación; si va a hacer uso de imágenes, estas deben ser acordes con el tema tratado y con el público al que se va a presentar.
- Pruebe ayudarse con el siguiente texto: https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/4412/2/02-Consejos%20buena%20presentaci%C3%83%C2%B3n.pdf

Tenga en cuenta los siguientes términos de referencia de forma:

- Grabar un video de la presentación de su propuesta de lanzamiento. Esta debe tener una duración de máximo 5 minutos.
- El video debe estar editado y poseer buena calidad de audio.
- Se debe expresar el proceso y la solución a este (idea propuesta).
- El aprendiz debe ser el presentador del video.
- Se pueden utilizar ayudas audiovisuales, que permitan comprender mucho más la propuesta.
- No hay límite para la creatividad.
- Al final del video, deben aparecer los créditos con los datos del aprendiz.

Especificaciones técnicas del video:

- Formato de grabación: .mp4.
- Resolución: mínimo 720 pixeles.
- Equipos recomendados para hacer la grabación: teléfono celular, cámaras digitales, cámaras de computador, cámaras de acción, entre otras.
- Programas recomendados para hacer la edición del video: Windows Movie Maker, Adobe Premiere, IMovie, Adobe Spark, entre otros.

Lineamientos generales para la entrega de la evidencia:

- **Producto a entregar:** video sustentación.
- **Formato de entrega:** .mp4.
- **Resolución:** mínimo 720 pixeles.
- Para el desarrollo de la evidencia, remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio: **Video: sustentación. GA2-240201528-AA3-EV01.**

3.3.4. Actividad de aprendizaje GA2-240201528-AA4 - Sistematizar el cálculo de perímetros, áreas y volúmenes de figuras planas y sólidos regulares, a partir de un algoritmo.

Una vez apropiadas las anteriores actividades de aprendizaje, la verificación de los resultados de operaciones realizadas se torna en un aspecto fundamental para la elaboración de informes y propuestas que den solución a los problemas planteados.

Duración: 12 horas.
Materiales de formación: para desarrollar esta actividad adecuadamente, se recomienda revisar los contenidos presentados en el componente formativo "**Matemática nivel avanzado**".
Evidencias: a continuación, se describen las acciones y la correspondiente evidencia que conforma la actividad de aprendizaje.

- **Evidencia GA2-240201528-AA4-EV01. Algoritmo para el cálculo de áreas y volúmenes.**

Realice un algoritmo donde muestre la solución al problema

La elaboración de esta evidencia consiste en proponer un algoritmo que permita calcular el área y perímetro de figuras planas y el volumen de sólidos regulares, valiéndose de herramientas computacionales.

Se recomienda lo siguiente:

a. Consultar las figuras geométricas y las fórmulas que definen tanto el área, como el volumen, según sea el caso. Para ello se recomienda el apoyo de recursos multimedia y otras alternativas bibliográficas, a las que usted tenga acceso.
b. Puede guiarse por el siguiente material multimedia, el cual le ayudará a orientarse frente al diseño del algoritmo (revise la videografía que se encuentra en https://www.youtube.com/watch?v=XJNdP-kxgUE).
c. Después de tener la información completa y organizada, diseñe un algoritmo.
d. Piense en la siguiente pregunta: si tuviera un sólido irregular, ¿qué método utilizaría para calcular el volumen?
e. Realice una presentación donde explique la solución al problema dado.

Para la entrega de esta evidencia, la presentación debe tener:

- Introducción.
- Problema planteado.
- La información recolectada de fórmulas y figuras.
- El algoritmo diseñado (incluyendo el proceso).
- Conclusiones.

Lineamientos generales para la entrega de la evidencia:

- **Producto a entregar:** algoritmo para el cálculo de áreas y volúmenes.
- **Formato:** PDF.

