




SAIA
Manual de Instalación

Versión: 0100-2022

 SISTEMA AUTÓNOMO DE INFORMACIÓN AUTOMOTRIZ	SAIA Manual de Instalación	SENA
---	---	-------------

HOJA DE CONTROL

Organismo	SENA		
Proyecto	Sistema Autónomo de Información Automotriz		
Entregable	Manual de Instalación		
Autor	SAIA		
Aprobado por		Fecha Aprobación	DD/MM/AAAA
		Nº Total de Páginas	28

REGISTRO DE CAMBIOS

Versión	Causa del Cambio	Responsable del Cambio	Fecha del Cambio
0100	Versión inicial	Sergio Andres Leon Brayan Stiven Chavarro Sergio Fernando Limas	17/03/2023


CONTROL DE DISTRIBUCIÓN

Nombre y Apellidos
Sergio Fernando Limas
Sergio Andres Leon
Brayan Stiven Chavarro Morales

	<p>SAIA Manual de Instalación</p>	<p>SENA</p>
---	---	--------------------

ÍNDICE

1 INTRODUCCIÓN	5
1.1 Objeto	5
1.2 Alcance	5
2 DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA	6
2.1 Antecedentes y descripción funcional del sistema	6
2.2 Componentes fundamentales	6
2.3 Relación con otros sistemas	6
3 RECURSOS HARDWARE	7
3.1 Servidores	7
3.2 Estaciones cliente	7
3.3 Conectividad	8
3.4 Restricciones	8
4 RECURSOS SOFTWARE	9
4.1 Matriz de certificación	9
4.2 Restricciones técnicas del sistema	9
5 INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DEL SOFTWARE BASE	11
6 CONFIGURACIÓN DEL SISTEMA	12
6.1 Configuración del sistema	12
7 COMPILACIÓN DEL SISTEMA	14
8 INSTALACIÓN DEL SISTEMA	15
8.1 Requisitos previos	15
8.2 Procedimiento de instalación	15
9 VERIFICACIÓN DEL PROCESO DE INSTALACIÓN	17
10 MARCHA ATRÁS DE LA INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN	18
10.1 Requisitos previos	18
10.2 Marcha atrás del sistema	18
10.3 Marcha atrás del software base	19
11 ANEXOS	20
11.1 Resumen de tareas de configuración	20
12 GLOSARIO	21
13 BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS	22

	<p style="text-align: center;">SAIA Manual de Instalación</p>	<p style="text-align: center;">SENA</p>
---	---	--

1 INTRODUCCIÓN

1.1 Objeto

El sistema de información denominado SAIA, fue diseñado con el fin de sistematizar la gestión de procesos como lo son, los inventarios, ingresos, egresos y usuarios (empleados).

Permitirá la gestión del gerente, líder de inventarios, líder de gestión contable, jefe de taller y empleados en general como usuarios de la empresa Centro Técnico Automotriz S.A.S generando un control centralizado en los procesos de la misma apoyando en el análisis de la información que se procesa en dicho sistema. No obstante el objetivo que se persigue es que los procesos se realicen en forma más rápida y precisa, teniendo en cuenta que los datos ingresados al sistema sean correctos obteniendo el mejor resultado posible.

Para cumplir el objetivo del sistema, hemos organizado el programa de tal manera que se facilite su utilización evitando reprocesos y así los datos proporcionados no sean procesados de la misma manera en que se han llevado hasta ahora en la empresa.

1.2 Alcance

Este documento va dirigido a los usuarios de la empresa Centro Tecnico Automotriz S A S. que en determinado momento, tendrán que interactuar con el sistema de información SAIA, tanto como profesionales con conocimientos en informática, que tienen experiencia en la instalación de un sistema operativo, el cual puede implementar o está en capacidad de utilizar la interfaz de comandos (CLI) en sistemas Linux o en archivos de Texto para sistemas Windows.

Este manual constituye los siguientes ítems:

Configuración de:

- PHP 7.3.9 / Nginx / Utilidades de uso Base de datos MySQL (Mariadb).
- Base de datos SAIA.
- Configuración de la Aplicación Web.
- Configuración archivo Config.php.
- Configuración de mapas predeterminados.
- Configuración del menú Administrador SAIA.
- Actualización de textos usando herramienta o editor de texto.

No incluye Instalacion y configuracion de:

- Sistemas Operativos (Windows - Linux).
- Servidor Web Apache.
- Servidor de bases de datos MySQL (MariaDB).

	<p style="text-align: center;">SAIA Manual de Instalación</p>	<p style="text-align: center;">SENA</p>
---	---	--

2 DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

2.1 Antecedentes y descripción funcional del sistema

Evidenciamos el problema argumentado inicialmente en la empresa CENTRO TECNICO AUTOMOTRIZ S.A.S del sector de mantenimiento y reparación automotriz, entidad en crecimiento que no cuenta con los sistemas de información necesarios para llevar a cabo un correcto análisis de sus procesos, por ello nuestra intervención se hará en 3 grandes procesos que fué desarrollar de un sistema de Información web denominado SAIA (Sistema autónomo de información automotriz) que sirva como herramienta software de apoyo a la gestión, control y seguimiento de los procesos, de la empresa Centro Técnico Automotriz S.A.S. El sistema de información se divide en 3 módulos que apoyan los procesos de Inventarios, Ingresos y Egresos, Empleados.

En cada uno brindará reportes inteligentes del mismo cabe aclarar que el sistema no será un sistema contable, no ejecutará procesos de facturación electrónica ni llevará procesos diferentes a los del sector automotriz. Permitirá la gestión del gerente, líder de inventarios, líder de gestión contable, jefe de taller y empleados en general como usuarios de la empresa generando un control centralizado en los procesos de la misma apoyando en el análisis de la información que se procesa en dicho sistema.

