



PROCESO DE GESTIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL FORMATO GUÍA DE APRENDIZAJE

1. IDENTIFICACIÓN DE LA GUÍA DE APRENDIZAJE

- **Denominación del programa de formación:** Análisis y desarrollo de software.
- **Código del programa de formación:** 228118
- **Nombre del proyecto:** Construcción de software integrador de tecnologías orientadas a servicios.
- **Fase del proyecto:** Ejecución.
- **Actividad de proyecto:** Codificar los módulos del software.
- **Competencias:**

Técnicas:

220501096 - Desarrollar la solución de software de acuerdo con el diseño y metodologías de desarrollo.

- **Resultados de aprendizaje a alcanzar: Técnicos:**

220501096-01 - Planear actividades de construcción del software de acuerdo con el diseño establecido.

220501096-04 - Codificar el software de acuerdo con el diseño establecido.

Duración de la guía: 498 horas **Técnico:** 498 horas.

2. PRESENTACIÓN

Estimado aprendiz, el SENA extiende una cordial bienvenida a la séptima guía de aprendizaje que comprende la competencia técnica de: desarrollar la solución de software de acuerdo con el diseño y metodologías de desarrollo. De acuerdo con Maida y Pacienza (2015): la metodología en el desarrollo de software es un modo sistemático de realizar, gestionar y administrar un proyecto que comprende los procesos a seguir para idear, implementar y mantener un producto software desde que surge la necesidad del producto hasta que cumplimos el objetivo por el cual fue creado.

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 que plantea la fase de ejecución del proyecto formativo: construcción de software integrador de tecnologías orientadas a servicios.



3.1. Actividades de aprendizaje de la competencia 220501096 - Desarrollar la solución de software de acuerdo con el diseño y metodologías de desarrollo

Con base en las metodologías de desarrollo utilizadas en esta competencia se inicia con el desarrollo de las aplicaciones web y móviles utilizando Framework para el desarrollo ágil entre los que se encuentran SprintBoot, React, Android, Swift del lado del servidor Node, que en conjunto con las herramientas de versionamiento permiten realizar grandes proyectos en tiempos cortos, después de estudiadas cada una de estas tecnologías podrá escoger la que más se adapte a las características del proyecto a realizar.

3.1.1 Actividad de aprendizaje GA7-220501096-AA1 configurar herramientas de versionamiento para control de código

Duración: 40 horas.

Materiales de formación: para el desarrollo de esta actividad es importante la lectura y análisis de los componentes formativos: “Aplicación del paradigma orientado a objetos” e “Integración continua”.

Evidencias:

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

AP7 Técnico. Herramientas de versionamiento (GIT) instalada y configurada. GA7-220501096-AA1-EV01.

Con base en las características del software a desarrollar, realice la instalación y configuración de las herramientas de control de versionamiento tanto local como remoto y la explicación del desarrollo del laboratorio planteado a continuación "Aplicación del paradigma orientado a objetos".

Elementos para tener en cuenta en el documento:

- Se deben seguir las normas básicas de presentación de un documento escrito, es decir el documento debe tener como mínimo una portada, introducción, objetivo; adicionalmente con:
 - Estándares de codificación como nombramiento de variables.
 - Declaración de clases.
 - Declaración de métodos etc,
 - Tablas con diferencias y características y comandos de git local y git remoto.
- Conectar el equipo local con el repositorio remoto por medio de Git usando los comandos vistos anteriormente.
- Realice la ejecución de cada uno de los comandos básicos de git remoto y local teniendo en cuenta el ejercicio propuesto a continuación:

Paso 1

1. Crear un nuevo repositorio público en GitHub, gitLab o herramienta de su selección con el nombre Programa-git.
2. Añadirlo al repositorio local del Programa.
3. Mostrar todos los repositorios remotos configurados.