- Para hacer el envío de la evidencia, remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio: **Algoritmo para el cálculo de áreas y volúmenes. GA2-240201528-AA4-EV01.**

3.4. Actividades de aprendizaje de la competencia Interactuar en lengua inglesa de forma oral y escrita dentro de contextos sociales y laborales según los criterios establecidos por el Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas (240202501)

Desenvolverse como hablante de una segunda lengua vincula, sin lugar a dudas, la necesidad de comprender cada contexto en que el individuo tenga alguna experiencia bien sea personal, laboral o profesional, social o técnica. Apropiarse del lenguaje justo, para cada contexto y situación cotidiana o extraordinaria, aporta al hablante herramientas no solo de comprensión, también de seguridad y confianza para el desarrollo de sus habilidades lingüísticas, sociales, actitudinales y de desempeño suficiente como sujeto aportante.

3.4.1. Actividad de aprendizaje GA2-240202501-AA1 - Reportar opiniones sobre situaciones cotidianas y laborales, pasadas y futuras, en contextos sociales.

Dentro del desarrollo de la competencia comunicativa en inglés, es fundamental ser capaz de expresar opiniones y puntos de vista acerca de las situaciones a las que el aprendiz se enfrenta diariamente, tanto en su contexto social, como en su contexto laboral.
El aprendiz está llamado a ser observador y crítico; por esta razón, es muy importante que conozca la estructura y el vocabulario apropiados para dar su opinión acerca de diferentes temáticas relacionadas directamente con su quehacer profesional.
Es importante seguir las indicaciones del instructor en cuanto a la mejor manera de apropiar el material del curso y la correlación que tiene este, con el programa de formación.

Duración: 48 horas.
Material de formación: para desarrollar esta actividad adecuadamente, se recomienda revisar los contenidos presentados en el componente formativo "**English Level 2 - MCER A1.2**".
Evidencias: a continuación, se describen las acciones y las correspondientes evidencias que conforman la actividad de aprendizaje.

- **Evidencia GA2-240202501-AA1-EV01. Cuestionario.**

Presente un cuestionario (evaluación en línea), para evaluar comprensión lectora y gramatical del nivel "**English Level 2 - MCER A1.2**", el cual consta de quince preguntas (15) y un tiempo aproximado de 30 minutos.

Lineamientos generales para la entrega de la evidencia:

- **Producto a entregar**: cuestionario con preguntas, de acuerdo con los temas relacionados del segundo nivel "**English Level 2 - MCER A1.2**".
- Para el desarrollo de la evidencia, remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio: **Cuestionario. GA2-240202501-AA1-EV01.**

- **Evidencia GA2-240202501-AA1-EV02. Video entrevista virtual.**

Con el apoyo de uno de sus compañeros y, una vez apropiado el material de estudio del segundo nivel, realice un video, en el cual efectúe una presentación de una entrevista de trabajo, postulándose para un empleo relacionado con su perfil profesional. Luego de ser entrevistado, intercambie el rol con su compañero, para convertirse en el entrevistador.
Durante la entrevista, deberá responder las siguientes preguntas:

1. *Tell us about yourself.*
2. *What motivates you?*
3. *What are your hobbies?*
4. *What are your future plans if you get this job?*
5. *What are your future goals, or what are your career goals?*
6. *What do you see as a major success in your life?*
7. *Why did you leave your last job?*
8. *Where do you see yourself in 5 years?*

Para realizar la grabación de la entrevista virtual, puede programar un encuentro sincrónico a través de Skype, Zoom, Meet o Teams, con su compañero de trabajo y realizar la grabación de la entrevista, para luego guardarla.

