



**MANUAL TÉCNICO  
SISTEMA AUTÓNOMO DE INFORMACIÓN AUTOMOTRIZ  
SAIA**

**SERGIO FERNANDO LIMAS  
SERGIO ANDRES LEON  
BRAYAN STIVEN CHAVARRO**

**SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE  
SENA  
2022**



## CONTENIDO

### LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Diagrama de modelado de clases .....	11
Figura 2. Diagrama de casos de uso .....	12
Figura 3. Página web de descarga XAMPP .....	14
Figura 4. Página web de descarga Visual Studio Code .....	15
Figura 5. Página web de descarga GitHub .....	15
Figura 6. Clonación repositorio de GitHub .....	16
Figura 7. Ventana de cambios del repositorio .....	16
Figura 9. Inicialización del servidor local .....	18
Figura 10. Cambios repositorio en GitHub Desktop .....	20

### LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Diccionario de datos .....	13



## **PRESENTACIÓN**

El siguiente manual se ha desarrollado con la finalidad de dar a conocer la información necesaria para realizar mantenimiento, instalación y exploración del software SAIA, el cual consta de diferentes actividades para el mejoramiento de los procesos operativos de la empresa Centro Técnico Automotriz S.A.S.

El manual ofrece la información necesaria de cómo está realizado el software para que la persona que quiera editar el software lo haga de una manera apropiada, dando a conocer la estructura del desarrollo del sistema.



## RESUMEN

El manual detalla los aspectos técnicos e informáticos del software SAIA con la finalidad de explicar la estructura del aplicativo al personal que quiera administrarlo, editarlo o configurarlo. La siguiente guía se encuentra dividida en las herramientas que se usaron para la creación del software con una breve explicación paso a paso, El aplicativo web maneja diferentes funcionalidades el cual requieren de hardware y software el cual se explicará que funcionamiento realiza cada uno de ellos, dando sugerencias para el debido uso del sistema de información.



## **OBJETIVO**

Dar a conocer el uso adecuado del software SAIA en aspectos técnicos de manera descriptiva e ilustrada sobre los componentes y funcionalidades que conforman el buen funcionamiento del sistema de información.

## **FINALIDAD DEL MANUAL**

La finalidad de este manual técnico es instruir a la persona que quiera administrar, editar o configurar el software SAIA usando las debidas herramientas.



## INTRODUCCIÓN

El manual se realiza con el fin de detallar el software SAIA en términos técnicos para que la persona que vaya a administrar, editar o configurar el aplicativo lo haga de una manera apropiada. El documento se encuentra dividido en las siguientes secciones:

- **ASPECTOS TEÓRICOS:** Se darán a conocer conceptos, definiciones y explicaciones de los componentes del aplicativo desde un punto de vista teórico para mayor entendimiento por parte del lector sobre el funcionamiento del sistema de información y herramientas.
- **DIAGRAMAS DE MODELAMIENTO:** Se compone por diagramas e ilustraciones alusivos al funcionamiento del aplicativo.
- **ASPECTO TÉCNICO DEL DESARROLLO DEL SISTEMA:** Corresponde a la instrucción al lector sobre los componentes del aplicativo desde una perspectiva técnica en los aspectos de almacenamiento de datos, estructura del desarrollo y recomendaciones del uso debido del aplicativo.
- **REQUERIMIENTOS DEL SOFTWARE:** Detalla los requerimientos básicos necesarios para el funcionamiento del software.



## **1. ASPECTOS TÉCNICOS**

El sistema SAIA tiene la finalidad de mejorar los procesos operativos del Centro Técnico Automotriz S.A.S. Se recomienda que el siguiente manual sea manipulado únicamente por la persona que quiera administrar, editar o configurar el software SAIA para velar por la seguridad de los datos que se almacenan en la base de datos ya que pueden ser usados para otros fines.

### **1.1. HERRAMIENTAS UTILIZADAS PARA EL DESARROLLO**

Es esta sección se procede a explicar las herramientas informáticas empleadas para el desarrollo del aplicativo:

#### **1.1.1. Visual Studio Code**

Visual Studio Code es un editor de código el cual es caracterizado por sus amplias funcionalidades a la hora de desarrollar software, tiene incorporado la estructura en la sintaxis de diferentes lenguajes de programación con una interfaz amigable, en el desarrollo de SAIA se trabajó con esta herramienta de marcado ya que indica en donde está ubicado los errores de sintaxis y la codificación se maneja de forma dinámica teniendo en cuenta que se requieren de paquetes adicionales.

