PROCESO DIRECCIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL
FORMATO GUÍA DE APRENDIZAJE

1. Identificación de la guía de aprendizaje

- **Denominación del programa de formación:** Técnico en Programación de aplicaciones para dispositivos móviles.
- **Código del programa de formación**: 228123
- **Nombre del proyecto (si es formación Titulada):** Desarrollo de aplicaciones móviles para pequeñas y medianas empresas.
- **Fase del proyecto (si es formación Titulada):** Diseño y programación.
- **Actividad de proyecto:** Implementar bases de datos.
- **Competencia**:
  Técnica
  220501113 - Administrar base de datos de acuerdo con los estándares y requisitos técnicos.
- **Resultados de aprendizaje a alcanzar**:

  Técnica
  - 220501113-01- Modelar la base de datos de acuerdo a los requerimientos del sistema informático.
  - 220501113-02- Implementar la base de datos de acuerdo con el modelo y los requisitos técnicos.
  - 220501113-03- Validar la base de datos implementada de acuerdo a requerimientos del sistema informático.

- **Duración de la guía**: 144 horas.
  - Técnico: 144 horas

2. Presentación

Estimado aprendiz, en esta guía se describen las actividades de aprendizaje para la **implementación de bases de datos** *y* desarrollará una serie de conocimientos van desde el aprendizaje de los conceptos básicos de diseño y análisis de bases de datos, hasta la ejecución, uso y manipulación de datos.

Adicional durante la guía podrá generar el aprendizaje de la competencia que posibilita utilizar herramientas informáticas de acuerdo con necesidades de manejo de información.

Para el desarrollo de las actividades planteadas en esta guía, contará con el acompañamiento del instructor asignado al programa que, de forma continua y permanente, lo orientará con las pautas necesarias para el logro de las actividades de aprendizaje, brindando herramientas básicas de tipo conceptual y metodológicas. El instructor programará encuentros de asesoría virtual para brindar orientaciones específicas relacionadas con las temáticas a desarrollar en las actividades.

Es importante que organice su tiempo con un promedio de trabajo diario de dos horas, dada la exigencia que demanda la realización de las actividades mencionadas en esta guía de aprendizaje. No olvide revisar y explorar los materiales de estudio del programa.

3. Formulación de las actividades de aprendizaje

En este apartado se describen las actividades de aprendizaje para cada una de las competencias que plantea la fase de análisis del proyecto formativo: desarrollar la solución de *software* de acuerdo con el diseño y metodologías de desarrollo, aplicar prácticas de protección ambiental, seguridad y salud en el trabajo y razonar cuantitativamente frente a situaciones susceptibles de ser abordadas de manera matemática.

3.1. Actividad de aprendizaje de la competencia técnica 220501113. Administrar base de datos de acuerdo con los estándares y requisitos técnicos

Las bases de datos tienen gran importancia a nivel empresarial, y son consideradas una de las más grandes aportaciones que ha dado la informática a las empresas. Actualmente toda organización por pequeña qusea debe contar con al menos una Base de Datos, y para que sea efectiva, no basta con tenerla se debe saber también cómo gestionarlas.

3.1.1. Actividad de aprendizaje GA3-220501113-AA1. Describir el tipo de base de datos relacional o no relacional

El diseño de bases de datos es fundamental en el proceso de construcción de sistema de información, saber identificar las fuentes de información, la naturaleza de la información y su empleabilidad en cada parte de los procesos informáticos es necesario para realizar un modelo adecuado a la necesidad.

Teniendo en cuenta lo anterior, reflexione en torno a las siguientes preguntas:

- ¿Cómo puedo identificar la información necesaria para modelar una base de datos?
- ¿Cómo puedo identificar los tipos de información y la característica de la información que se desea administrar?

Duración: 18 horas.

Materiales de formación a consultar: para el desarrollo de esta actividad es importante la lectura y análisis del componente formativo “Conceptos generales de bases de datos”

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

- **Mapa conceptual. GA3-220501113-AA1-EV01.**

Elaborar un mapa conceptual para reconocer e identificar la estructura de las bases de datos relacionales, las ventajas y características de un Sistema de Gestión de Base de Datos (SGBD) o en inglés *Data Base Maganement System* (DBMS), las entidades, los tributos y las relaciones.