Lineamientos generales para la entrega de la evidencia:

- **Producto a entregar**: video de la entrevista virtual de trabajo. Una vez finalizada la grabación de la entrevista, debe cargar el video a YouTube o Vimeo, con su cuenta de correo personal o institucional; compruebe que no tenga restricciones de visualización, para que pueda compartir el enlace para visualizarlo.
- **Formato**: Word o PDF con los datos básicos del entrevistado, entrevistador y la URL del video. Tenga en cuenta que se debe garantizar la visualización del video.
- **Extensión:** de 3 a 5 minutos.
- Para hacer el envío de la evidencia, remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio: **Video entrevista virtual. GA2-240202501-AA1-EV02.**

- **Evidencia GA2-240202501-AA1-EV03. Crónica.**

Seleccione un personaje icónico y con trayectoria importante en el mundo, de acuerdo con su perfil profesional (Ejemplo: en la moda, un personaje icónico es Agatha Ruiz de la Prada) y busque en Internet, información acerca de él o ella; a partir del personaje seleccionado, realice una crónica escrita con los hechos más importantes y las situaciones más relevantes en la trayectoria profesional del personaje.

Lineamientos generales para la entrega de la evidencia:

- **Extensión:** el documento escrito será máximo de 1 página y una extensión entre 200 y 500 palabras, con tipo de letra Arial, tamaño 12 e interlineado 1.5 líneas. Es ideal tener cuidado con las estructuras gramaticales utilizadas; deben ser coherentes con las temáticas examinadas en el material de estudio.
- **Formato:** documento escrito en Word y se deberá exportar a PDF.
- Para hacer el envío de la evidencia, remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio: **Crónica. GA2-240202501-AA1-EV03.**

3.4.2. Actividad de aprendizaje GA2-240202501-AA2 - Expresar opiniones sobre situaciones cotidianas y laborales actuales, pasadas y futuras, en contextos sociales.

Dentro de los procesos de aprendizaje de una lengua, exteriorizar lo aprendido, es uno de los más valiosos aportes. Dentro de este contexto, se abordarán temas como el vecindario y las actividades que se están realizando.

Es importante seguir las indicaciones del instructor, en cuanto a la mejor manera de apropiar el material del curso y la correlación que tiene este, con el programa de formación.

Duración: 48 horas.

Material de formación: para desarrollar esta actividad adecuadamente, se recomienda revisar los contenidos presentados en el componente formativo "**English Level 3 - MCER A2.1**

Evidencias: a continuación, se describen las acciones y las correspondientes evidencias que conforman la actividad de aprendizaje.

- **Evidencia GA2-240202501-AA2-EV01. Cuestionario.**

Presente un cuestionario, de acuerdo con el contenido formativo del tercer nivel "**English Level 3 - MCER A2.1**". El cuestionario consta de quince preguntas (15) y un tiempo aproximado de 30 minutos.

Lineamientos generales para la entrega de la evidencia:

- **Producto a entregar**: cuestionario con preguntas de acuerdo con la información brindada en el tercer nivel.
- Para el desarrollo de la evidencia, remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio: **Cuestionario. GA2-240202501-AA2-EV01.**

- **Evidencia GA2-240202501-AA2-EV02. Video presentación de un lugar turístico.**

De acuerdo con la temática estudiada en el tercer nivel, realice una presentación en inglés y en formato de video, un lugar turístico de su región; lleve a cabo un corto video activando su cámara web, con el fin de identificar, de forma oral, en el cual incluye la descripción y razón de popularidad del municipio o ciudad.

Para la elaboración del video con la cámara web, tenga en cuenta el desarrollo de un guion o estructura a través de una herramienta como PowerPoint, Emaze, Prezi en la que se dispongan algunas diapositivas con imágenes y textos, para dar cuenta de la presentación del lugar.

Diapositivas: durante el desarrollo de la presentación oral es ideal que presente entre 3 y 5 diapositivas, donde se incluyan los siguientes elementos:

- Diapositiva de portada (datos básicos del aprendiz, nombre del curso, instructor y nombre de la actividad).
- Dónde se encuentra.
- ¿Cómo es? (Use adjetivos para describirlo, como colores, comparativos, entre otros).
- ¿Qué elementos hay en ese lugar? (montes, ríos, casas, etc.).
- Describa de forma detallada, algún elemento importante de ese lugar.
- ¿Qué sensaciones transmite ese lugar? (alegría, paz, felicidad, estrés, agobio, tristeza, miedo misterio, terror).
- Opinión personal. ¿Por qué ha elegido ese lugar?