Visual Studio Code está disponible para Mac, Windows y Linux. Una licencia es todo lo que necesita para utilizar Visual Studio Code en todos los equipos de su propiedad, sin importar el sistema operativo que utiliza, pero también ofrece una licencia gratuita de prueba. Usa un conjunto de herramientas de interfaz de usuario personalizada, optimizado para la velocidad y la belleza, aprovechando al mismo tiempo la funcionalidad nativa en cada plataforma.

La versión usada para el desarrollo de SAIA es la versión gratuita, el cual funciona con una publicidad de compra del producto al momento de guardar los cambios realizados en el código, por lo tanto, no es una limitante para el desarrollo del aplicativo.



### **1.1.2. GitHub**

GitHub es una plataforma de desarrollo colaborativo de software para alojar proyectos utilizando el sistema de control de versiones Git. GitHub aloja tu repositorio de código y te brinda herramientas muy útiles para el trabajo en equipo, dentro de un proyecto. Además de eso, puedes contribuir a mejorar el software de los demás. Para poder alcanzar esta meta, GitHub provee de funcionalidades para hacer un fork y solicitar pulls. Realizar un fork es simplemente clonar un repositorio ajeno (genera una copia en tu cuenta), para eliminar algún bug o modificar cosas de él. Una vez realizadas tus modificaciones puedes enviar un pull al dueño del proyecto. Éste podrá analizar los cambios que has realizado fácilmente, y si considera interesante tu contribución, adjuntarlo con el repositorio original.

Para SAIA, se maneja un repositorio privado el cual se contribuye diferentes commits con ajustes o cambios que se realizan en el software, haciendo así un trabajo en equipo en el desarrollo del aplicativo.

### **1.1.3. Heroku**

Heroku es una plataforma en la nube que permite a las empresas a construir, entregar, supervisar y aplicaciones escala - somos la manera más rápida para ir de la idea al URL, sin pasar por todos esos problemas de infraestructura. (Heroku, s.f.)

En heroku el software está desplegado conectado con GitHub, el cual se usa una cuenta free que el proveedor otorga para que el aplicativo pueda estar en la web con una infraestructura estable.