Paso 1



Crear el repositorio en GitHub y copiar su url con el protocolo https.

```
> git remote add github url
```

```
> git remote -v
```

Paso 2

1. Agregar los cambios del repositorio local al repositorio remoto de GitHub o GitLab.
2. Acceder a GitHub o GitLab y comprobar que se han subido los cambios mostrando el historial de versiones.

```
>git push github master
```

Paso 3

1. Agregar el archivo **kotlin.txt** que contenga el nombre del usuario y su correo electrónico.
2. Agregar los cambios.
3. Realizar un commit con el mensaje "Añadido datos."
4. Cargar cambios al repositorio remoto.

```
> cat > kotlin.txt  
git add .
```

```
> git commit -m
```

"Añadido datos."

```
> git push origin master.
```

Elementos para tener en cuenta en el documento:

- Se deben seguir las normas básicas de presentación de un documento escrito, es decir el documento debe tener como mínimo una portada, introducción, objetivo,
- Realice una tabla con la descripción de los comandos básicos de git remoto y git local
- Se debe realizar el ejercicio en las herramientas de versionamiento instaladas y grabar un video ejecutando cada uno de los puntos solicitados en el ejercicio propuesto.
- Debe ir explicando cada uno de los requerimientos.
- El video debe tener una presentación con su nombre y los ejercicios a realizar.

Lineamientos generales para la entrega de la evidencia:

- **Productos para entregar:**
 - Documento informe técnico y un video Mp4 con la explicación de todo el proceso, se debe ver en el video la imagen del (o los) integrante(s) durante la grabación y la fecha y hora del sistema
- **Extensión:** Libre.
- **Formato:** PDF.
- Para hacer el envío de la evidencia remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio: identifica herramientas de versionamiento



3.1.2 Actividad de aprendizaje GA7-220501096-AA2 - Aplicar estándares de codificación

Esta actividad se centra en la descripción del plan de trabajo que se debe definir según las características del software a desarrollar, detallando estándares de codificación y lenguaje a utilizar.

Duración: 96 horas

Materiales de formación a consultar: para el desarrollo de esta actividad es importante la lectura y análisis del componente formativo: "Construcción de aplicaciones con JAVA".

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

AP7. Técnico. POO Ejercicios de programación con estructuras de datos en Java. GA7-220501096-AA2 EV02.

Actividad. Laboratorio "Programación con el lenguaje JAVA"

Mediante este laboratorio el aprendiz reforzará los conocimientos adquiridos en el material estudio "Fundamentos del lenguaje de programación JAVA" y "Codificar aplicaciones con lenguaje JAVA". Este laboratorio contiene ejercicios para reforzar los siguientes conceptos:

Ejercicios:

1. Desarrollar un programa en Java que gestión de reservas para un hotel, aplicando los principios de la POO.
 - El hotel tiene distintos tipos de habitaciones (estándar, suite, penthouse) con características y precios diferentes.
 - Cada reserva debe tener un cliente, un conjunto de habitaciones reservadas, fecha de entrada, fecha de salida y estado de la reserva (activa, finalizada, cancelada).
 - Los clientes pueden ser de tipo regular o VIP, los clientes VIP tienen descuentos especiales y beneficios adicionales.
 - Implementar un menú con las siguientes opciones: Registrar Cliente, Realizar Reserva, Cancelar Reserva, Listar Reservas, Buscar Reserva por Cliente, Listar Habitaciones Disponibles, Registrar Servicios Adicionales, Check-in / Check-out, Informe de Ocupación (Habitaciones ocupadas y disponibles en un rango de fechas) y Salir.
2. Desarrollar un programa en Java que gestione las entradas y los participantes de un concurso de fotografía, aplicando los principios de la POO.
 - Crear una clase Fotografía que incluya atributos como título, autor, nacionalidad del autor y puntuación.
 - Desarrollar una clase Concurso que gestione las fotografías participantes y ofrezca la siguiente funcionalidad a través de un menú:
 - Registrar Fotografía con su título, autor y nacionalidad del autor.
 - Datos de la Fotografía Ganadora con los datos de la fotografía con la mayor puntuación.
 - Fotografías por País, que permita ingresar un país y mostrar todas las fotografías cuyo autor es de esa nacionalidad.
 - Puntuación Promedio del Concurso, calculando y mostrando la puntuación promedio de todas las fotografías en el concurso.
 - Salir

Producto entregable:

Archivos comprimidos con la carpeta del código generado y video explicando el proceso.