Estructura del video con cámara web: cuando grabe el video, tenga en cuenta que las fotos, imágenes y textos que use en las diapositivas, deben ser un apoyo visual para denotar buena pronunciación y su aprendizaje inicial, sobre las temáticas del tercer nivel.

Para la realización de la emisión del video, deberá encender su cámara web y mostrar la pantalla con las diapositivas creadas. La recomendación es utilizar alguna herramienta digital que permite grabar el video y la pantalla como: Screencast-o-Matic, Loom, Camtasia, recordscreen.io, scrnrcrd.com, e incluso existen aplicaciones como X Recorder, para que pueda realizarlo desde su teléfono móvil. Lo importante es mostrar las diapositivas, su cámara web, e ir realizando su presentación de forma oral.

Una vez finalizado el video, debe cargarlo a YouTube o Vimeo, con su cuenta de correo personal o institucional; compruebe que no tenga restricciones de visualización, para que pueda compartir el enlace para visualizarlo.

Lineamientos generales para la entrega de la evidencia:

- **Producto a entregar**: documento con los datos del aprendiz y enlace del video.
- **Formato**: Word o PDF con la URL del video.
- **Extensión:** de 2 a 5 minutos.
- Para hacer el envío de la evidencia, remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio: **Video presentación de un lugar turístico. GA2-240202501-AA2-EV02.**

- **Evidencia GA2-240202501-AA2-EV03. Documento escrito.**

Elabore un documento escrito, a modo de correo electrónico, donde se realiza la postulación a un puesto de trabajo, incluyendo datos relevantes de la hoja de vida y haciendo uso efectivo de la Netiqueta.
La estructura general del documento escrito debe ser la siguiente:

Título (asunto): debe enmarcar la idea general del mensaje y describir, brevemente, la temática de este. No limitarse a una sola palabra.

Saludo: redacte un saludo que exprese un grado de cordialidad, el cual debe ser coherente y mantenerse a lo largo del mensaje.

Cuerpo del mensaje: incluya la palabra "solicitud" y el cargo al cual se postula. El objetivo principal de escribir el correo electrónico para la solicitud de empleo es que la entidad que puede contratarlo conozca algunas de las posesiones imperativas que deben formar parte de su saber profesional:

- El propósito de la solicitud de empleo.
- Qué trabajo está solicitando.
- Habilidades para desempeñar el trabajo al cual se postula.
- Qué tiene que ofrecer a la empresa.
- Datos básicos para que el destinatario pueda ponerse en contacto.

Despedida: cierre el mensaje en el que se reafirme el grado de formalidad, utilizado en el saludo y en el cuerpo de la carta.

Dato remitente: ubique los datos conformados por nombres, lugar de origen, profesión.

Lineamientos generales para la entrega de la evidencia:

- **Extensión:** el mensaje de correo, escrito a modo correo electrónico, será de máximo de 1 a 3 páginas y una extensión entre 200 y 400 palabras, con tipo de letra Arial, tamaño 12 e interlineado 1.5 líneas. Es ideal tener cuidado con redacción y las estructuras gramaticales utilizadas deben ser coherentes con las temáticas examinadas en el material de estudio.
- **Formato:** documento escrito en Word y se deberá exportar a PDF.
- Para hacer el envío de la evidencia, remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio: **Documento escrito. GA2-240202501-AA2-EV03.**

4. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

Evidencias de aprendizaje	Criterios de evaluación	Técnicas e instrumentos de evaluación
Evidencia de conocimiento: Taller con interpretación de planos. GA2-220501104-AA1-EV01.	• Identifica las topologías físicas y lógicas de la red, de acuerdo con las especificaciones técnicas del diseño. • Interpreta los planos arquitectónicos, eléctricos y de red, de acuerdo con el diseño establecido. • Alista los elementos y equipos activos, requeridos en el diseño. • Prepara los equipos activos de interconexión, de acuerdo con el diseño establecido.	**Rúbrica:** IE-GA2-220501104-AA1-EV01

Evidencias de aprendizaje	Criterios de evaluación	Técnicas e instrumentos de evaluación
	• Identifica las diferencias y relaciones entre las direcciones MAC, direcciones IP y los números de puertos, para realizar las configuraciones necesarias del diseño.	
Evidencia de producto: Video expositivo sobre las topologías estudiadas. GA2-220501104-AA1-EV02.	• Identifica las topologías físicas y lógicas de la red, de acuerdo con las especificaciones técnicas del diseño. • Interpreta los planos arquitectónicos, eléctricos y de red, de acuerdo con el diseño establecido. • Alista los elementos y equipos activos, requeridos en el diseño. • Prepara los equipos activos de interconexión, de acuerdo con el diseño establecido. • Identifica las diferencias y relaciones entre las direcciones MAC, direcciones IP y los números de puertos, para	**Lista de chequeo:** IE-GA2-220501104-AA1-EV02

Evidencias de aprendizaje	Criterios de evaluación	Técnicas e instrumentos de evaluación
	realizar las configuraciones necesarias del diseño.	
Evidencia de producto: Lista de chequeo para inspección de infraestructura física. GA2-220501107-AA1-EV01.	• Inspecciona que la infraestructura física cumpla con los requisitos técnicos, marcos de referencia y diseño de la red. • Planea la implementación de los componentes inalámbricos, requeridos para la solución. • Selecciona las herramientas, materiales y equipos, requeridos para la instalación de los componentes inalámbricos. • Prepara los equipos inalámbricos, para que cumplan con normatividad y topología de red.	**Lista de verificación:** IE-GA2-220501107-AA1-EV01.
Evidencia de producto: Informe de planeación de implementación de red inalámbrica. GA2-220501107-AA1-EV02.	• Inspecciona que la infraestructura física cumpla con los requisitos técnicos, marcos de referencia y diseño de la red.	**Rúbrica:** IE-GA2-220501107-AA1-EV02

Evidencias de aprendizaje	Criterios de evaluación	Técnicas e instrumentos de evaluación
	• Planea la implementación de los componentes inalámbricos, requeridos para la solución. • Selecciona las herramientas, materiales y equipos, requeridos para la instalación de los componentes inalámbricos. • Prepara los equipos inalámbricos, para que cumplan con normatividad y topología de red.	
Evidencia de conocimiento: Cuestionario: procedimientos aritméticos. GA2-240201528-AA1-EV01.	• Aplica procedimientos aritméticos y algebraicos, según el problema planteado. • Plantea ecuaciones o sistemas, de ecuaciones de acuerdo con la relación entre las variables. • Presenta la relación entre dos cantidades o variables, según los fundamentos matemáticos.	**Cuestionario:** IE-GA2-240201528-AA1-EV01
Evidencia de desempeño: Informe: planteamiento de ecuación.	• Resuelve ecuaciones o sistemas de ecuaciones, de	**Lista de chequeo:** IE-GA2-240201528-AA2-EV01