Al finalizar elabore un documento que incluya el mapa conceptual y la solución a los diseños de modelos entidad-relación para la apropiación de los temas conceptuales y aplicación de las técnicas de diseño empleadas:

Tabla 1

Problemas entidades atributos y sus relaciones

A. Realizar el modelo entidad-relación y pasarlo a modelo relacional	**B. Diseñar el modelo entidad relación y pasarlo a modelo relacional**
"A un concesionario de autos llegan clientes para comprar automóviles. De cada auto interesa saber la matrícula, modelo, marca y color. Un cliente puede comprar varios autos en el concesionario. Cuando un cliente compra un auto, se le hace una ficha en el concesionario con la siguiente información: cédula, nombre, apellidos, dirección y teléfono. Los autos que el concesionario vende pueden ser nuevos o usados (de segunda mano). De los autos nuevos interesa saber el número de unidades que hay en el concesionario. De los autos viejos interesa el número de kilómetros que lleva recorridos. El concesionario también dispone de un taller en el que los mecánicos reparan los autos que llevan los clientes. Un mecánico repara varios carros a lo largo del día, y un auto puede ser reparado por varios mecánicos. Los mecánicos tienen una cédula, nombre, apellidos, fecha de contratación y salario. Se desea guardar también la fecha en la que se repara cada vehículo y el número de horas que se tarda en arreglar cada automóvil.	La clínica "Más vida" necesita llevar un control informatizado de su gestión de pacientes y médicos. De cada paciente se desea guardar el código, nombre, apellidos, dirección, población, departamento, teléfono y fecha de nacimiento. De cada médico se desea guardar el código, nombre, apellidos, teléfono y especialidad. Se desea llevar el control de cada uno de los ingresos que el paciente hace en el hospital. Cada ingreso que realiza el paciente queda registrado en la base de datos. De cada ingreso se guarda el código de ingreso (que se incrementará automáticamente cada vez que el paciente realice un ingreso), el número de habitación y cama en la que el paciente realiza el ingreso y la fecha de ingreso. Un médico puede atender varios ingresos, pero el ingreso de un paciente solo puede ser atendido por un único médico. Un paciente puede realizar varios ingresos en el hospital
C. Diseñar el modelo entidad relación y pasarlo a modelo relacional	
Se quiere diseñar una base de datos relacional para gestionar los datos de los socios de un club náutico. De cada socio se guardan los datos personales y los datos del barco o barcos que posee: número de matrícula, nombre, número del amarre y cuota que paga por el mismo. Además, se quiere mantener información sobre las salidas realizadas por cada barco, como la fecha y hora de salida, el destino y los datos personales del patrón, que no tiene por qué ser el propietario del barco ni es necesario que sea socio del club.	

Recomendación: para la elaboración tanto del mapa conceptual como los diagramas de entidad relación puede hacer uso de la herramienta digital en línea denominada Draw.io o cualquier otra que se ajuste a su facilidad de uso.

Lineamientos para la entrega de la evidencia:

- **Producto a entregar:** mapa conceptual con la aplicación de conceptos generales del diseño de bases de datos y solución de los datos de los problemas entidades atributos y sus relaciones (A, B y C).

- **Extensión:** entre 4 y 6 páginas
- **Formato**: documento escrito en formato PDF.

Para hacer el envío del producto remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio para el envío de la evidencia: **Mapa Conceptual. GA3-220501113-AA1-EV01.**

3.1.2. Actividad de aprendizaje GA3-220501113-AA2. Crear un modelo de base de datos relacional con base a los requerimientos del cliente

Una vez conocidos los principios del diseño de bases de datos y las relaciones se hace importante fortalecer las habilidades de análisis dado que diseñar un modelo de datos no solamente es una tarea que intenta cumplir un conjunto de requisitos funcionales de un sistema informático, sino también es un requerimiento de rendimiento, escalabilidad y flexibilidad.

Duración: 32 horas.

Materiales de formación a consultar: para el desarrollo de esta actividad es importante la lectura y análisis del componente formativo “Modelo entidad relación”.

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

- **Elaborar modelo de datos. GA3-220501113-AA2-EV01.**

Para el desarrollo práctico del diseño de bases de datos se analiza el requerimiento de proceso y las fuentes de información y sus características.

Para realizar esta actividad debe revisar los problemas propuestos en el documento “Taller de aplicación de modelado de bases de datos” del documento anexo “AA2_Elaborar modelo de datos” y realizar los ejercicios propuestos.