2.2 Componentes fundamentales

Módulo	Descripción
Gestión de Inventarios	En el sistema se ingresan los datos necesarios para tener una completa información del elemento a inventariar, se distribuye según si es un activo, herramienta, repuesto o consumible y quien va a ser el responsable de este, se genera una trazabilidad completa desde el ingreso del elemento hasta que se da de baja, se vende o se consume.
Gestión de Ingresos y Egresos	En el sistema se ingresan los datos etiquetados según su procedencia, compra, venta, gasto o costo de mantenimiento y se lleva un registro de tipo contable trazando todo el proceso, determinando al final la utilidad y rentabilidad del mes o tiempo específico en que se genere el reporte.
Gestion de Empleados	El sistema tendrá un control ligado al sistema de gestión de usuarios para llevar una trazabilidad completa de los empleados de la empresa desde que ingresan a la misma, la trazabilidad del trabajo que realizan y los elementos que se les asignan y hasta que finalizan su contrato se lleva una trazabilidad de su nómina.

	SAIA Manual de Instalación	SENA
---	---	-------------

2.3 Relación con otros sistemas

Sistema	Relación
Microsoft Office	El sistema es capaz de generar documentos tipo excel, word y demás.
Adobe Acrobat Reader	El sistema sirve para ver, imprimir, firmar, compartir y comentar archivos PDF.
Siigo	Es un software contable especializado en desarrollar funcionalidades para estos dos grupos de empresas, ofrece un módulo llamado contabilidad multipropósito, con el que el contador puede trabajar de acuerdo con cualquiera de las variables de estos reglamentos
Drive	Drive es el lugar en el que puedes almacenar y acceder a todos tus archivos, mientras que Documentos, Hojas de cálculo y Presentaciones son tipos de editores web, al igual que Formularios y Dibujos.

3 RECURSOS HARDWARE

3.1 Servidores

Servidor Del Sistema		
Dato	Valor mínimo	Valor recomendado
Procesador	4 Núcleos	8 Núcleos
Memoria RAM	8 GB	16 GB
Tamaño Almacenamiento	500 GB (HDD o Sólido)	1 TB (HDD o Sólido)
Otros		

Servidor De Bases de Datos		
Dato	Valor mínimo	Valor recomendado
Procesador	4 Núcleos	8 Núcleos
Memoria RAM	8 GB	16 GB
Tamaño Almacenamiento	1 TB (HDD o Sólido)	1 TB (HDD o Sólido)
Otros		

 <p>SISTEMA AUTÓNOMO DE INFORMACIÓN AUTOMOTRIZ</p>	<p>SAIA</p> <p>Manual de Instalación</p>	<p>SENA</p>
---	--	--------------------

3.2 Estaciones cliente

Dato	Valor mínimo	Valor recomendado
Procesador	2 Núcleos	4 Núcleos
Memoria RAM	4 GB	8 GB
Tamaño Almacenamiento	250 GB	500GB o Superior
Otros	Resolución 1260 x 720 pix	Resolución 1260 x 720 pix

3.3 Conectividad

Dato	Valor mínimo	Valor recomendado
Tarjeta de Red	10/100 Mb/s	10/100/1000 Mb/s
Tipo de Red	Cableada - Inalámbrica	Cableada
Otros		

3.4 Restricciones

Restricción	Detalle
Memoria:	Si el sistema de información se queda sin memoria disponible, puede provocar un rendimiento lento, bloqueos u otros errores.
Potencia de procesamiento:	Si la aplicación requiere más potencia de procesamiento de la que puede proporcionar la CPU, puede provocar un rendimiento lento, bloqueos o errores.
Capacidad de almacenamiento:	La cantidad de almacenamiento disponible en el sistema de información puede limitar la cantidad de datos que se pueden almacenar, lo que puede afectar el rendimiento de las aplicaciones que requieren acceso a grandes cantidades de datos.
Ancho de banda de red:	La cantidad de ancho de banda de red disponible puede afectar el rendimiento de la aplicación que requiera que los datos se transfieran entre el sistema o a través de Internet. Cuando el ancho de banda de la red es limitado, puede provocar un rendimiento lento, latencia o conexiones caídas.

	<p align="center">SAIA</p> <p align="center">Manual de Instalación</p>	<p align="center">SENA</p>
<p>Entrada y salida (E/S):</p>	<p>La velocidad y la capacidad de los dispositivos de E/S, como discos duros y adaptadores de red, pueden afectar el rendimiento de la aplicación que requiere acceso o transferencia de datos frecuentes. El rendimiento lento de E/S puede provocar un rendimiento lento de la aplicación o bloqueos.</p>	

4 RECURSOS SOFTWARE


4.1 Matriz de certificación

software	versión	a tener en cuenta
Windows Server	2012	<p>Al usar Windows Server verifique su licencia según el número de usuarios concurrentes consistente con las conexiones (cliente servidor y web) para no infringir los términos de licencia de Windows.</p> <p>La configuración predeterminada para las computadoras en Windows Server es optimizada para ahorrar energía, por esto y otras cosas, suele ser la mejor configuración de escritorio.</p> <p>Se recomienda cambiar la configuración al plan equilibrado, éste plan ahorra energía durante los períodos de inactividad.</p> <p>Se recomienda disco duro sólido SSD, son entre 5 a 10 veces más rápido que un disco convencional, verifique previamente la compatibilidad del hardware en los equipos.</p>
CentOS	7	<p>Se puede mejorar el rendimiento y el equilibrio de carga de los recursos configurando los equipos para que funcionen de forma colectiva, con un grupo de servidores que comparten un sistema de archivos común y que ofrecen aplicaciones de alta disponibilidad.</p> <p>Se puede obtener la ventaja del software de servidor de código abierto como Apache Web Server, Samba, Sendmail, CUPS, vsFTPD, MySQL y BIND.</p>
Windows	11	<p>La configuración predeterminada para las computadoras en Windows es optimizada para ahorrar energía, por esto y otras cosas, suele ser la mejor configuración de escritorio. Sin embargo, en los servidores de "Alto Rendimiento" la configuración predeterminada puede afectar la velocidad, por lo mismo, se recomienda cambiar la configuración al plan "Equilibrado (recomendado)", éste plan ahorra energía durante los períodos de inactividad.</p>