Evidencias de aprendizaje	Criterios de evaluación	Técnicas e instrumentos de evaluación
GA2-240201528-AA2-EV01.	acuerdo con principios matemáticos. • Presenta solución a problemas mediante figuras geométricas. • Define el problema a resolver, de acuerdo con las necesidades de su entorno.	
Evidencia de producto: Video: sustentación. GA2-240201528-AA3-EV01.	• Representa conjunto de datos, de acuerdo con la variable estadística. • Realiza conversiones según las equivalencias entre sistemas de medida. • Define el problema a resolver, de acuerdo con las necesidades de su entorno.	**Lista de chequeo:** IE-GA2-240201528-AA3-EV01
Evidencia de desempeño: Algoritmo para el cálculo de áreas y volúmenes. GA2-240201528-AA4-EV01.	• Selecciona las herramientas computacionales para la verificación de los resultados, de acuerdo con los requerimientos matemáticos. • Calcula perímetros, áreas y volúmenes, de acuerdo con los elementos de la figura geométrica.	**Lista de chequeo:** IE-GA2-240201528-AA4-EV01

Evidencias de aprendizaje	Criterios de evaluación	Técnicas e instrumentos de evaluación
	• Elabora una propuesta de solución alternativa a partir de los procedimientos matemáticos inicialmente planteados.	
Evidencia de conocimiento: Cuestionario. GA2-240202501-AA1-EV01.	Comprende información concreta relativa a temas cotidianos y laborales en textos orales y escritos.	**Cuestionario:** IE-GA2-240202501-AA1-EV01
Evidencia de desempeño: Vídeo entrevista virtual. GA2-240202501-AA1-EV02.	Comprende información concreta relativa a temas cotidianos y laborales en textos orales y escritos.	**Lista de chequeo:** IE-GA2-240202501-AA1-EV02
Evidencia de producto: Crónica. GA2-240202501-AA1-EV03.	Comprende información concreta relativa a temas cotidianos y laborales en textos orales y escritos.	**Lista de chequeo:** IE-GA2-240202501-AA1-EV03
Evidencia de conocimiento: Cuestionario. GA2-240202501-AA2-EV01.	Describe de manera sencilla y clara asuntos, acciones, experiencias, sentimientos, planes relacionados con temas de su interés y cotidianidad, siguiendo una secuencia lineal de elementos.	**Cuestionario:** IE-GA2-240202501-AA2-EV01
Evidencia de desempeño: Video presentación de un lugar turístico. GA2-240202501-AA2-EV02.	Describe de manera sencilla y clara asuntos, acciones, experiencias, sentimientos, planes relacionados con temas	**Lista de chequeo:** IE-GA2-240202501-AA2-EV02.

Evidencias de aprendizaje	Criterios de evaluación	Técnicas e instrumentos de evaluación
	de su interés y cotidianidad, siguiendo una secuencia lineal de elementos.	
Evidencia de producto: Documento escrito. GA2-240202501-AA2-EV03.	Describe de manera sencilla y clara asuntos, acciones, experiencias, sentimientos, planes relacionados con temas de su interés y cotidianidad, siguiendo una secuencia lineal de elementos.	**Lista de chequeo:** IE-GA2-240202501-AA2-EV03

5. GLOSARIO DE TÉRMINOS

Algoritmo: un algoritmo es una secuencia lógica y finita de pasos que permite solucionar un problema o cumplir con un objetivo. Los algoritmos deben ser precisos e indicar el orden lógico de realización de cada uno de los pasos, deben ser definidos y esto quiere decir que, si se ejecuta un algoritmo varias veces, se debe obtener siempre el mismo resultado; también debe ser finito, o sea que debe iniciar con una acción y terminar con un resultado o solución de un problema.

Aritmética: la aritmética se encarga de realizar con números y simbología, en conjunto con las operaciones antes mencionadas, el desarrollo de propiedades y habilidades, las cuales pueden ser usadas en la vida cotidiana y materias de estudio que impliquen a la matemática como base fundamental de aprendizaje. (Yirda, 2020)

***Main idea* (Idea principal):** estrategia de lectura que busca identificar la idea principal de un texto. A diferencia de “Topic”, esta estrategia pretende ampliar la comprensión encontrando qué es lo que se dice del tema (Topic). Ejemplo: “The robots can help in, medicine”.