❖ **AP7. Técnico. Desarrollo del Tutorial Construcción de aplicación con Java GA7-220501096-AA2-EV03.**

Teniendo en cuenta las características del software a desarrollar realizar la codificación del módulo del proyecto, en la presente evidencia se debe realizar la parte gráfica; para evidenciar su desarrollo deberá elaborar un informe donde documente en forma gráfica los resultados que va obteniendo, incluyendo el análisis de los aspectos que considera más importantes de cada uno de ellos. Como complemento envíe el código final, comprimido en carpeta .ZIP con el nombre Tutorial_Java_NombreCompleto.ZIP, donde NombreCompleto corresponde a su nombre. El informe debe enviarse en video y el código, en el vínculo que encontrará disponible para ello.

Producto entregable:

Archivo comprimido con la carpeta del código generado y la base de datos, video explicando el paso a paso realizado.

Forma de entrega:

Los archivos solicitados, deberán enviarse a través de la plataforma tecnológica del ambiente Virtual de Aprendizaje en el vínculo correspondiente a la “Evidencia 1: “Desarrollo del Tutorial construcción de aplicación con Java”, de la actividad de aprendizaje 7.3: “Codificar aplicaciones en lenguaje Java”.

❖ **AP7. Técnico. Codificación de módulos del software en JAVA según requerimientos del proyecto GA7-220501096-AA2-EV03**

Teniendo en cuenta la codificación del módulo del proyecto, realizar las pruebas según requerimientos de las historias de usuario o casos de uso.

Elementos para tener en cuenta:

- Realizar el formulario y/o formularios en Java, explicar la conexión y verificar en la base de datos el funcionamiento una vez se ingresan datos.
- Debe presentar un video mostrando toda la funcionalidad del módulo codificado con sus respectivas validaciones.
- Debe trabajar con herramientas de versionamiento.

Lineamientos generales para la entrega de la evidencia:

- **Productos para entregar:** Video
- Archivo con enlace del repositorio, la carpeta comprimida debe tener el nombre del aprendiz y número de la evidencia así: NOMBRE_APELLIDO_AA2_EV03
- **Extensión:** ZIP, RAR.
- Para hacer el envío de la evidencia remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio: AA2-EV01-EV02-EV03 Codificación de módulos del software en JAVA según requerimientos del proyecto.



❖ **AP7. Técnico. Evidencia de desempeño: Creación de la estructura de la BD y aplicación de restricciones (NoSQL) GA7-220501096-AA2-EV04**

Con base en el documento realizado en la evidencia GA7-220501096-AA1-EV04, realice la base de datos en MongoDB cumpliendo con las siguientes características:

- Cree una base de datos NoSQL.
- Cree una colección de datos llamada “parque”.
- Inserte cinco (5) documentos con la estructura JSON Creada.
- Actualizar los datos del primer y último registro.
- Liste la colección completa.
- Borre el tercer documento de la colección parque.
- Liste la colección de datos completa.
- Cree la sentencia que permita obtener un documento según el número de placa del documento.

Lineamientos generales para la entrega de la evidencia:

- Productos para entregar: video la creación y manipulación de bases de datos NoSQL.
- Extensión: MP4.
- Para hacer el envío de la evidencia remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio: elaboración de las bases de datos GA7-220501096-AA2-EV04

❖ **AP7. Técnico. Desarrollo de aplicaciones con conexión a base de datos desde PHP GA7-220501096-AA2-EV05**

El aprendiz reforzará los conocimientos adquiridos en el material de estudio “Fundamentos de programación en PHP”, y “Programación orientada a objetos en PHP”. Mediante ejercicios para reforzar los siguientes conceptos:

- Creación de formularios.
- Paso de variables entre programas PHP.
- Realizar consultas, inserciones y modificaciones a tablas de las bases de datos

La realización de los ejercicios, tiene como finalidad afianzar los conocimientos adquiridos y desarrollar mayor comprensión y práctica para alcanzar los resultados de aprendizaje planteados en esta actividad de proyecto, por tal motivo no son actividades calificables.

Elementos para tener en cuenta:

Codificar Aplicaciones de bases de datos en PHP. Para cumplir con esta evidencia, es importante que haya realizado la actividad de apropiación referida a la comprensión al material de estudio presentando en esta guía, especialmente los materiales de estudio en relación con la plataforma seleccionada. De acuerdo con las indicaciones de su instructor, posteriormente debe ingresar y entregar la actividad (evidencia) desarrollada en la plataforma.