	<p style="text-align: center;">SAIA Manual de Instalación</p>	<p style="text-align: center;">SENA</p>
---	---	--

4.2 Restricciones técnicas del sistema

Elemento	Descripción
Sistema operativo	Linux pueden verse afectados por restricciones de memoria, que pueden ocurrir cuando varias aplicaciones se ejecutan simultáneamente o cuando una aplicación requiere más memoria de la que está disponible. La potencia de procesamiento de un sistema Linux puede verse limitada por factores como la velocidad y la cantidad de núcleos de la CPU, la cantidad de memoria caché y el tipo de conjunto de instrucciones admitido. La capacidad de almacenamiento de Linux puede estar limitada por el espacio disponible en el disco duro o en la unidad de estado sólido. Cuando se alcanza la capacidad de almacenamiento, puede afectar el rendimiento de las aplicaciones que requieren acceso a grandes cantidades de datos. Linux es compatible con una amplia gama de dispositivos de hardware, pero es posible que algunos dispositivos no sean compatibles con Linux. Esto puede limitar la funcionalidad de las aplicaciones que requieren acceso a funciones o dispositivos de hardware específicos.
Servidor de aplicaciones	Apache o Nginx pueden verse restringidos por limitaciones de memoria, lo que puede ocurrir cuando se abren varias aplicaciones o sitios web simultáneamente también su potencia de procesamiento puede verse limitada por factores como la velocidad y la cantidad de núcleos de CPU, la cantidad de memoria caché y el tipo de conjunto de instrucciones admitido. La cantidad de ancho de banda de red disponible puede afectar el rendimiento, si es limitado, puede provocar un rendimiento lento también la E/S de disco de Apache y Nginx puede verse limitada y esto puede afectar el rendimiento de las aplicaciones que requieren acceso a grandes cantidades de datos. La configuración de los servidores Apache y Nginx puede afectar el rendimiento y la funcionalidad de las aplicaciones web si los servidores están mal configurados pueden generar vulnerabilidades de seguridad, rendimiento lento y otros problemas.
Servidor de base de datos	MariaDB y MySQL pueden verse limitados por restricciones de memoria, potencia de procesamiento también de disco, ancho de banda de red y esquema de base de datos/consulta. Para poder abordar estas restricciones, podemos optimizar la configuración de la base de datos, ajustar el uso de recursos, utilizar técnicas de indexación y almacenamiento en caché. Si el esquema de la base de datos está mal diseñada y las

	<p>SAIA</p> <p>Manual de Instalación</p>	<p>SENA</p>
---	--	--------------------

	<p>consultas ineficientes pueden provocar un rendimiento lento y un consumo de recursos innecesario. Por lo tanto, es importante optimizar el diseño del esquema de la base de datos y ajustar la eficiencia de las consultas para mejorar el rendimiento de MariaDB o MySQL. Además, podríamos monitorear el sistema para identificar problemas de rendimiento y tomar medidas para abordarlos de manera proactiva.</p>
<p>Compilador</p>	<p>Apache y PHP pueden verse limitados por la memoria, la potencia de procesamiento, el ancho de banda de la red, la E/S del disco y las vulnerabilidades de seguridad. Los administradores pueden optimizar la configuración del servidor, ajustar el uso de recursos, utilizar técnicas de equilibrio de carga y almacenamiento en caché, y actualizar los componentes de hardware según sea necesario para garantizar que Apache y PHP tengan acceso a los recursos que necesitan para operar de manera efectiva. Para abordar las preocupaciones de seguridad, los administradores deben implementar medidas de seguridad sólidas para garantizar la seguridad de sus servidores y aplicaciones.</p>
<p>Nginx</p>	<p>Nginx es un servidor web de código abierto y proxy inverso altamente eficiente y versátil, conocido por su velocidad y capacidad para manejar muchas conexiones simultáneas. Funciona como servidor web y distribuye solicitudes a otros servidores, actuando como balanceador de carga y proporcionando seguridad. Sin embargo, no puede ejecutar directamente código de aplicaciones y su configuración puede ser compleja. Su licencia comercial (NGINX Plus) puede generar costos para empresas. En resumen, Nginx es una herramienta esencial para servir contenido web y mejorar el rendimiento de aplicaciones, pero debe combinarse con servidores de aplicaciones para procesar código de aplicaciones dinámicas.</p>

 <p>SISTEMA AUTONOMO DE INFORMACION AUTOMOTRIZ</p>	<p>SAIA</p> <p>Manual de Instalación</p>	<p>SENA</p>
---	--	-------------

