



ARQUITECTURA DE DATOS

INFORMACIÓN DEL PROGRAMA



INFORMACIÓN DEL PROGRAMA



Información del programa

Estimado aprendiz, el Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA) le da una cordial bienvenida al programa de formación Arquitectura de Datos.

Presentación y justificación

El programa de formación en Diseñar bases de datos, busca que se comprendan los conceptos fundamentales de la Arquitectura de datos y del diseño de Bases de Datos para la nube; estos se pueden definir como son modelos, políticas, reglas y estándares que nos indican de qué manera tenemos que diseñar, almacenar, organizar e integrar los datos que se generan en las organización con el objetivo de que sean aprovechables y útiles para la toma decisiones basadas en datos.

La Arquitectura de datos son los modelos, políticas, reglas y estándares que nos indican de qué manera se tenemos que diseñan almacenan, organizan e integrar los datos que recoge una compañía con el objetivo de que sean aprovechables y útiles para la toma decisiones. Ante la importancia de los proyectos Big Data y de Ciencia de Datos, se evidencia la importancia de estos saberes sobre arquitectura de datos lo cual es fundamental en la formación de los aprendices SENA. Es así que en estos nuevos avances tecnológicos las organizaciones requieren personal capacitado y con competencia en el En este curso se presenta qué es, cómo diseño de una arquitectura de datos y las bases de datos que ellas van a soportar, de tal forma que estén alineada con los objetivos de la empresa.

Población objetivo

El Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA) ofrece el programa Arquitectura de Datos, como herramienta importante para cubrir las necesidades del entorno empresarial moderno que se encuentra sumamente inmerso en los avances tecnológicos que se generan a través de la utilización de soluciones informáticas desarrolladas a la medida.

Este programa está dirigido a personas de todas las edades que muestren interés en el desarrollo de competencias relacionadas con la construcción de sistemas informáticos que cumplan con los requerimientos de clientes potenciales.

Requisitos de ingreso

Se requiere que el aprendiz AVA tenga dominio de los elementos básicos relacionados con el manejo de herramientas informáticas y de comunicación: correo electrónico, chats, Messenger, procesadores de texto, hojas de cálculo, software para





INFORMACIÓN DEL PROGRAMA



presentaciones, Internet, navegadores y otros sistemas y herramientas tecnológicas necesarias para la formación virtual.

Beneficios

Los beneficios que obtendrá el aprendiz al terminar el programa de formación son los siguientes:

- » Personal: el SENA es la única institución que ofrece programas con todos los elementos de formación profesional, social, tecnológica y cultural a través de metodologías de aprendizaje innovadoras y acceso a tecnologías de última generación, estructurado sobre métodos más que contenidos. Lo anterior, con el fin de potenciar la formación de ciudadanos librepensadores, con capacidad crítica, solidarios y emprendedores, que los acreditan y los hacen pertinentes y coherentes con su misión, innovando permanentemente de acuerdo con las tendencias, cambios tecnológicos, necesidades del sector empresarial y de los trabajadores, con el propósito de impactar positivamente en la productividad, la competitividad, la equidad y el desarrollo del país.

El programa de formación Arquitectura de Datos., ofrece a los aprendices SENA las competencias para reconocer los principios de la calidad en el software para obtener aplicaciones que cumplan con las necesidades del cliente, conservando los principios de eficiencia y de organización. De esta manera, el aprendiz al realizar este programa de formación alcanzará un crecimiento tanto profesional como personal.

- » Laboral: el programa de formación ofrece a las empresas personal capacitado para implementar soluciones informáticas con base en las normas de calidad del software.

Duración y certificación

El Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA) certificará el programa de formación Arquitectura de Datos., con una duración de cuarenta y ocho (48) horas.

Una vez finalice este programa, el sistema notificará al aprendiz a través de su correo electrónico el estado final; si su estado es Certificado, recibirá las indicaciones para realizar la descarga del certificado en línea, desde el sistema dispuesto por la entidad.



INFORMACIÓN DEL PROGRAMA



Contenidos

El programa de formación consta de cuatro (4) actividades de aprendizaje, las cuales se indican a continuación:

» Actividad de aprendizaje 1: **Diseño de bases de datos para la nube** :

Esta actividad no será calificada, es de refuerzo

» Actividad de aprendizaje 2: **Datos frente a Información** : Esta actividad no será calificada, es de refuerzo

» Actividad de aprendizaje 3: **Super tipos y subtipos** : Esta actividad no será calificada, es de refuerzo

» Actividad de aprendizaje 4: **Introducción a los Conceptos de la Base de Datos Relacional**.