Lineamientos generales para la entrega de la evidencia:



- **Productos para entregar:** Video
- Archivo con enlace del repositorio, la carpeta comprimida debe tener el nombre del aprendiz y número de la evidencia así: NOMBRE_APELLIDO_AA2_EV03
- **Extensión:** ZIP, RAR.
- Para hacer el envío de la evidencia remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio: AA2-EV04 Desarrollo de aplicaciones con conexión a base de datos desde PHP

❖ **AP7. Técnico. Codificación de módulos del software según requerimientos del proyecto. GA7-220501096-AA2-EV06.**

Actividad. Codificación de los módulos del sistema de información.

Una vez que el aprendiz haya seleccionado la plataforma en la cual codificará los módulos del sistema de información, deberá proceder con la codificación del sistema que se encuentra desarrollando, teniendo en cuenta los parámetros de diseño y arquitectura definida previamente en las anteriores actividades de proyecto. Una vez terminada la codificación deberá concertar con el instructor un encuentro sincrónico para sustentar su desarrollo, ya sea por módulos específicos o todos los módulos proyectados en la solución.

Descripción de la evidencia

Con base en la apropiación de conocimientos sobre las plataformas de desarrollo vistos en los recursos de la actividad de proyecto el aprendiz deberá codificar los módulos del sistema de información en curso.

Esta codificación deberá incluir el programa de instalación del aplicativo desarrollado y el script de la base de datos.

Lo que debe contener la evidencia

1. Código fuente de las aplicaciones.

Se deben incluir todos los archivos fuentes requeridos para instalación de la aplicación en otro computador de acuerdo a la plataforma seleccionada.

2. Script de instalación de la base de datos.

Se debe generar el script de instalación de la base de datos y guardarla en un archivo con extensión .sql.

3. Instructivo para la instalación.

Se deberá realizar un instructivo para la instalación del aplicativo.

Productos entregables:

1. Se deberá subir a la plataforma la aplicación completa en formato .zip. El nombre del archivo deberá contener lo siguiente: El nombre del aprendiz y el nombre de la plataforma usada. Ejemplo: "pedro_perez_net.zip", "pedro_perez_php.zip", "pedro_perez_java.zip". seguir indicaciones en sesión de clase.

3.1.3 Actividad de aprendizaje GA7-220501096-AA4 - Codificar el frontend utilizando framework



Esta actividad se centra en la codificación del módulo del proyecto según las características del software a desarrollar, utilizando Frameworks para el frontend con React-JS.

Duración: 96 horas

Materiales de formación a consultar: para el desarrollo de esta actividad es importante la lectura y análisis del componente formativo: "Desarrollo de frontend con React JS".

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

❖ **AP7. Técnico. Componente frontend del proyecto formativo y proyectos de clase (listas de chequeo) Diseño y desarrollo de servicios web - API del proyecto GA7-220501096-AA4-EV01-EV02-EV07**

Con base en lo visto en el componente formativo "Desarrollo de frontend con React JS", realizar un documento que responda los aspectos descritos a continuación:

1. Infografía donde desarrolle los siguientes conceptos:
 - a. Diferencia entre React y JSX
 - b. ¿Qué son clases en React?
 - c. Principales eventos de React
 - d. Qué es una API
 - e. Ventajas
 - f. API's más utilizadas en las aplicaciones
2. Realice un documento en donde describa los componentes frontend a utilizar en la codificación del proyecto, cada uno de los componentes seleccionados debe tener su respectiva justificación y que API's aplicaría a su proyecto "Desarrollo de frontend con React JS".

● **Productos para entregar:** carpeta comprimida que debe tener los siguientes archivos: archivos del proyecto, archivo con enlace del repositorio, la carpeta comprimida debe tener el nombre del aprendiz y número de la evidencia así: NOMBRE_APELLIDO_AA4_EV03.

● Extensión: ZIP, RAR. ● Para hacer el envío de la evidencia remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio: Componente frontend del proyecto formativo y proyectos de clase (listas de chequeo). GA7-220501096- AA4EV03

❖ **Actividad de aprendizaje de la competencia 240202501 - 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**

El inglés como una de las habilidades contemporáneas más importantes y de mayor impacto en el mundo laboral y social se plantean actividades generales y específicas para el desarrollo de la competencia, teniendo en cuenta el aprendizaje articulado de las 4 habilidades de la lengua (leer, escribir, hablar y escuchar) alineado al MCERL (Marco Común Europeo de Referencia para Lenguas) como estándar del nivel de conocimiento de lengua y categorización de los conocimientos en niveles de competencia en un idioma.