Lineamientos para la entrega de la evidencia:

- **Producto a entregar:** seis (6) documentos comprimidos en un solo archivo en formato ZIP que deben contener los siguientes entregables:
  - Tres (3) archivos realizados en el programa MySQL WorkBeach con los diseños entidad relación.
  - Tres (3) archivos formato SQL con el modelo físico de los datos que corresponden a cada uno de los diseños hechos en MySQL Workbeach.
- **Formato:** Archivo comprimido preferiblemente en formato ZIP.

Para hacer el envío del producto remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio para el envío de la evidencia: **Elaborar modelo de datos. GA3-220501113-AA2-EV01.**

3.1.3. Actividad de aprendizaje GA3-220501113-AA3. Construir una base de datos relacional que cumpla con los requerimientos establecidos, empleado lenguaje estructurado de consulta SQL

Es necesario antes de empezar el desarrollo de un sistema informático fortalecer los conocimientos en proceso de implementación y manipulación de datos, con el conocimiento del lenguaje estructurado de consulta SQL.

Reflexione sobre las siguientes preguntas:

- ¿Qué importancia tiene conocer bien la naturaleza y formato de cada uno de los datos existente en una base de datos?
- ¿Qué relaciones existen entre las funciones que nos ofrecen los scripts SQL para manipular los datos?

Duración: 32 horas.

Materiales de formación a consultar: para el desarrollo de esta actividad es importante la lectura y análisis del componente formativo “Implementación y manipulación de bases de datos relacionales”.

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

- **Informe técnico. GA3-220501113-AA3-EV01**

Durante la siguiente evidencia debe convertir los diseños en bases de datos y operarlos para luego crear un informe con las capturas de pantalla de la creación de la base de datos y las sentencias SQL de consulta y manipulación de datos propuestas.

De acuerdo con lo anterior y teniendo en cuenta el anexo "AA3_CF3_cdr.sql" brindado desde el componente formativo "Implementación y manipulación de bases de datos relacionales":

A. Descargue la base de datos de llamadas telefónicas (archivo AA3_CF3_cdr.sql) y elabore las siguientes sentencias:

   1. Construya las sentencias e Inserte datos para 4 que representan 4 llamadas telefónicas.
   2. Construya las sentencias que actualicen los datos que acaba de insertar.
   3. Construya la sentencia en la que borre los datos de llamadas del día 12 de diciembre de 2019.
   4. Construya la sentencia que saque un reporte de todas las llamadas entre extensiones del día 10 de marzo de 2018 usando la función DATE, que fueron atendidas.
   5. Contrata la consulta anterior pero empleando las funciones YEAR(), MONTH(), y DAY() en lugar de usar la función DATE().
   6. Elabore una consulta de las llamadas entrantes no atendidas entre el mediodía del 12 de enero de 2017 y la media noche del 3 de marzo de 2017.
   7. Elabore la consulta que le permita saber cuántas llamadas entraron el día 7 de abril de 2019.
   8. Elabore una consulta que permita saber cuántas llamadas no se contestaron durante cada año entre 2016 y 2019.
   9. Elabore una consulta que permita saber cuánto cuestan todas las llamadas realizadas por cada una de las extensiones 111, 104, 128, 161, 151 durante el año 2019.

B. Elabore el informe en un documento con las capturas de pantalla y sentencias SQL de consulta generadas

Recuerde: cuando en origen o destino el número de es de 3 dígitos significa que es una extensión local.

Lineamientos para la entrega de la evidencia:

- **Producto a entregar:** informe técnico con las sentencias en lenguaje SQL y los resultados de su elección.
- **Formato:** documento en Word exportado a PDF.
- **Extensión:** libre.

Para hacer el envío del producto remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio para el envío de la evidencia: **Informe técnico. GA3-220501113-AA3-EV01.**

3.1.4. Actividad de aprendizaje GA3-220501113-AA4. Elaborar sentencia de base de datos NoSQL

En algunos sistemas es el requerimiento exige que la base de datos se preocupe por la masividad de los datos despreciando aspectos como la consistencia, es en este escenario donde las bases de datos no relacionales o NoSQL toman importancia a la vez que simplifican el trabajo.

Luego de conocer los dos mundos de las bases de datos ahora puede cuestionarse qué enfoque tomar en sus proyectos para lo cual se propone la siguiente pregunta:

- ¿Cuándo se deben usar bases de datos relacionales y cuándo bases de datos no relacionales?