Metacrilato: este termoplástico rígido se caracteriza por su gran transparencia, ligereza y resistencia a la intemperie. Visualmente es parecido al vidrio, aunque es un material mucho más ligero y aguanta unas diez veces más los golpes. A su vez, este plástico rígido se trabaja con facilidad, es decir, puede perforarse,

lijarse, partirse o cortarse utilizando herramientas mecánicas. Asimismo, es un plástico fácil de moldear con la aplicación de calor.

Metacrilato: este termoplástico rígido se caracteriza por su gran transparencia, ligereza y resistencia a la intemperie. Visualmente, es parecido al vidrio, aunque es un material mucho más ligero y aguanta diez veces más los golpes. A su vez, este **plástico rígido**, se trabaja con facilidad. Es decir, puede perforarse, lijarse, partirse o cortarse, utilizando herramientas mecánicas. Asimismo, es un plástico fácil de moldear con la aplicación de calor.

Números cardinales: son los números como los conocemos para contar (*one, two, three*, etc.).

Números ordinales: son los números que se usan para indicar un orden, ejemplo: primero (*first, second, third*, etc.)

Preposiciones de lugar: palabras invariables (sin género, ni número), que se usan para indicar o introducir el lugar de una acción o situación. Por ejemplo: “In the room”, “next to the shop”.

Preposiciones de tiempo: palabras invariables (sin género, ni número), que se usan para indicar o introducir el momento de una acción. En inglés, por ejemplo, las más comunes son “in”, “on” y “at”.

Presente continuo: tiempo verbal que se usa para indicar acciones momentáneas que suceden al momento de hablar. Su construcción requiere el uso de un verbo auxiliar “to be” y un segundo verbo (llamado verbo principal) con terminación en “-ing”. Por ejemplo: *I am working at SENA now*.

Presente simple: tiempo verbal que se usa para indicar acciones o situaciones que suceden en el presente. Pueden ser estados permanentes o cambiantes, por ejemplo: *I am Susana*. *I work as a doctor*.

Pronombres personales: son las palabras que se usan para indicar la persona o ente que ejecuta una acción. Siempre los pronombres personales estarán seguidos de un verbo (la acción). En inglés, son comunes las contracciones entre los pronombres y algunos verbos, así: “I’m” (contracción de *I am*), “She's” (contracción de *she is*), etc.

Proporción: es la relación de igualdad entre dos razones matemáticas, o la comparación entre dos razones.

Razón: es una razón binaria entre magnitudes, se expresa como **a** es **b**, o **a:b**; numéricamente, una razón se puede expresar como una fracción o un decimal.

Role play: juego de roles es una actividad que simula una situación con dos o más personajes representados por los aprendices. Cada uno recibirá las indicaciones de lo que pasa y los aprendices deberán desarrollar la situación actuando**.**

***Scanning*:** estrategia de lectura para encontrar información específica. Al igual que "Skimming", no es exhaustiva, sino que focaliza la información necesaria.

Semiótica: teoría general y ciencia que estudia los signos, sus relaciones y su significado.

***Skimming*:** estrategia de lectura que consiste en hacer una lectura rápida para determinar el tipo de texto, su fuente y su tema. No implica una lectura exhaustiva ni detenida, y puede durar pocos segundos.

6. REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS

Bautissta, I. (2021). *¿Qué es la arquitextura de red y cuáles son sus funciones?* Servnet. https://www.servnet.mx/blog/la-arquitectura-de-red-y-sus-funciones-para-un-buen-desempeno

Cuadros, I. (2013). *Cálculos estadísticos básicos con Excel* [video]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=XDUndiON7fk

Definición.mx. (s. f.). *Sistematización*. https://definicion.mx/sistematizacion/

Figarola Irigoyen. (s.f.). *Cómo se pronuncia TH en Inglés*. https://www.abaenglish.com/es/fonetica-inglesa/th/

Iturbe, I. (2020). *Cálculo de área, perímetro y volumen en Excel* [video]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=XJNdP-kxgUE