Esta actividad no será calificada, es de refuerzo

Los contenidos a tratar en las actividades de aprendizaje son:

1. Bases de Datos en La Nube.
2. Introducción al Modelado Entidad Relación
3. Modelado Entidad Relación Complementario Y Diseño Relacional.
4. Diseño de Bases de Datos con Modelado de Datos Relacional Y SQL.



INFORMACIÓN DEL PROGRAMA

Competencia y resultados de aprendizaje

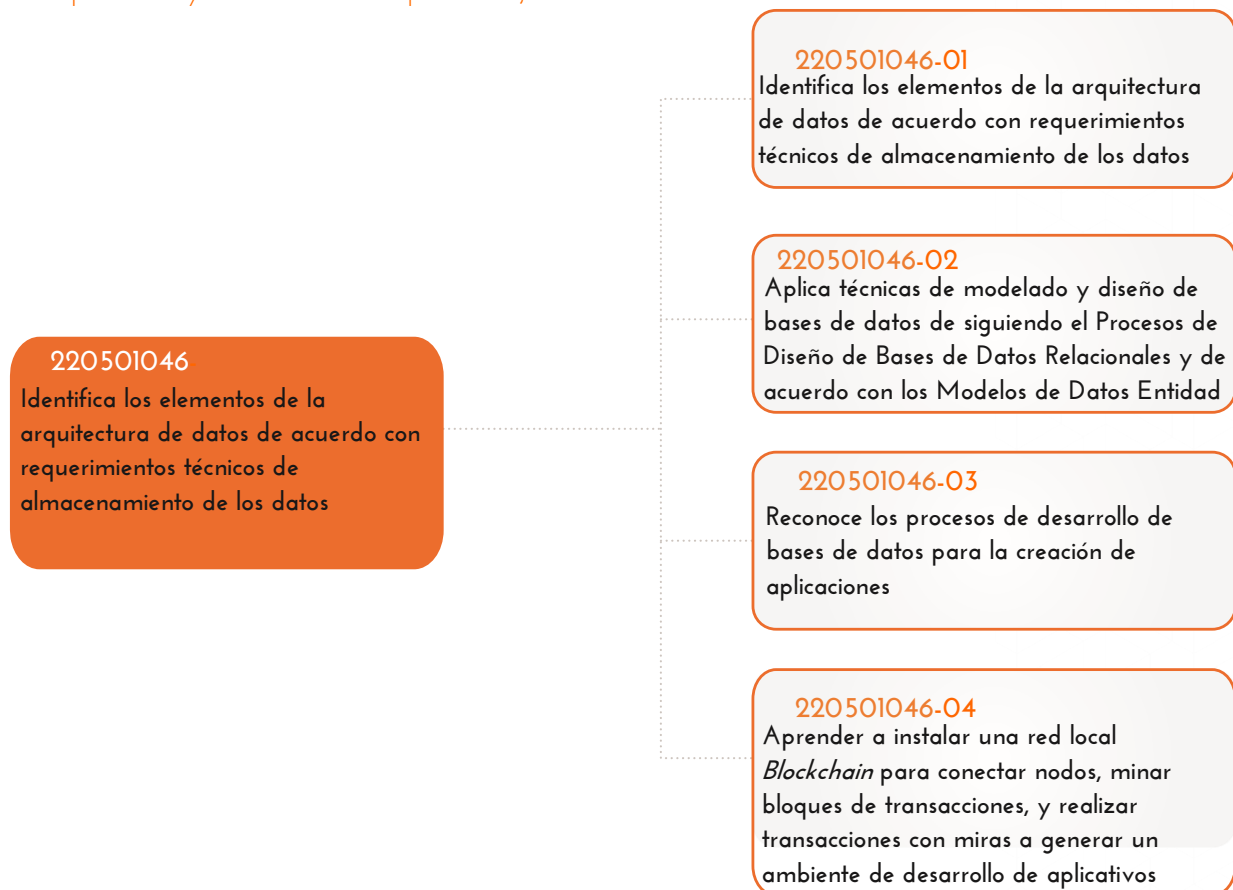


Figura 1. Competencias y resultados de aprendizaje
Fuente: SENA (2018)