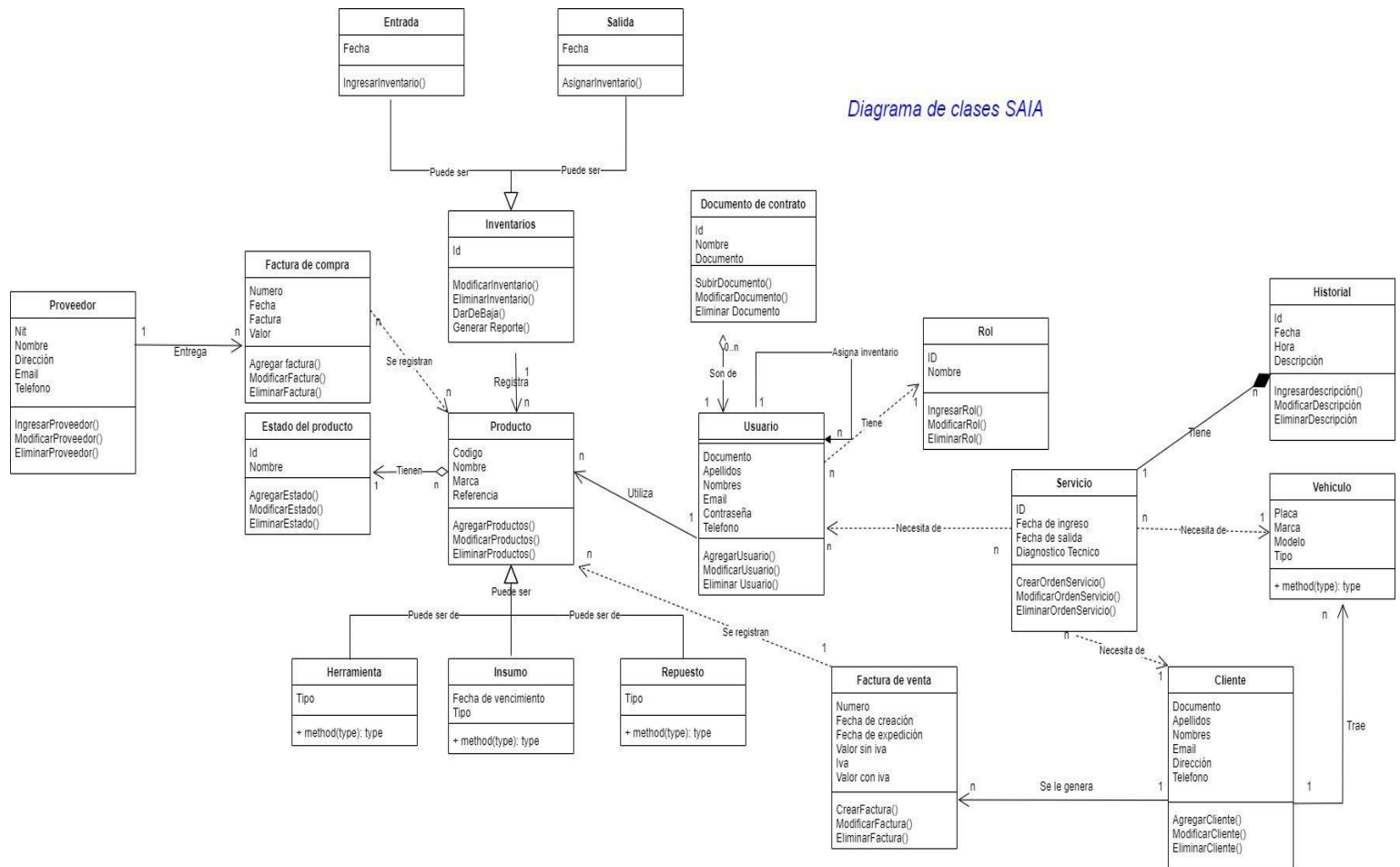


## 2. DIAGRAMAS DE MODELAMIENTO

### 2.1. DIAGRAMA DE CLASES

El diagrama de clases está compuesto de las entidades y atributos que se crearon para el almacenamiento de datos del software.

Figura 1. Diagrama de modelado de clases



Fuente: Por los autores.

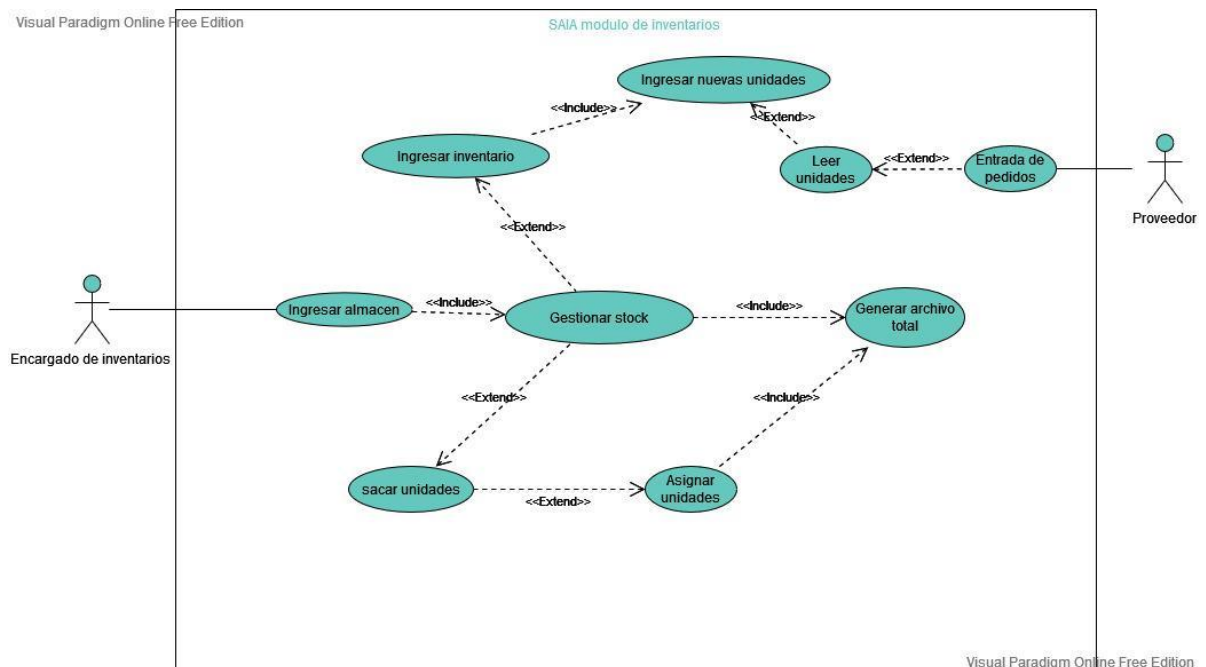
En la figura 1, se detalla cada una de las entidades (modelos) usadas para el almacenamiento de datos del aplicativo, en el cual cada una de ellas realiza las siguientes funciones:

- **USUARIOS:** Almacena los datos de los usuarios que se registran para poder jugar, en este caso el niño con síndrome de Down.
- **ACTIVIDADES:** Almacena la composición y funcionalidades de cada una de las actividades que se encuentran en el software.