Duración: 32 horas.

Materiales de formación a consultar: para el desarrollo de esta actividad es importante la lectura y análisis del componente formativo “Base datos NoSQL”.

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

- **Video con la implementación NoSQL. GA3-220501113-AA4-EV01.**

Para realizar esta evidencia deberá elaborar un video tipo captura de pantalla en el que se evidencie la interacción con la consola MongoDB:

1. Cree un objeto JSON que modele los datos de un carro (placa, número serie, modelo, marca, kilometraje, tipo).

Durante el video se debe evidenciar la interacción con la consola de MongoDB para realizar las siguientes operaciones:

2. Crear una base de datos NoSQL.
3. Crear una colección de datos llamada “parque”.
4. Insertar 5 documentos con la estructura JSON Creada.
5. Actualizar los datos del primer y último registro.
6. Listar la colección completa.
7. Borrar el tercer documento de la colección parque
8. Listar la colección de datos completa.
9. Crear una sentencia que permita obtener un documento según el número de placa del documento.

Nota: se propone tener las sentencias en un archivo de texto para hacer más fluido el video copiando y pegando las sentencias.

Como sugerencia se indica que, con su cuenta @misena.edu.co, publique el video en la plataforma YouTube y comparta el enlace como evidencia.

Lineamientos para la entrega de la evidencia:

- **Producto a entregar:** video de implementación de la sentencia NoSQL que generan y consultan sobre la base de datos.
- **Extensión**: el video no debe exceder los 12 minutos.
- **Formato:** enlace de acceso al video creado.

Para hacer el envío del producto remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio para el envío de la evidencia: **Video con la implementación NoSQL. GA3-220501113-AA4-EV01.**

3.1.5. Actividad de aprendizaje GA3-220501113-AA5. Realizar pruebas de acceso y funcionalidad de una base datos relacional o no relacional

Cuando en una empresa se usa el mismo usuario y contraseña para todas las bases de datos o aplicaciones, y a su vez se ven comprometidas estas credenciales de acceso o son vulneradas, todos los sistemas y bases de datos con su información quedan comprometidas, por eso, es importante la administración de acceso a nivel de bases de datos según el sistema por lo menos, de modo que no se comprometa la integridad de los demás que comparten el mismo acceso a datos.

En este sentido, este componente propone fomentar la buena práctica de administrar credenciales de acceso a las bases de datos, a la vez que pone a prueba la integridad de los datos en un modelo relacional.

Duración: 32 horas.

Materiales de formación a consultar: para el desarrollo de esta actividad es importante la lectura y análisis del componente formativo “Base datos NoSQL”.

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

- **Video con pruebas y resultados de acceso. GA3-220501113-AA5-EV01.**

Durante la evidencia debe realizar un video tipo captura de pantalla que muestre las sentencias ya construidas de manera que debe realizar la base de datos con las operaciones de control de acceso a datos y revisión de la integridad referencial:

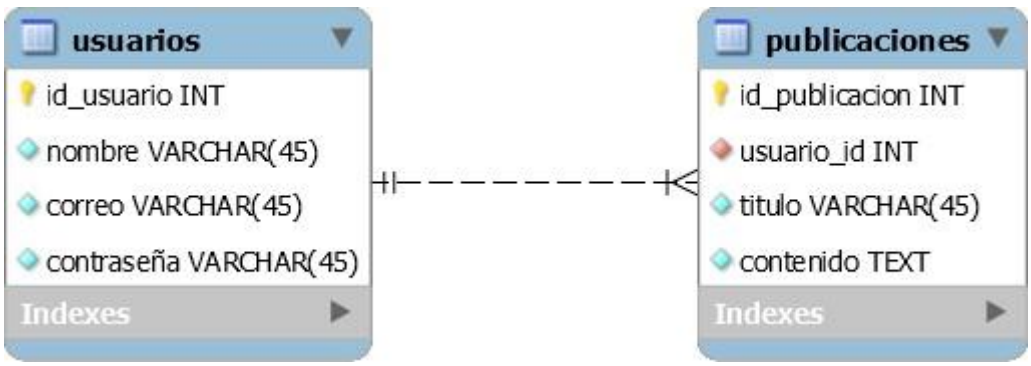


Imagen 1. Tablas integridad referencial.