INFORMACIÓN DEL PROGRAMA



Criterios de evaluación

- » Determina las técnicas de recolección de información de acuerdo con el objetivo planteado para dar respuesta al requerimiento del usuario, según normas y procedimientos establecidos.
- » Realiza el informe de requerimientos, relacionado con los diferentes procesos de la organización, de acuerdo con las normas y protocolos establecidos.
- » Propone alternativas de plataformas tecnológicas para el mejoramiento de los procesos, a partir de la identificación de los recursos de hardware y software disponibles en la organización y las tendencias del mercado.
- » Evalúa los procesos involucrados en el desarrollo de software, aplicando técnicas de evaluación de procesos, de acuerdo con los referentes de un modelo de calidad, para determinar su nivel de capacidad o madurez.
- » Aplica técnicas de análisis de procesos, para definir requerimientos de información en un sistema de la empresa, siguiendo la metodología establecida.
- » Identifica los puntos críticos de los procesos involucrados en el desarrollo de software, para establecer acciones de control, siguiendo los estándares de calidad y las políticas de la organización.
- » Interpreta textos de nivel técnico relacionados con el tema.
- » Determina las técnicas de recolección de información de acuerdo con el objetivo planteado para dar respuesta al requerimiento del usuario, según normas y procedimientos establecidos.
- » Realiza el informe de requerimientos, relacionado con los diferentes procesos de la organización, de acuerdo con las normas y protocolos establecidos.

Estrategia metodológica

Centrada en la construcción de autonomía para garantizar la calidad de la formación en el marco de la formación por competencias, el aprendizaje por proyectos o el uso de técnicas didácticas activas que estimulan el pensamiento para la resolución de problemas simulados y reales; soportadas en la utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, integradas en ambientes virtuales de aprendizaje, que en todo caso recrean el contexto productivo y vinculan al aprendiz con la realidad cotidiana y el desarrollo de las competencias.

Igualmente, debe estimular de manera permanente la autocrítica y la reflexión del aprendiz sobre el quehacer y los resultados de aprendizaje que logra a través de la vinculación activa de las cuatro fuentes de información para la construcción de conocimiento:



INFORMACIÓN DEL PROGRAMA

- » El Instructor-Tutor.
- » El entorno.
- » Las TIC.
- » El trabajo colaborativo.

Tiempo de estudio

El programa está diseñado para que el aprendiz dedique diariamente una parte de su tiempo y aproveche todas las posibilidades de aprendizaje que ofrece el proceso de formación. En total son cuarenta y ocho (48) horas distribuidas a través de las cinco actividades de aprendizaje.

La metodología de trabajo está sustentada en la interacción permanente entre los integrantes del programa; esto implica que es importante la lectura y análisis de los materiales de formación (de manera individual), así como la activa participación en los foros de discusión y las distintas evidencias que permiten la interacción e intercambio de experiencias entre todos los participantes (trabajo grupal).

El aprendiz virtual tendrá fechas específicas para enviar las evidencias de las actividades de aprendizaje, las cuales serán publicadas oportunamente por el instructor en los anuncios del programa.

Espacios de comunicación con el instructor

La comunicación con el instructor se realizará a través de las diferentes herramientas que ofrece la plataforma como son: foros de discusión, sesiones en línea, entre otros que el instructor determine.

Normas de convivencia

Este programa de formación virtual que ofrece el SENA, tiene como eje central el desarrollo humano integral, es decir, está centrado en el saber y en el ser; por esta razón se entiende la convivencia como la armonía social que se logra con el bienestar individual y colectivo.

A continuación, se da a conocer el manual de convivencia de formación virtual SENA:

1. El respeto, la tolerancia, dignidad y responsabilidad, son los principios que deben guiar el desarrollo de este proceso de formación y las distintas formas de interacción entre sus integrantes.
2. Este es un espacio de aprendizaje en el que las diferencias ideológicas, políticas, culturales, raciales y religiosas no tienen relevancia. Por ello, es impropio dejar en los foros mensajes que inciten a abordar estos temas.
3. La puntualidad es parte del éxito en el ámbito personal y laboral, por ello el aprendiz es responsable de realizar y enviar las evidencias de las actividades en el tiempo





INFORMACIÓN DEL PROGRAMA



establecido y el instructor de informar oportunamente de los avances en el programa. Para esto es necesario tener en cuenta el cronograma del programa.