Moure, O. (1999). *El acento en las palabras de dos sílabas*. http://original.ompersonal.com.ar/ompronounce/unit11/page1.htm

NASeros. (2020). *Curso de redes desde cero* [Lista de reproducción]. YouTube. https://youtube.com/playlist?list=PLSvxAUzJ-XSfY0KpwV8SHBlyLVcrZkENc&si=j9JsvgEmWDOHcYiv

Superintendencia de Industria y Comercio. (s. f.). *Sistema internacional de unidades.* https://www.sic.gov.co/sistema-internacional-de-unidades

Systems, V. (2013). *Inglés: grado superior.* McGraw-Hill. https://elibro-net.bdigital.sena.edu.co/es/ereader/senavirtual/50221?page=1

Tecnoe. (2020). *Áreas de figuras geométricas en Excel* [video]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=oKf63nxNJ7E

Trillini, C. (2013). *Definición de sistematización*. Economía. Gestiona a tu favor. https://economia.org/sistematizacion.php

Yacklyon. (2020). *Curso de redes 2020 para principiantes #1 – Introducción* (video). YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=k2e6eWyn0fE

Yacklyon. (2020). *Curso de redes 2020 para principiantes #2 – Topologías* (video). YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=Y2L_7ewQteI

Yirda, A. (2021). *Aritmética*. https://conceptodefinicion.de/aritmetica/

7. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	**Cargo**	**Dependencia**	**Fecha**
Autor (es)	Claudia López Arboleda	Experta Disciplinar.	Centro de teleinformática y Producción Industrial-Regional Cauca	Junio 2021
Autor (es)	Elkin Rodolfo Moreno Merchán	Experto Disciplinar	Regional Distrito Capital - Centro de Formación de Talento Humano en Salud	Junio 2021
Autor (es)	Ramiro E. Barrientos Gómez	Experto disciplinar	Centro de Formación en Diseño, Confección y Moda	Junio 2021
Autor (es)	Nathaly Ramírez Ramírez	Experta Disciplinar	Centro de Diseño, confección y Moda-Regional Antioquia	Junio 2021
Autor (es)	Carlos Andrés Rodríguez	Diseñador Instruccional	Centro de Diseño y	Junio 2021

			metrología – Regional Distrito Capital	
Autor (es)	Deivis Eduard Ramírez Martínez	Diseñador Instruccional	Centro para la Industria de la Comunicación Gráfica	Junio 2021
Autor (es)	Sergio Arturo Medina Castillo	Diseñador Instruccional	Centro para la Industria de la Comunicación Gráfica	Junio 2021
Autor (es)	Oscar Absalón Guevara	Diseñador Instruccional	Centro de Gestión Industrial - Regional Bogotá	Junio 2021
Autor (es)	Alix Cecilia Chinchilla Rueda	Evaluadora Instruccional	Centro de Gestión Industrial - Regional Distrito Capital	Junio 2021
Autor (es)	Liliana Victoria Morales	Evaluadora Instruccional	Centro para la Industria de la Comunicación Gráfica	Junio 2021
Autor (es)	Silvia Milena Sequeda Cárdenas	Evaluadora Instruccional	Centro de Gestión Industrial - Regional Distrito Capital	Julio 2021

Autor (es)	Darío González	Corrección de estilo	Regional Tolima – Centro Agropecuario La Granja	Julio 2021
Autor (es)	Ana Catalina Córdoba Sus	Metodólogo para formación virtual	Regional Santander - Centro Industrial del Diseño y la Manufactura	Octubre de 2023
Autor (es)	Rafael Neftalí Lizcano Reyes	Responsable Desarrollo Curricular Ecosistema Red Santander	Regional Santander - Centro Industrial del Diseño y la Manufactura	Octubre de 2023

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

	Nombre	**Cargo**	**Dependencia**	**Fecha**	**Razón del Cambio**
Autor (es)					