1. Cree una base de datos llamada blogs
2. Cree las sentencias SQL (DDL) para el modelo de la imagen, asegurando que borre y edite en cascada publicaciones.
3. Cree un usuario “admindb” que pueda INSERTAR, ACTUALIZAR y CONSULTAR las tablas.
4. Autentíquese en la base de datos con el usuario creado e inserte datos en las tablas.

5. Pruebe que puede borrar en un usuario.
6. Cree un usuario “readb” que solo pueda consultar datos.
7. Autentíquese en la base de datos con el usuario creado e inserte datos en las tablas.

Lineamientos para la entrega de la evidencia

- **Producto a entregar:** video de implementación de las sentencias CDL, DDL y DML para probar el acceso e integridad referencial.
  Extensión: el video no debe exceder los 12 minutos, para lo cual se propone que siga las sugerencias propuestas en el taller.
- **Formato:** enlace de acceso al video creado.

Para hacer el envío del producto remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio para el envío de la evidencia: **Video con pruebas y resultados de acceso. GA3-220501113-AA5-EV01.**

4. Actividades de evaluación

Evidencias de aprendizaje	Criterios de evaluación	Técnicas e instrumentos de evaluación
Evidencia de conocimiento: Mapa Conceptual. GA3-220501113-AA1-EV01.	• Selecciona el tipo de base de datos relacional o NoSQL según los requerimientos técnicos del proyecto y las fuentes de información identificadas.	**Lista de chequeo:** IE-GA3-220501113-AA1-EV01.
Evidencia de conocimiento: Elaborar modelo de datos. GA3-220501113-AA2-EV01	• Alista las herramientas a emplear en la implementación de base de datos de acuerdo con el tipo de base datos seleccionada. • Diseña la base de datos del proyecto de acuerdo con el tipo de tecnología seleccionada y los requerimientos del proyecto.	**Lista de chequeo:** IE-GA3-220501113-AA2-EV01

Evidencia de desempeño: Informe técnico. GA3-220501113-AA3-EV01.	● Instala gestor de base de datos según la seleccionada en la ejecución del proyecto. ● Configura el gestor de base de datos según la tecnología seleccionada. ● Codifica las sentencias de creación de la base de datos del proyecto según el diseño elaborado. ● Codifica las restricciones de integridad de la base de datos de acuerdo con el diseño elaborado. ● Manipula los datos de la base de datos del proyecto de acuerdo al lenguaje de consultas MDL. ● Construye base datos NoSQL de acuerdo con las necesidades del diseño.	**Lista de chequeo:** IE-GA3-220501113-AA3-EV01.
Evidencia de producto: Video con la implementación NoSQL. GA3-220501113-AA4-EV01.	● Elabora sentencias DCL según la gestión de permisos de acceso a los datos de forma segura. ● Realiza pruebas de ejecución de scripts DDL y DML, integridad de datos e integridad referencial de según el modelo implementado. • Realiza copias de seguridad y restauración de bases de datos relacionales y NoSQL de acuerdo con el tipo de tecnología.	**Lista de chequeo:** IE-GA3-220501113-AA4-EV01.
Evidencia de producto: Video con pruebas y resultados de acceso. GA3-220501113-AA5-EV01.	● Realiza pruebas de Lista de chequeo: IE-GA3-220501113-AA5-EV01. ejecución de scripts DDL y DML, integridad de datos e integridad referencial de según el modelo implementado. ● Realiza copias de seguridad y restauración de bases de datos relacionales y NoSQL de acuerdo con el tipo de tecnología.	Lista de chequeo: IE-GA3-220501113-AA5-EV01.

5. Glosario de términos

Algoritmo: conjunto ordenado y finito de operaciones que permite hallar la solución de un problema.

Conjunción: conecta dos proposiciones que se deben unir para que se pueda obtener un resultado verdadero.

Contingencia: son aquellas fórmulas cuyo valor de verdad o falsedad depende de la valoración de los símbolos proposicionales que contiene. Las proposiciones dan un resultado negativo y positivo (TOMi.digital, 2021).

Contradicción: son aquellas fórmulas que son falsas para cualquier valoración de los símbolos proposicionales que contiene. Las proposiciones dan el resultado negativo (TOMi.digital, 2021).

Informática: conjunto de conocimientos científicos y técnicas que hacen posible el tratamiento automático de la información por medio de computadoras.