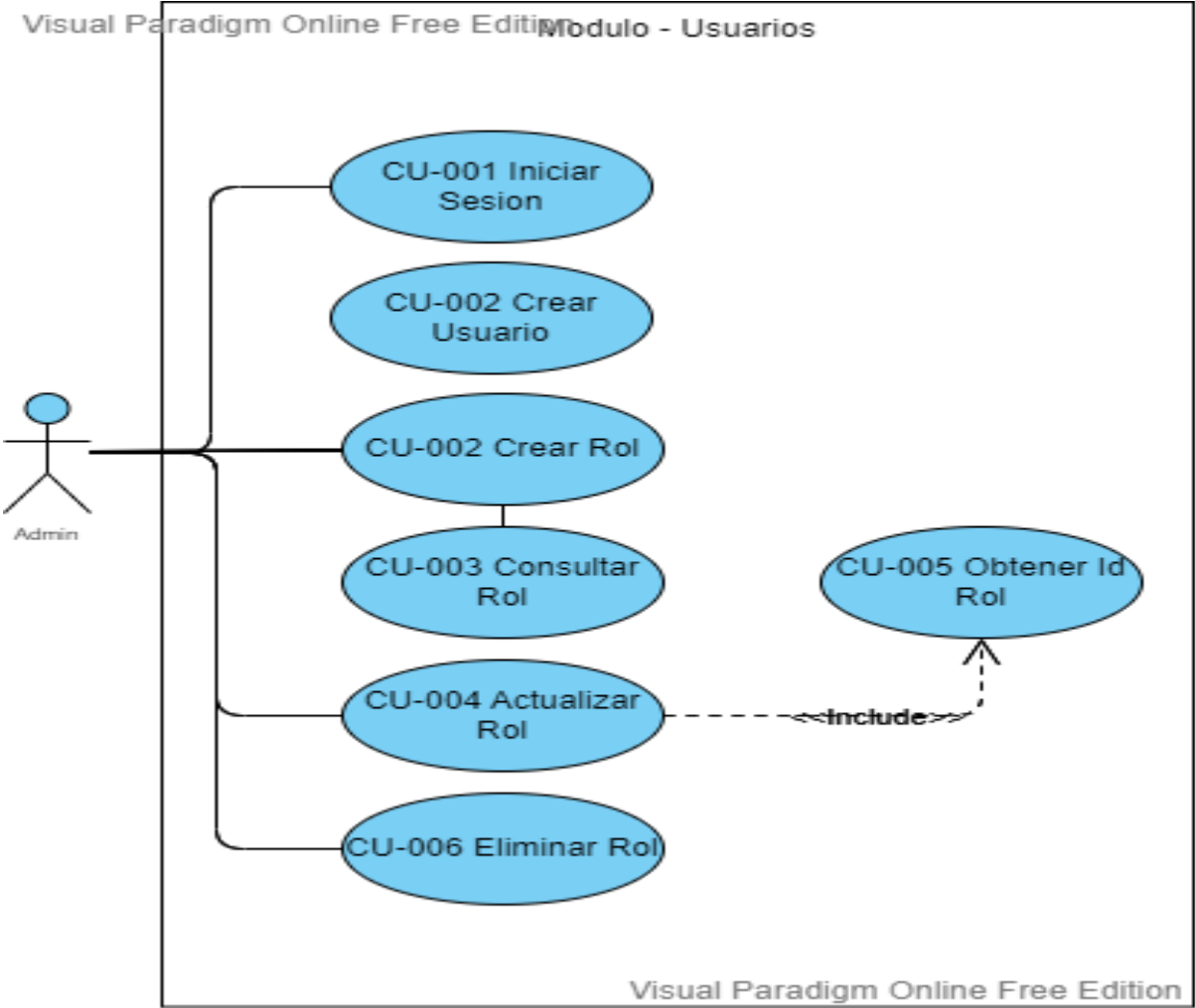
## 2.2. DIAGRAMA DE CASOS DE USO

En el diagrama de caso de uso se detalla el papel a desempeñar en relación con el aplicativo por parte de las personas relacionadas, en este caso el actor principal es el niño con síndrome de Down, y sus administradores o acompañantes son: El terapeuta, docente, padre de familia o psicólogo.