5 INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DEL SOFTWARE BASE

<Apache y Php>	
Descripción	Servidor web que nos permitirá junto al servicio de PHP compilar y ejecutar el código necesario para que la aplicación se muestre correctamente
Localización	/etc/httpd/
Procedimiento de instalación	
Paso 1	Procedimiento para Linux (CentOS 7) Actualizar los repositorios del servidor <code>yum -y update</code>
Paso 2	Instalar el servidor apache (httpd) <code>Yum -y install httpd</code>
Paso 3	Instalar el repositorio EPÉL y las herramientas de yum para poder descargar PHP <code>yum install epel-release yum-utils</code>
Paso 4	Instalar el repositorio Remi y habilitarlo <code>yum install http://rpms.remirepo.net/enterprise/remi-release-7.rpm</code> <code>yum-config-manager --enable remi-php73</code>
Paso 5	Instalar Complementos PHP <code>yum install php php-common php-opcache php-mcrypt php-cli php-gd php-curl php-mysqlnd</code>
Procedimiento de configuración	
Paso 1	iniciar el servicio con el sistema operativo <code>Systemctl enable httpd</code>
Paso 2	Iniciar el servicio apache <code>Systemctl start httpd</code>
Paso 3	Inicie selinux (Servicio de seguridad que proporciona controles de acceso obligatorio) en permissive , si este está en enforcing tendrá que configurar las directivas necesarias para que los contextos de selinux permitan el tráfico http hacia y desde afuera. para establecer selinux en permissive <code>nano /etc/selinux/config</code> Cambiar la linea SELINUX=Enforcing por SELINUX=Permissive

	<p style="text-align: center;">SAIA</p> <p style="text-align: center;">Manual de Instalación</p>	<p style="text-align: center;">SENA</p>
---	--	--

	<pre># This file controls the state of SELinux on the system. # SELINUX= can take one of these three values: # enforcing - SELinux security policy is enforced. # permissive - SELinux prints warnings instead of enforcing. # disabled - No SELinux policy is loaded. SELINUX=permissive # SELINUXTYPE= can take one of three values: # targeted - Targeted processes are protected, # minimum - Modification of targeted policy. Only selected processes are protected. # mls - Multi Level Security protection. SELINUXTYPE=targeted</pre> <p>y reinicie, Basta con el comando reboot</p> <p><i>Nota: nano es un editor de texto previamente instalado por preferencia, si no desea instalarlo puede utilizar el editor vi que viene preinstalado en el sistema operativo.</i></p>
<p>Paso 4</p>	<p>Reiniciado el servidor abre los puertos en el firewall para permitir el tráfico externo de http al servidor.</p> <p>abra el puerto 80 para habilitar el tráfico</p> <p>http. firewall-cmd --permanent --add-</p> <p>port=80/tcp reinicie el firewall</p> <p>firewall-cmd --reload</p> <p>Verifique que el puerto esté abierto</p> <p>firewall-cmd --list-all</p> <pre>[root@localhost ~]# firewall-cmd --list-all public target: default icmp-block-inversion: no interfaces: sources: services: dhcpv6-client dns ftp https ssh ports: 80/tcp 21/tcp 53/tcp 443/tcp protocols: masquerade: no forward-ports: source-ports: icmp-blocks: rich rules:</pre>
<p>Paso 5</p>	<p>Pruebe el servidor apache</p> <p>en el browser de la máquina cliente ingrese al navegador y escriba http://ip-del-servidor/ y deberá salir la página de testing de apache.</p>

 <p>SISTEMA AUTÓNOMO DE INFORMACIÓN AUTOMOTRIZ</p>	<p>SAIA</p> <p>Manual de Instalación</p>	<p>SENA</p>
---	--	--------------------

<Mariadb>	
Descripción	Servidor de bases de datos relacional que nos permitirá alojar la base de datos del proyecto que luego será enlazada por medio de los controladores de php a las vistas del proyecto
Localización	/etc/httpd/
Procedimiento de instalación	
Paso 1	Procedimiento para Linux (CentOS 7) Actualizar los repositorios del servidor <code>yum -y update</code>
Paso 2	Instalar el servidor Mariadb <code>Yum -y install mariadb mariadb-server</code>
Procedimiento de configuración	
Paso 1	iniciar el servicio con el sistema operativo <code>Systemctl enable mariadb</code>
Paso 2	Iniciar el servicio apache <code>Systemctl start mariadb</code>
Paso 5	Instale el servidor mariadb Mysql_secure_installation Por seguridad se debe colocar contraseña al usuario root y crear luego los usuarios basados en las bases de datos que tengamos y con privilegios solo a estas. Así que en la instalación de todo sí y establezca password al root.
Paso 6	Ejecute Mariadb Mysql

	<p style="text-align: center;">SAIA Manual de Instalación</p>	<p style="text-align: center;">SENA</p>
---	---	--

```
[root@localhost ~]# mysql -u root -p
Enter password:
ERROR 1045 (28000): Access denied for user 'root'@'localhost' (using password: YES)
[root@localhost ~]# mysql -u root -p
Enter password:
Welcome to the MariaDB monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MariaDB connection id is 9
Server version: 5.5.68-MariaDB MariaDB Server

Copyright (c) 2000, 2018, Oracle, MariaDB Corporation Ab and others.

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.


MariaDB [(none)]> A_
```