Internet: red informática mundial, descentralizada, formada por la conexión directa entre computadoras mediante un protocolo especial de comunicación.

Microsoft: es una compañía tecnológica multinacional con sede en Redmond, Washington, EE. UU. Microsoft es el acrónimo de *microcomputer* y *software*.

Ofimática: automatización mediante sistemas electrónicos de las comunicaciones y procesos administrativos en las oficinas.

Programa: conjunto unitario de instrucciones que permite a una computadora realizar funciones diversas, como el tratamiento de textos, el diseño de gráficos, la resolución de problemas matemáticos, el manejo de bancos de datos (RAE, 2021).

Sistema operativo: conjunto de programas informáticos que permite la administración eficaz de los recursos de una computadora es conocido como sistema operativo o *software* de sistema. Estos programas comienzan a trabajar apenas se enciende el equipo, ya que gestionan el *hardware* desde los niveles más básicos y permiten además la interacción con el usuario.

Software: conjunto de programas, instrucciones y reglas informáticas para ejecutar ciertas tareas en una computadora.

TIC: conjunto de tecnologías desarrolladas en la actualidad para una información y comunicación más eficiente, las cuales han modificado tanto la forma de acceder al conocimiento como las relaciones humanas.

WWW: iniciales que identifican a la expresión inglesa *World Wide Web*, el sistema de documentos de hipertexto que se encuentran enlazados entre sí y a los que se accede por medio de Internet. A través de un software conocido como navegador, los usuarios pueden visualizar diversos sitios web (los cuales contienen texto, imágenes, videos y otros contenidos multimedia) y navegar a través de ellos mediante los hipervínculos.

6. Referentes bibliográficos

Andrade, A. M., Del Río, C. A., y Alvear, D. L. (2019). A study on time and motion to increase the efficiency of a shoe manufacturing company | Estudio de Tiempos y Movimientos para Incrementar la Eficiencia en una Empresa de Producción de Calzado. *Información Tecnológica, 30*(3), 83–94. https://doi.org/10.4067/S0718-07642019000300083

Carmona, R., G. (2017). *Sistema operativo, búsqueda de información: internet/intranet y correo electrónico.* IC Editorial. http://www.ebooks7-24.com.bdigital.sena.edu.co/?il=8713

Real Academia Española. (1970). *Diccionario de la lengua española*. Espasa-Calpe.

Fresno, C., C. (2018). *¿Cómo funciona internet?* El Cid Editor. https://elibro-net.bdigital.sena.edu.co/es/ereader/senavirtual/36728?page=34

Gallardo, Y. (2020). *Word para principiantes.* [Video]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=-4ooZlyprmc

Gaskin, S. (2014). *GO! Microsoft Word 2013.* Pearson Educación. http://www.ebooks7-24.com.bdigital.sena.edu.co/?il=3273

Gómez de Silva, G., A., y Briceño, A. (2008). *Software*. Cengage Learning. https://link.gale.com/apps/doc/CX3004400004/GVRL?u=sena&sid=GVRL&xid=d8990326

Grupo Bancolombia. (30 de octubre de 2018). *10 herramientas de trabajo colaborativo para tu empresa.* https://www.grupobancolombia.com/wps/portal/negocios/actualizate/tendencias/herramientas-trabajo-colaborativo

Globe Testing. (22 de junio de 2021). *Pruebas de integridad de base de datos.* https://www.globetesting.com/pruebas-de-integridad-de-base-de-datos

Ibarra, S., J. (2013). *Manual sistema operativo, búsqueda de la información: internet/intranet y correo electrónico.* Editorial CEP. https://elibro-net.bdigital.sena.edu.co/es/ereader/senavirtual/50724?page=19

Ibiza, D. (2019). *Tutorial Trello: guía de uso con ejemplos reales prácticos*. [Video]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=_UB44coH3SM&feature=youtu.be

Planet MySQL. (2021). *MySQL*. https://planet.mysql.com/?tag_search=2073

Ladrón de Guevara, M. (2018). *Sistema operativo, búsqueda de la información: internet/intranet y correo electrónico UF0319.* IC Editorial. Https://elibro-net.bdigital.sena.edu.co/es/lc/senavirtual/titulos/44263

Naranjo, G., M. R. (2010). *Cuaderno del alumno: ofimática avanzada para formación continua. Formación para el empleo.* Editorial CEP. https://elibro-net.bdigital.sena.edu.co/es/ereader/senavirtual/50987?page=1