Actividad de aprendizaje: GA7-240202501-AA1- Presentar funciones de su ocupación laboral.

El aprendizaje de una segunda lengua se facilita cuando se comienza a estudiar desde temas conocidos como son las situaciones de la cotidianidad ya sea abordándolas desde el momento actual.

Para comenzar a interactuar tanto de forma oral como escrita acerca de las actividades de la vida diaria, se requiere comprender información personal y familiar haciendo uso de la estructura, el vocabulario y contextos



requeridos. En ese proceso se debe evidenciar la habilidad para emplear los conceptos adquiridos y emplearlos adecuadamente, dentro de esta actividad se requiere que se emplee de manera extensiva el vocabulario relativo a las actividades desarrolladas dentro de un ambiente laboral con el uso de opiniones y anécdotas.

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: el contenido de soporte para el desarrollo de la actividad es “Level 8 B1,2+”.

Evidencia de Conocimiento: GA7-240202501-AA1-EV01 - EV02 - Documento Escrito:

Las funciones en un ciclo laboral son una lista de acciones realizadas que se ejecutan por un empleado en un puesto determinado que describe las principales responsabilidades y habilidades de su trabajo. A menudo aparecen una lista de tareas diarias que realiza un empleado y que se caracterizan por las habilidades profesionales, carácter y cualidades personales (professional skills, adjectives related to character and personal qualities).

Según lo anterior y acorde con su programa de formación, elabore un documento escrito en el que realice una declaración personal (personal statement) e incluya una breve descripción de quién es usted, fortalezas y cualquier experiencia laboral y / o educación que tenga. Asegúrese de incluir las habilidades que ha adquirida a lo largo del programa de formación, como administración del tiempo, trabajo en equipo, habilidades informáticas, etc.

Durante el desarrollo del texto tenga en cuenta algunas características generales del documento escrito:

- ✓ Escriba con un estilo conciso y natural.
- ✓ Intente destacar algunos aspectos positivos y de interés personal.
- ✓ Estructure la información para que refleje las habilidades y cualidades que más se destacan de acuerdo a su programa de formación.
- ✓ El límite de palabras es entre 500 y 700 palabras. Redacte los párrafos de forma tal que permitan al lector conocerle de una forma clara.
- ✓ Tenga en cuenta que la redacción, ortografía, puntuación y gramática sean correctas.
- ✓ Es ideal tener cuidado con la redacción y las estructuras gramaticales utilizadas deben ser coherentes con las temáticas estudiadas en el material de estudio.
- ✓ Es importante que se respondan algunas de las preguntas orientadoras propuestas:
 1. Who am I?
 2. What program or position am I applying for?
 3. Why am I fit for this program or position?
 4. What are my future goals?

La extensión del documento escrito será de 500 y 700 palabras, con tipo de letra Arial, tamaño 12 e interlineado 1,5. Lineamientos generales para la entrega de la evidencia: Extensión: el documento escrito debe tener una extensión de entre 500 y 700 palabras, con tipo de letra Arial, tamaño 12 e interlineado 1,5. GFPI-F-135 V01

- Formato: documento escrito en Word y se deberá exportar a PDF.
- Para hacer el envío del documento remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio para el envío de la evidencia **Documento Escrito GA7-240202501-AA1-EV01- EV02.**



2. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

Evidencias de aprendizaje	Criterios de evaluación	Técnicas e instrumentos de evaluación
GA7-220501096-AA1-EV01-EV02-EV03-EV04-EV05 instalación y configuración de herramienta de versionamiento (Local / Web) e informe técnico de plan de trabajo para construcción de software, definiendo estándares de codificación de acuerdo a la plataforma elegida, empleando herramientas de versionamiento	Selecciona y configura herramientas de versionamiento para el control de cambios en el código.	IE-GA7-220501096-AA1-EV01-EV02-EV03-EV04 Lista de chequeo
GA7-220501096-AA2-EV01 Evidencias de desempeño: Ejercicios de programación con estructuras de datos en Java.	Interpreta el informe de diseño para definir el plan de trabajo en la construcción del software. Selecciona y configura herramientas de desarrollo de acuerdo con las condiciones del software a construir. Define estándares de codificación de acuerdo con las reglas de la plataforma de desarrollo seleccionada.	IE-GA7-220501096-AA2-EV01 Lista de chequeo
GA7-220501096-AA2-EV02-EV03 Codificación de módulos del software en JAVA según requerimientos del proyecto	Interpreta el informe de diseño para definir el plan de trabajo en la construcción del software. Selecciona y configura herramientas de desarrollo de acuerdo con las condiciones del software a construir. Define estándares de codificación de acuerdo con las reglas de la plataforma de desarrollo seleccionada.	IE-GA7-220501096-AA2-EV02-EV03 Lista de chequeo
GA7-220501096-AA2-EV02 Evidencia (De Conocimiento) Evidencias de desempeño: Desarrollo del Tutorial Construcción de aplicación con Java	Interpreta el informe de diseño para definir el plan de trabajo en la construcción del software. Selecciona y configura herramientas de desarrollo de acuerdo con las condiciones del software a construir. Define estándares de codificación de acuerdo con las reglas de la plataforma de desarrollo seleccionada.	IE-GA7-220501096-AA2-EV03 Lista de chequeo



GA7-220501096-AA2-EV04 Desarrollo de aplicaciones con conexión a base de datos desde PHP	Interpreta el informe de diseño para definir el plan de trabajo en la construcción del software. Selecciona y configura herramientas de desarrollo de acuerdo con las condiciones del software a construir. Define estándares de codificación de acuerdo con las reglas de la plataforma de desarrollo seleccionada	IE-GA7-220501096-AA2-EV04- Lista de chequeo
GA7-220501096-AA4-EV01-EV02-EV03 Componente frontend del proyecto formativo y proyectos de clase (listas de chequeo) Diseño y desarrollo de servicios web - API del proyecto	Crea servicios web para disponer de métodos reutilizables en el software.	IE-GA7-220501096-AA4-EV01-EV02-EV03 Lista de chequeo



3. GLOSARIO

Software: soporte lógico, programas, parte no mecánica de un sistema. Serie de instrucciones necesarias para ejecutar diversas aplicaciones y tareas.

WAR: archivo de aplicación web utilizado para empaquetar las aplicaciones web hechas con tecnología JAVA. La Sun define la estructura de un WAR.

Servlet: es una clase hecha en Java utilizada para extender las capacidades de los servidores que alojan aplicaciones que siguen el modelo petición-respuesta.

RDBMS: administrador de Bases de Datos Relacionales, se conocen así a los programas que permiten la gestión completa de bases de datos y su mantenimiento.

4. REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS

Java en Castellano. (2021, Dic 01). Servlets y JSP. https://programacion.net/articulo/servlets_y_jsp_82

Maida, E. G., & Pacienza, J. (2015). Metodologías de desarrollo de software. Quintas, A. F. (2000). *Java 2:*

manual de usuario y tutorial. Grupo Editorial RA-MA. Sun. (2021, Dic 01). Java. <http://java.sun.com/>

Vall Mainou, A. (2010). Desarrollo para internet con tecnología JAVA.

5. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor(es)	Jonathan Guerrero Astaiza	Experto temático	Centro de Teleinformática y Producción Industrial	Diciembre 2021
	Zulema Leon Escobar	Experta temático	Centro de Teleinformática y Producción Industrial	Diciembre 2021
	Deivis Eduard Ramírez Martínez	Diseñador Instruccional	Regional Distrito Capital - Centro para la Industria de la Comunicación Gráfica	Diciembre 2021
	Silvia Milena Sequeda Cárdenas	Metodóloga	Regional Distrito Capital - Centro de diseño y metrología	Febrero de 2022
	Rafael Neftalí Lizcano Reyes	Asesor Pedagógico	Regional Santander - Centro Industrial del Diseño y la Manufactura	Febrero de 2022
	Sandra Patricia Hoyos Sepúlveda	Corrección estilo de	Centro de Diseño y Metrología - Distrito capital	Febrero 2021



7. CONTROL DE CAMBIOS

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del cambio
Autor (es)					