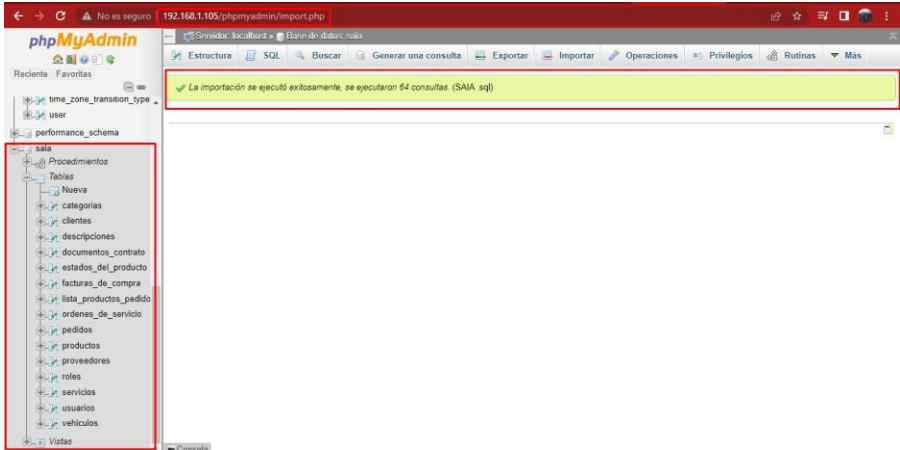
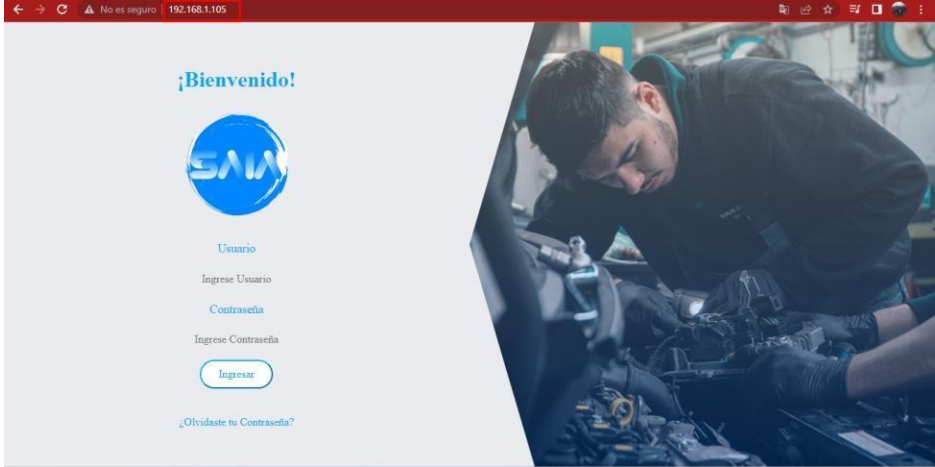
Parámetros a configurar


Parámetro 1	[Ubicación (BBDD, fichero xml, properties...)]	[Valor]
Parámetro 2	[Ubicación (BBDD, fichero xml, properties...)]	[Valor]
...

<SAIA system en centos 7>

Descripción	Ya instalada la pila lamp en centos 7 subiremos nuestro sistema
Localización	/var/www/html/
Procedimiento de instalación	
Paso 1	instale git yum -y install git
Paso 2	Descargue el proyecto saia git clone https://github.com/jys16/SAIA.git
Paso 3	(Opcional) Instale PhpMyAdmin Yum -y phpmyadmin
Procedimiento de configuración	
Paso 1	Copie el sistema descargado a la carpeta DocumentRoot de apache (Para este ejemplo debe estar situado en el directorio donde descargo SAIA). cp -rf SAIA/* /var/www/html/
Paso 2	Ingresa a phpmyadmin e importe el script de la base de datos llamado SAIA.sql

	<p style="text-align: center;">SAIA</p> <p style="text-align: center;">Manual de Instalación</p>	<p style="text-align: center;">SENA</p>
---	--	--

	
<p>Paso 5</p>	<p>Ejecuta el sistema de información ingresando la IP del servidor configurado en el navegador.</p> 

	<p style="text-align: center;">SAIA Manual de Instalación</p>	<p style="text-align: center;">SENA</p>
---	---	--

6 CONFIGURACIÓN DEL SISTEMA

6.1 Configuración del sistema

Fase	Elemento a configurar	Efecto	Ubicación	Acciones a llevar a cabo	Valores a establecer
Inicial	Sistema operativo	Establecer permisos de usuario	/etc/httpd/	Crear usuarios y grupos necesarios para el sistema y asignar permisos adecuados	Usuarios y grupos, permisos específicos
Compilación	Base de datos	Configurar conexión de base de datos	/etc/httpd/	Especificar tipo de base de datos, nombre de host, nombre de usuario y contraseña	Tipo de base de datos, nombre de host, nombre de usuario y contraseña
Compilación	Servidor web	Configurar puertos y protocolos de comunicación	/etc/httpd/	Especificar puerto de escucha, protocolo de comunicación y certificados SSL	Puerto de escucha, protocolo de comunicación y certificados SSL
Instalación y despliegue	Aplicación	Configurar variables de entorno	/etc/httpd/	Especificar variables de entorno necesarias para la aplicación	Variables de entorno
Instalación y despliegue	Servidor de correo electrónico	Configurar servidor SMTP	/etc/httpd/	Especificar dirección del servidor SMTP, usuario y contraseña si es necesario	Dirección del servidor SMTP, usuario y contraseña
Final	Firewall	Configurar reglas de acceso	/etc/httpd/	Especificar reglas de acceso necesarias para la aplicación y bloquear el acceso no deseado	Reglas de acceso y bloqueo de acceso no deseado.

	<p style="text-align: center;">SAIA Manual de Instalación</p>	<p style="text-align: center;">SENA</p>
---	---	--

7 COMPILACIÓN DEL SISTEMA

Requisitos de compilación	
Requisito	Descripción
Ubicación Fuentes	/var/www/html/
Configuración 1	Servidor web (Apache) que nos permita junto al servicio de PHP, compilar y ejecutar el código necesario, para que la aplicación se muestre correctamente en pantalla.
	Apache y PHP (con soporte para MySQL y otros módulos) en GNU/Linux, concretamente bajo RHEL. Aplicable a las diferentes distribuciones (CentOS, Fedora, Debian, etc)
...	
Repositorio 1	https://github.com/jys16/SAIA.git
...	
Dependencia 1	Las dependencias pueden ubicarse en la máquina o en un repositorio remoto, y cualquier dependencia transitiva que éstas declaren se incluirá automáticamente.
...	
Producto final	Si accedemos vía web, por ejemplo desde la IP del servidor o el host que tenga configurado en este caso Azure con Nginx.