4. Las evidencias deben ser enviadas a través de los diferentes espacios dispuestos para ello. No deben utilizarse los foros ni el correo electrónico del instructor para enviar trabajos, ya que por estos medios no serán calificados.
5. Es indispensable leer cuidadosamente el material de cada actividad de aprendizaje, ya que es el insumo para el desarrollo de las actividades del programa.
6. La sinceridad es un principio de vida y también de este programa, por ello no se aceptan copias de trabajos, ni textos bajados totalmente de internet, es válida la referencia, ya que sirve para contextualizar, pero el propósito de este proceso es crear e innovar, no copiar y pegar.
7. Cuando se tomen ideas textuales de autores se deben respetar sus derechos, haciendo las respectivas citas y referencias bibliográficas según las normas establecidas.
8. El aprendiz que copie actividades será sancionado con una calificación de D (No aprobado) en la evidencia entregada y además, se hará acreedor a la sanción que el instructor le imponga.
9. El programa está diseñado para que el aprendiz dedique diariamente una parte de su tiempo al proceso de formación y aproveche las oportunidades de aprendizaje que se ofrecen.
10. El aprendiz debe leer diariamente los anuncios del programa para enterarse de las novedades del mismo.
11. Si se presenta cualquier problema de ingreso a la plataforma es fundamental la comunicación con el instructor a través del correo electrónico.
12. El aprendiz debe participar constantemente en los foros de discusión, utilizando un lenguaje respetuoso y cortés al referirse a sus compañeros e instructor, teniendo en cuenta que no es adecuado escribir en mayúscula sostenida, ya que en internet esto equivale a gritar. A cambio se pueden utilizar asteriscos y guiones para enfatizar y subrayar.
13. El aprendiz debe revisar las respuestas a las dudas enviadas al instructor.
14. Antes de preguntar algo en el foro de dudas e inquietudes, se recomienda leer los interrogantes de sus compañeros y las respuestas dadas por el instructor, porque es posible que ya se haya formulado y dado respuesta a esa pregunta.
15. Cuando solicite o pregunte algo, use por favor y gracias, nunca dé órdenes. Buenas palabras y buenos modos cuestan poco y agradan a todos.
16. Realizar aportes constructivos se convierte en una oportunidad de compartir conocimientos, experiencias o percepciones de aprender colaborativamente y de enriquecer el proceso formativo.
17. Respetar el tema del foro. Si se publican contenidos de un tema diferente al propuesto se añade ruido al diálogo y los demás notarán la descontextualización del tema.



INFORMACIÓN DEL PROGRAMA



18. Ser educado en las discusiones. Respetar las opiniones de los demás, aunque no se compartan y fundamentar las opiniones con argumentos, sin groserías o descalificaciones, son la base fundamental de cualquier intervención.
19. El uso de esta plataforma es académico, por ello es impropio utilizar alguno de sus espacios para hacer publicidad de algún producto, persona o entidad.
20. Si alguien no respeta las normas de convivencia aquí mencionadas notifíquelo al instructor.

Etiqueta en internet

La etiqueta en internet está constituida por una serie de reglas que garantizan una comunicación efectiva, optimizando el tiempo y los recursos; su creación se debe a la comunidad que navega en internet.

A continuación, se destacan algunas reglas que recopila Quique (2002), en el texto *La Netiquette* y que deben tenerse en cuenta al momento de establecer comunicación a través de un ambiente virtual:

- » Cuando se ingresa a una nueva cultura (y el internet tiene su propia cultura) se corre el riesgo de cometer algunos errores sociales. Quizás se pueda ofender a personas sin querer hacerlo o tal vez se llegue a malinterpretar lo que otros dicen. Por eso, se invita a tener siempre en mente que al otro lado de la pantalla hay un ser humano real, con sus propias ideas y sentimientos. Se recomienda no escribir nada que no diría frente a otra persona.
- » Ser cortés y amable en la comunicación, aunque no se esté de acuerdo con las ideas del otro. No tiene sentido volver personal una argumentación; siempre es posible dar una retroalimentación acerca de las ideas sin necesidad de agredir a los demás.
- » Perdonar los errores de otras personas. No todos son expertos en internet y quizás cometan faltas o hagan demasiadas preguntas, por ello es trascendental ser tolerante.
- » No usar mayúscula sostenida. En la red esto equivale a gritar.
- » Reconocer siempre los derechos de autor dando el crédito a quien generó la idea, a la fuente que se consultó o al recurso en el que se basó la información.
- » Evitar el envío de correo comercial no solicitado. Si se hace, el servidor de correo puede ser incluido en las listas negras y muchos servidores de internet se niegan a aceptar mensajes que procedan o hayan pasado por él. Incluso, si no se tiene carácter publicitario, los envíos masivos y no solicitados de convocatorias, noticias, entre otros, también se consideran spam (correo basura).
- » No reenviar mensajes en cadena ni falsas alarmas de virus.