Valentín, L., G. M. (2015). *Ofimática.* Editorial CEP. https://elibro-net.bdigital.sena.edu.co/es/ereader/senavirtual/51049?page=16

7. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor (es)	Henry Eduardo Bastidas	Experto disciplinar.	Centro de teleinformática y producción industrial (Regional cauca)	Junio de 2021
	Peter Emerson Pinchao Solis	Experto disciplinar.	Centro de teleinformática y producción industrial (Regional cauca)	Junio de 2021
	Oscar Absalón Guevara	Diseñador Instruccional	Centro de Gestión Industrial – Regional Bogotá	Junio de 2021
	Ramiro E. Barrientos Gómez	Instructor Experto en TIC	Centro de Formación en Diseño, Confección y Moda	Noviembre de 2020
	Sergio Arturo Medina Castillo	Diseñador Instruccional	Centro para la Industria de la Comunicación Gráfica	Noviembre de 2020
	Liliana Victoria Morales	Evaluador Instruccional	Centro para la Industria de la Comunicación Gráfica	Noviembre de 2020
	Rafael Neftalí Lizcano Reyes	Asesor Pedagógico	Centro Industrial del Diseño y la Manufactura	Junio de 2021
	José Gabriel Ortiz Abella	Corrector de estilo	Centro para la Industria de la Comunicación Gráfica – Regional Distrito Capital.	Julio del 2021

8. CONTROL DE CAMBIOS

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del Cambio
Autor (es)	OSCAR WILLIAM NAVARRO GUERRERO	Instructor	CCIT-ARTICULACIÓN CON LA MEDIA	20/02/2024	Ajustes de contenido.

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN

1. DATOS GENERALES

Programa de formación:	Técnico en Programación de aplicaciones para dispositivos móviles.
Proyecto formativo:	Desarrollo de aplicaciones móviles para pequeñas y medianas empresas.
Fase proyecto	Diseño y programación
Resultado de aprendizaje	220501113-01- Modelar la base de datos de acuerdo a los requerimientos del sistema informático.
Actividad de aprendizaje:	GA3-220501113-AA1. Describir el tipo de base de datos relacional o no relacional.
Evidencia de conocimiento:	Mapa conceptual. GA3-220501113-AA1-EV01.
Criterios de evaluación: · Selecciona el tipo de base de datos relacional o NoSQL según los requerimientos técnicos del proyecto y las fuentes de información identificadas.	

2. LISTA DE CHEQUEO

Nro.	Indicadores / factores a evaluar	Cumple		Observaciones
		Sí	No	
1	Identifica las características de los DBMS, y los tipos de información.			**20%**
2	Identifica claramente las entidades, sus atributos y las relaciones entre entidades.			**30 %**
3	Diseña un modelo entidad – relación.			**30 %**
4	Convierte un modelo entidad relación en un modelo relacional.			**20%**

3. EVALUACIÓN:

Observaciones: _____

Juicio de Valor: _____

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN

1. DATOS GENERALES

Programa de formación:	Técnico en Programación de aplicaciones para dispositivos móviles.
Proyecto formativo:	Desarrollo de aplicaciones móviles para pequeñas y medianas empresas.
Fase proyecto	Diseño y programación
Resultado de aprendizaje	220501113-01- Modelar la base de datos de acuerdo a los requerimientos del sistema informático.
Actividad de aprendizaje:	GA3-220501113-AA2. Crear un modelo de base de datos relacional con base a los requerimientos del cliente.
Evidencia de conocimiento:	Elaborar modelo de datos. GA3-220501113-AA2-EV01.
Criterios de evaluación: · Alista las herramientas a emplear en la implementación de base de datos de acuerdo al tipo de base datos seleccionada. · Diseña la base de datos del proyecto de acuerdo al tipo tecnología seleccionada y los requerimientos del proyecto.	