 <p>SISTEMA AUTÓNOMO DE INFORMACIÓN AUTOMOTRIZ</p>	<p>SAIA</p> <p>Manual de Instalación</p>	<p>SENA</p>
---	--	--------------------

Procedimiento de compilación	
Paso	Descripción
1	Debemos instalar Git con el siguiente comando: <code>yum -y install git</code>
2	Descargamos el proyecto SAIA referenciando el apartado del repositorio e ingresando el siguiente comando: <code>git clone https://github.com / jys16 / SAIA.git /</code>
3	Se puede ejecutar la Instalación de PhpMyAdmin (Opcional) con el siguiente comando: <code>Yum -y phpmyadmin</code>
4	Copie el sistema descargado a la carpeta DocumentRoot de apache (Para este ejemplo debe estar situado en el directorio donde descargo SAIA), ejecutamos el siguiente comando: <code>cp - rf SAIA / * / var / www / html /</code>
5	Ingresa a phpmyadmin e importe el script de la base de datos llamado SAIA.sql

	<p style="text-align: center;">SAIA Manual de Instalación</p>	<p style="text-align: center;">SENA</p>
---	---	--

8 INSTALACIÓN DEL SISTEMA

Para desplegar la aplicación, nos basaremos en dos tipos de entornos.

Entorno Local:

1. Utilizaremos XAMPP con las siguientes versiones de aplicación:
 - Servidor Web Apache.
 - Servidor de Base de Datos MariaDB/MySQL.
 - Servicio PHP (v7.3.9) / Componentes PHP.
- **Php:**
Después de instalar XAMPP y asegurarnos de que la aplicación cuente con las versiones anteriormente mencionadas, copie el directorio de nuestro proyecto a la carpeta "htdocs" que podrá encontrar en la ruta "C:\xampp\htdocs" y utilice los archivos de backup de nuestra base de datos para importarla al gestor de bases de datos. Cuando realice esta operación, bastará con ingresar la URL <http://localhost/SAIA/> y se encontrará con la vista de inicio de sesión de nuestra aplicación.
- **Entorno servidor:**
Para el entorno de servidor, se recomienda utilizar el sistema operativo Linux en las versiones RedHat Enterprise Linux, CentOS Linux, Debian o Ubuntu. En cualquiera de estos sistemas, instale las versiones de Apache, MariaDB y PHP necesarias para desplegar la aplicación, copiando la carpeta del proyecto en el directorio "DocumentRoot" dispuesto en Apache y realizando un dump (volcado) a la base de datos utilizando el gestor MariaDB.

Nota:


La creación del servidor puede hacerse en la nube utilizando los servicios de AWS, Azure, Google Cloud u otros similares, o de manera más sencilla en hosting administrados con soporte para el lenguaje PHP. Por otro lado, también se puede hacer en un servidor local que deberá contar con los requisitos mínimos planteados al inicio de este numeral, con la excepción del sistema operativo, que en este caso se recomienda que sea Linux.

8.1 Requisitos previos

Los requerimientos previos al proceso de instalación hacen referencia a los siguientes apartados:

- Apartado 5: Instalación y Configuración del Software Base.
- Apartado 7: Compilación del Sistema.

En estos apartados se especifican los archivos, recursos, ubicación de los servidores, instalación del software base y los componentes requeridos para el funcionamiento del sistema.

	<p style="text-align: center;">SAIA Manual de Instalación</p>	<p style="text-align: center;">SENA</p>
---	---	--

8.2 Procedimiento de instalación

La instalación se realiza desde cero, como se evidencia en el apartado número 5 (Instalación y Configuración del Software Base), donde se detalla el paso a paso, los requerimientos y las configuraciones necesarias del sistema operativo, así como la instalación de componentes y herramientas. Se especifica cada tarea a realizar para la instalación de los componentes del sistema operativo, tales como:

- Instalación del Servidor Apache.
- Instalación del servicio PHP y sus componentes.
- Instalación del Servidor de Bases de Datos MariaDB.
- Instalación de la Pila LAMP.
- Instalación de Git.
- Instalación de PhpMyAdmin (Opcional).
- Importación del Script de la Base de Datos (saia).
- Configuración Nginx.

9 VERIFICACIÓN DEL PROCESO DE INSTALACIÓN

Tras el despliegue del sistema, hay varias comprobaciones mínimas que se deben realizar para asegurar que la configuración e instalación se han realizado correctamente. Estos controles pueden incluir:

1. Acceso al sistema: Verifique que el acceso al sistema funcione correctamente iniciando sesión con credenciales válidas y verificando que se otorgan los permisos correctos.
2. Funcionalidad básica: pruebe la funcionalidad básica del sistema para asegurarse de que funciona como se espera. Esto puede incluir probar la creación, edición y eliminación de datos por medio de los CRUD, así como cualquier característica o funcionalidad específica que el sistema esté diseñado para proporcionar.
3. Comunicación con sistemas externos: pruebe la comunicación entre el sistema y cualquier sistema o servicio externo con el que necesite integrarse. Esto puede implicar el envío de mensajes de prueba, la verificación de que los datos se intercambian correctamente y la verificación de que las API o los protocolos necesarios funcionan correctamente.
4. Rendimiento del sistema: verifique que el sistema esté funcionando dentro de los parámetros de rendimiento aceptables. Esto puede implicar monitorear los tiempos de respuesta, los tiempos de procesamiento o la utilización de recursos.
5. Seguridad y cumplimiento: Verifique que el sistema esté configurado para cumplir con los requisitos relevantes de seguridad y cumplimiento, como el cifrado, los controles de acceso o las políticas de retención de datos.
6. Recuperación ante desastres: verifique que el sistema se haya configurado para permitir una recuperación ante desastres efectiva, como copias de seguridad periódicas o replicación en un sitio secundario.

Al realizar estas comprobaciones después de la implementación, puede asegurarse de que el sistema funcione correctamente y que cualquier problema o error se identifique y resuelva antes de que se vuelva crítico. Es importante documentar los resultados de estos controles y hacer un seguimiento de cualquier problema o inquietud que se identifique.