INFORMACIÓN DEL PROGRAMA



Foros de discusión

Existen tres tipos de foros:

- » Foro temático: **espacio para reflexionar, argumentar y contraargumentar sobre una cuestión específica.**
- » Foro social: **zona de encuentro y esparcimiento que le da la posibilidad de conocer a sus compañeros.**
- » Foro de dudas e inquietudes: **ideal para plantear al instructor dudas con relación a los materiales, calificaciones y evidencias, así como las dificultades para acceder a un documento o espacio de la plataforma.**

Los dos últimos foros están disponibles durante todo el proceso de formación.

Para conocer los aspectos a tener en cuenta en el contenido y presentación de sus intervenciones en el foro es importante descargar el documento Guía buen uso de foros y pasos para participar, el cual está disponible en Tutoriales.

Aprobación

Para obtener la respectiva certificación debe aprobar todos los resultados de aprendizaje definidos para el programa de formación.

Las evidencias y los resultados de aprendizaje se evalúan de la siguiente manera:

- A: **aprobado.**
- D: **no aprobado.**



INFORMACIÓN DEL PROGRAMA

Cronograma de actividades

Guía de aprendizaje	Resultado de aprendizaje a alcanzar	Tipo de evidencia	Tiempos de entrega
Actividades iniciales		Actualización de los datos personales.	Semana 1 3 horas
		Respuestas al Sondeo de conocimientos previos.	
		Presentación ante el instructor y los compañeros en el Foro social	
Actividad de Aprendizaje 1	220501046-01 Identifica los elementos de la arquitectura de datos de acuerdo con requerimientos técnicos de almacenamiento de los datos.	AA1-EV01: Diseño de bases de datos para la nube Esta actividad no será calificada	Semana 1 Modulo 1 12 horas
Evaluación Modulo 1		AA1-EV02: Cuestionario de preguntas de opción múltiple y verdadero y falso	
Actividad de Aprendizaje 2	220501046-02 Aplica técnicas de modelado y diseño de bases de datos de siguiendo el Procesos de Diseño de Bases de Datos Relacionales y de acuerdo con los Modelos de Datos Entidad Relación y Modelo de Datos Relacional.	AA2-EV01: Datos frente a Información Esta actividad no será calificada	Semana 2 Modulo 2 12 horas



INFORMACIÓN DEL PROGRAMA

Guía de aprendizaje	Resultado de aprendizaje a alcanzar	Tipo de evidencia	Tiempos de entrega
Evaluación Modulo 2		AA2-EV02: Cuestionario de preguntas de opción múltiple y verdadero y falso	
Actividad de Aprendizaje 3	220501046-03 Reconoce los procesos de desarrollo de bases de datos para la creación de aplicaciones	AA3-EV01: Super tipos y subtipos Esta actividad no será calificada	Semana 2 Modulo 3 12 horas
Evaluación Modulo 3		AA3-EV02: Cuestionario de preguntas de opción múltiple y verdadero	
Actividad de Aprendizaje 4	220501046-04 Utiliza el lenguaje de programación SQL para consultas de datos de acuerdo con las necesidades de información para la toma de decisiones.	AA4-EV01: Super tipos y subtipos Esta actividad no será calificada	Semana 3 Modulo 4 12 horas
Evaluación Modulo 4		AA4-EV02: Cuestionario de preguntas de opción múltiple y verdadero	

Revisión de notas

Una vez finalizado el programa de formación el instructor dará un tiempo entre dos y tres días para que revise sus calificaciones y su estado final dentro del programa, si tiene alguna duda u observación al respecto debe publicarla en el foro de dudas e inquietudes, donde se le dará una respuesta oportuna. Terminado este tiempo el instructor hará el cierre definitivo del programa.



Referentes bibliográficos

Fundamentos de Bases de Datos - Rovarini Pablo - De la Vega Herminia - Argentina - Editorial UNSTA (2ª Edición) - 2005

Organización de las Bases de Datos - Martin James - Prentice Hall - 1975

Introducción a los Sistemas de Bases de Datos - Date CJ - Addison Wesley Iberoamericana SA - 1986

Fundamentos de Bases de Datos - Silberschatz Abraham - Korth Henry F. - Sudarshan - Mc Graw Hill (5ª Edición) - 2006

Introducción a los Sistemas de Bases de Datos - Jeffrey Ullman - Prentice Hall - 1999

Procesamiento de Bases de Datos - Fundamentos, Diseño e Implementación - David M. Kroenke - Prentice Hall - 2003 - (8ª Edic.)

Creación de Sitios Web con SQL Server 7 - Jeffrey Byrne - Prentice Hall - 2000.

<https://academy.oracle.com/en/oa-web-overview.html>