2. LISTA DE CHEQUEO

Nro.	Indicadores / factores a evaluar	Cumple		Observaciones
		Sí	No	
1	Elabora el diagrama del modelo relacional.			**30%**
2	Modela las relaciones entre entidades y sus restricciones.			**30%**
3	Identifica los tipos de datos de modelo físico, según las necesidades del problema.			**20%**
4	Genera los *scripts* de la base para generar la base de datos.			**20%**

3. EVALUACIÓN:

Observaciones: _____

Juicio de Valor: _____

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN

1. DATOS GENERALES

Programa de formación:	Técnico en Programación de aplicaciones para dispositivos móviles.
Proyecto formativo:	Desarrollo de aplicaciones móviles para pequeñas y medianas empresas.
Fase proyecto	Diseño y programación
Resultado de aprendizaje	220501113-02- Implementar la base de datos de acuerdo con el modelo y los requisitos técnicos.
Actividad de aprendizaje:	GA3-220501113-AA3. Construir una base de datos relacional que cumpla con los requerimientos establecidos, empleado lenguaje estructurado de consulta SQL.
Evidencia de desempeño:	Informe técnico. GA3-220501113-AA3-EV01.

Criterios de evaluación:

- Instala gestor de base de datos según la tecnología seleccionada en la ejecución del proyecto.
- Configura el gestor de base de datos según la tecnología seleccionada.
- Codifica las sentencias de creación de la base de datos del proyecto según el diseño elaborado.
- Codifica las restricciones de integridad de la base de datos de cuerdo al diseño elaborado.
- Manipula los datos de la base de datos del proyecto de acuerdo al leguaje de consultas MDL.
- Construye base datos NoSQL de acuerdo las necesidades del diseño.

2. LISTA DE CHEQUEO

Nro.	Indicadores / factores a evaluar	Cumple		Observaciones
		Sí	No	
1	Elabora las sentencias de inserción de datos.			**10%**
2	Elabora sentencias de edición y borrado de datos.			**10%**
3	Elabora las consultas de extracción de datos.			**20%**
4	Emplea las funciones de SQL para la elaboración de consultas.			**30%**
5	Elabora reportes con las funciones de agrupación de datos.			**30%**

3. EVALUACIÓN:

Observaciones: _____

Juicio de Valor: _____

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN

1. DATOS GENERALES

Programa de formación:	Técnico en Programación de aplicaciones para dispositivos móviles.
Proyecto formativo:	Desarrollo de aplicaciones móviles para pequeñas y medianas empresas.
Fase proyecto	Diseño y programación
Resultado de aprendizaje	220501113-03- Validar la base de datos implementada de acuerdo a requerimientos del sistema informático.
Actividad de aprendizaje:	GA3-220501113-AA4. Elaborar sentencia de base de datos NoSQL
Evidencia de desempeño:	Video con la implementación NoSQL. GA3-220501113-AA4-EV01.
Criterios de Evaluación: · Elabora sentencias DCL según la gestión de permisos de acceso a los datos de forma segura.	

2. LISTA DE CHEQUEO

Nro.	Indicadores / factores a evaluar	Cumple		Observaciones
		Sí	No	
1	El video muestra la elaboración de las sentencias de inserción de datos.			**30%**
2	El video muestra la elaboración de sentencias de edición y borrado de datos.			**40%**
3	El video muestra las consultas de extracción de datos.			**30%**

3. EVALUACIÓN:

Observaciones: _____

Juicio de Valor: _____

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN

1. DATOS GENERALES

Programa de formación:	Técnico en Programación de aplicaciones para dispositivos móviles.
Proyecto formativo:	Desarrollo de aplicaciones móviles para pequeñas y medianas empresas.
Fase proyecto	Diseño y programación
Resultado de aprendizaje	220501113-03- Validar la base de datos implementada de acuerdo a requerimientos del sistema informático.
Actividad de aprendizaje:	GA3-220501113-AA5. Realizar pruebas de acceso y funcionalidad de una base datos relacional o no relacional.
Evidencia de desempeño:	Video con pruebas y resultados de acceso. GA3-220501113-AA5-EV01.
Criterios de evaluación: · Realiza pruebas de ejecución de scripts DDL y DML, integridad de datos e integridad referencial de según el modelo de implementado. · Realiza copias de seguridad y restauración de bases de datos relacionales y NoSQL de acuerdo con el tipo de tecnología.	

2. LISTA DE CHEQUEO

Nro.	Indicadores / factores a evaluar	Cumple		Observaciones
		Sí	No	
1	El video muestra las sentencias de inserción de datos.			**30%**
2	El video muestra la creación de usuarios y asignación de permisos de control de acceso.			**40%**
3	El video muestra las pruebas de integridad referencial.			**30%**

3. EVALUACIÓN:

Observaciones: _____

Juicio de Valor: _____