	<p style="text-align: center;">SAIA Manual de Instalación</p>	<p style="text-align: center;">SENA</p>
---	---	--

10 MARCHA ATRÁS DE LA INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN

10.1 Requisitos previos

Para revertir con éxito una instalación y configuración, necesitará varios requisitos. Estos pueden incluir:

1. **Conocimiento del software o componente que se está eliminando:** Comprender cómo se instaló y configuró el software o componente lo ayudará a identificar qué cambios se deben deshacer.
2. **Copia de seguridad del sistema:** La creación de una copia de seguridad del sistema antes de realizar cualquier cambio garantizará que pueda restaurar el sistema a su estado anterior si algo sale mal durante el proceso de reversión.
3. **Herramientas para eliminar software y componentes:** Según el software o el componente que se elimine, es posible que deba usar herramientas o comandos específicos para desinstalarlo por completo y eliminarlo del sistema.
4. **Documentación de los cambios:** Hacer un seguimiento de los cambios realizados durante la instalación y la configuración lo ayudará a identificar qué se debe deshacer durante el proceso de reversión.
5. **Procedimientos de prueba:** Una vez que se completa el proceso de reversión, debe probar el sistema para asegurarse de que funciona correctamente y que se han eliminado los archivos o configuraciones residuales.

Cumpliendo con estos requisitos, puede revertir de manera efectiva una instalación y configuración, asegurándose de que el sistema se mantenga en un estado estable y seguro.

10.2 Marcha atrás del sistema

Procedimiento de marcha atrás	
Paso 1	
Tipo	Determine el alcance del proceso de eliminación
Permisos	Administrador del sistema o por un usuario con privilegios administrativos
Descripción	Se debe determinar qué debe eliminarse y si implica eliminar todo o parte del sistema. Asegúrese de tener una copia de seguridad de todos los datos importantes antes de iniciar el proceso de eliminación.
Paso 2	
Tipo	Desinstale la aplicación o el sistema
Permisos	Administrador del sistema o por un usuario con privilegios administrativos
Descripción	Use el asistente de desinstalación o la interfaz de línea de comandos para Eliminar la aplicación o el sistema. Esto debería eliminar los archivos de la aplicación, los archivos de configuración y las entradas del registro.

	<p style="text-align: center;">SAIA Manual de Instalación</p>	<p style="text-align: center;">SENA</p>
---	---	--


Paso 3	
Tipo	Elimine los archivos o directorios restantes
Permisos	Administrador del sistema o por un usuario con privilegios administrativos
Descripción	Verifique si hay archivos o directorios que puedan haberse quedado durante el proceso de desinstalación. Elimine los archivos o directorios restantes manualmente.

Paso 4	
Tipo	Elimine cualquier servicio o proceso relacionado
Permisos	Administrador del sistema o por un usuario con privilegios administrativos
Descripción	Si algún servicio o proceso está asociado con el sistema o la aplicación, debe detenerse y eliminarse.

Paso 5	
Tipo	Eliminar cualquier configuración del sistema
Permisos	Administrador del sistema o por un usuario con privilegios administrativos
Descripción	Se deben eliminar todos los ajustes de configuración, secuencias de comandos o entradas de registro asociadas con el sistema o la aplicación.

Paso 6	
Tipo	Elimine las dependencias de terceros
Permisos	Administrador del sistema o por un usuario con privilegios administrativos
Descripción	Si el sistema o la aplicación tienen dependencias de terceros, elimínelos.

Paso 7	
Tipo	Pruebe el sistema
Permisos	Administrador
Descripción	Pruebe el sistema después del proceso de eliminación para asegurarse de que funciona correctamente y de que no quedan archivos, directorios o configuraciones.


	<p style="text-align: center;">SAIA Manual de Instalación</p>	<p style="text-align: center;">SENA</p>
---	---	--

10.3 Marcha atrás del software base

La secuencia específica de tareas requeridas para desinstalar y revertir la instalación son las siguientes:

1. **Realice una copia de seguridad de los datos críticos:** antes de iniciar el proceso de desinstalación y reversión, es importante realizar una copia de seguridad de los datos críticos asociados con el software que se está eliminando. Esto ayudará a evitar la pérdida o corrupción de datos durante el proceso de eliminación.
2. **Identifique la ubicación del software:** identifique la ubicación del software que se va a desinstalar y revertir. Esto puede implicar revisar la documentación o verificar el sistema de archivos para ubicar el software y los archivos de configuración asociados.
3. **Desinstale el software:** utilice el asistente de desinstalación adecuado o la interfaz de línea de comandos para eliminar el software del sistema. Esto debería eliminar los archivos de software, los archivos de configuración y las entradas de registro.
4. **Elimine los archivos o directorios restantes:** verifique si hay archivos o directorios que puedan haberse quedado durante el proceso de desinstalación. Elimina los archivos o directorios restantes manualmente.
5. **Elimine cualquier servicio o proceso relacionado:** si algún servicio o proceso está asociado con el software, debe detenerse y eliminarse.
6. **Elimine cualquier configuración del sistema:** se deben eliminar todos los ajustes de configuración, secuencias de comandos o entradas de registro asociadas con el software.
7. **Elimine las dependencias de terceros:** si el software tiene dependencias de terceros, elimínelos.
8. **Pruebe el sistema:** pruebe el sistema después del proceso de eliminación para asegurarse de que funciona correctamente y de que no quedan archivos, directorios o configuraciones.

Siguiendo estos pasos generales, puede desinstalar y revertir la instalación y configuración del software base de forma estructurada y metódica, reduciendo el riesgo de errores o problemas durante el proceso. Es importante revisar detenidamente la documentación y las instrucciones del software o la aplicación.

	<p style="text-align: center;">SAIA Manual de Instalación</p>	<p style="text-align: center;">SENA</p>
---	---	--

11 ANEXOS

Al configurar un sistema, es importante tener en cuenta las limitaciones de recursos de hardware y software. Estas limitaciones pueden incluir restricciones en la memoria, potencia de procesamiento, ancho de banda de red, E/S de disco y vulnerabilidades de seguridad. Los administradores deben optimizar la configuración del servidor, ajustar el uso de recursos y utilizar técnicas de equilibrio de carga y almacenamiento en caché para garantizar que el sistema tenga acceso a los recursos que necesita para funcionar de manera eficaz.

Para sistemas específicos, como Apache y PHP, los administradores también deben asegurarse de que estén configurados correctamente y de forma segura. Esto implica actualizar elementos de configuración como direcciones IP, números de puerto, rutas de archivos y configuraciones de seguridad. Además, Microsoft proporciona una variedad de herramientas y servicios, incluidos SDK, IDE y servicios basados en la nube, para vincular una aplicación y crear, implementar y administrar aplicaciones en la nube.

Finalmente, al configurar un sistema, es fundamental crear una lista completa de los elementos de configuración que deben actualizarse para la correcta puesta en marcha del sistema en el entorno deseado. Esto incluye identificar los componentes del sistema que deben configurarse, determinar los detalles de configuración específicos que deben actualizarse para cada componente, especificar los pasos para configurar cada componente y probar la configuración del sistema para asegurarse de que funciona correctamente en el entorno deseado.

11.1 Resumen de tareas de configuración

Para la correcta puesta en marcha del sistema en el entorno deseado, se puede comenzar identificando los componentes del sistema que deben configurarse, como el sistema operativo, el servidor web, el servidor de base de datos y el servidor de aplicaciones. Luego, determine los detalles de configuración específicos que deben actualizarse para cada componente, como las direcciones IP, los números de puerto, las rutas de archivo y la configuración de seguridad.

Una vez que haya identificado los elementos de configuración, cree una lista para cada componente que incluya los detalles específicos que deben actualizarse. Asegúrese de especificar los pasos para configurar cada componente, incluidos los comandos, las secuencias de comandos o las herramientas que deben utilizarse, así como las dependencias o los requisitos previos. Además, especifique la fase en la que se debe configurar cada componente, como durante la instalación, después de la instalación o durante el proceso de implementación de la aplicación.

Después de crear la lista de elementos de configuración y especificar los pasos necesarios, pruebe la configuración del sistema para asegurarse de que funcione correctamente en el entorno deseado. Realice los ajustes o actualizaciones necesarios en función de los resultados de las pruebas. Seguir estos pasos ayudará a garantizar que el sistema esté configurado correctamente y funcione de manera efectiva en el entorno deseado, lo cual es esencial para una operación exitosa del sistema.

	<p style="text-align: center;">SAIA Manual de Instalación</p>	<p style="text-align: center;">SENA</p>
---	---	--

12 GLOSARIO

Término	Descripción
CentOS	CentOS viene de Community ENTerprise Linux Operating System, que en español significa " sistema operativo Linux para empresas basado en los aportes de la comunidad ". El acrónimo se utiliza en los nombres de la comunidad open source, de varios grupos de trabajo y de dos distribuciones de Linux.
Hilos	En sistemas operativos, un hilo o hebra (del inglés thread), proceso ligero o subproceso es una secuencia de tareas encadenadas muy pequeña que puede ser ejecutada por un sistema operativo .
Apache	La funcionalidad principal de este servicio web es servir a los usuarios todos los ficheros necesarios para visualizar la web . Las solicitudes de los usuarios se hacen normalmente mediante un navegador (Chrome, Firefox, Safari, etc.).
Núcleos	Un núcleo es una unidad de procesador, que puede constar de uno o varios procesadores lógicos . Un procesador físico puede constar de uno o varios núcleos. Un procesador físico es el mismo que un paquete de procesador, un socket o una CPU.
HTTP	HTTP, de sus siglas en inglés: "Hypertext Transfer Protocol", es el nombre de un protocolo el cual nos permite realizar una petición de datos y recursos, como pueden ser documentos HTML .
Linux	Linux es un sistema operativo open source gratuito que se lanza en virtud de la Licencia Pública General de GNU (GPL) . Cualquier persona puede ejecutar, estudiar, modificar o redistribuir el código fuente, e incluso comercializar las copias de su código modificado, siempre y cuando lo haga con la misma licencia
Nginx	Nginx es un servidor web de código abierto y proxy inverso altamente eficiente y versátil, conocido por su velocidad y capacidad para manejar muchas conexiones simultáneas. Funciona como servidor web y distribuye solicitudes a otros servidores, actuando como balanceador de carga y proporcionando seguridad.
Azure	Azure es la plataforma pública en la nube de Microsoft. Azure ofrece una amplia gama de servicios, lo que incluye las funcionalidades de plataforma como servicio (PaaS), infraestructura como servicio (IaaS) y servicio de base de datos administrado.

 <p>SISTEMA AUTÓNOMO DE INFORMACIÓN AUTOMOTRIZ</p>	<p>SAIA Manual de Instalación</p>	<p>SENA</p>
---	---	--------------------

13 BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS

Referencia	Título	Código
Ref. 1	https://support.google.com	
Ref. 2	https://www.siigo.com	
Ref. 3	https://www.salesforce.com	
Ref. 4	https://www.redhat.com/es/topics/linux/what-is-centos	
Ref. 5	https://dinahosting.com/ayuda/que-es-apache-y-para-que-sirve/	
Ref. 6	https://developer.mozilla.org/es/docs/Web/HTTP/Overview	
Ref. 7	https://learn.microsoft.com/es-es/azure/cloud-adoption-framework/get-started/what-is-azure	
Ref. 8	https://www.nginx.com/	