Figura 2. Diagramas de casos de uso Modulo Inventarios y Modulo Usuarios.



Fuente: Por los autores.



Fuente: Por los autores.

## 2.3. DICCIONARIO DE DATOS

Para el almacenamiento de datos del software, se definen los campos necesarios para cada una de las entidades relacionadas con el aplicativo.

Tabla 1. Diccionario de datos.

NOMBRE TABLA	NOMBRE COLUMNA	IDENTIFICADOR	ES NULO	TIPO DE DATOS	TAMAÑO MAXIMO
USUARIOS	DOCUMENTO	PRIMARY KEY (PK)	No es nulo	VARCHAR	30
	APELLIDOS		No es nulo	VARCHAR	150
	NOMBRES		No es nulo	VARCHAR	150
	EMAIL	UNIQUE	No es nulo	VARCHAR	80
	CONTRASEÑA		No es nulo	VARCHAR	15
	TELEFONO		nulo	VARCHAR	25
	ID_ROL	FOREIGN KEY(FK)	No es nulo	INT	10
ROLES	ID	PRIMARY KEY (PK)	No es nulo	INT	10
	NOMBRE		No es nulo	VARCHAR	25
PRODUCTOS	CODIGO	PRIMARY KEY (PK)	No es nulo	VARCHAR	25
	NOMBRE		No es nulo	VARCHAR	100

	MARCA		nulo	VARCHAR	100
	REFERENCIA		No es nulo	VARCHAR	50
	TIPO		nulo	VARCHAR	80
	NUM_FAC	FOREIGN KEY(FK)	No es nulo	VARCHAR	15
	ID_EST_PRO	FOREIGN KEY(FK)	No es nulo	INT	10
	ID_CAT	FOREIGN KEY(FK)	No es nulo	INT	10
	DOC_USU	FOREIGN KEY(FK)	No es nulo	VARCHAR	30
<b>PROVEEDORES</b>	NIT	PRIMARY KEY (PK)	No es nulo	VARCHAR	50
	NOMBRE		No es nulo	VARCHAR	100
	DIRECCION		nulo	VARCHAR	80
	EMAIL		nulo	VARCHAR	100
	TELEFONO		No es nulo	VARCHAR	50
<b>FACTURAS DE COMPRA</b>	NUMERO	PRIMARY KEY (PK)	No es nulo	VARCHAR	15
	FECHA		No es nulo	DATE	--
	FACTURA		No es nulo	IMAGE	--
	VALOR		No es nulo	FLOAT	50
	NIT_PRO	FOREIGN KEY(FK)	No es nulo	VARCHAR	50
<b>ESTADOS DEL PRODUCTO</b>	ID	PRIMARY KEY (PK)	No es nulo	INT	10
	NOMBRE		No es nulo	VARCHAR	50
<b>CATEGORIAS</b>	ID	PRIMARY KEY (PK)	No es nulo	INT	10
	NOMBRE		No es nulo	VARCHAR	50

<b>DOCUMENTOS DE CONTRATO</b>	ID	PRIMARY KEY (PK)	No es nulo	INT	10
	NOMBRE		No es nulo	VARCHAR	100
	DOCUMENTO		No es nulo	IMAGE	--
	FECHA		nulo	DATE	--
	DOC_USU	FOREIGN KEY(FK)	No es nulo	VARCHAR	30
<b>ORDENES DE SERVICIO</b>	ID	PRIMARY KEY (PK)	No es nulo	INT	15
	FECHA_ENTRADA		No es nulo	DATE	--
	FECHA_SALIDA		nulo	DATE	--
	DIAGNOSTICO TECNICO		No es nulo	VARCHAR	250
	DOC_USU	FOREIGN KEY(FK)	No es nulo	VARCHAR	30
	PLA_VEH	FOREIGN KEY(FK)	No es nulo	VARCHAR	15
<b>SERVICIOS</b>	ID	PRIMARY KEY (PK)	No es nulo	INT	15
	NOMBRE		No es nulo	VARCHAR	80
	ID_ORD_SER	FOREIGN KEY(FK)	No es nulo	INT	15
<b>DESCRIPCIONES</b>	ID	PRIMARY KEY (PK)	No es nulo	INT	15
	FECHA		No es nulo	DATE	15
	DESCRIPCION		No es nulo	VARCHAR	750
	ID_ORD_SER	FOREIGN KEY(FK)	No es nulo	INT	15
<b>FACTURAS DE VENTA</b>	NUMERO	PRIMARY KEY (PK)	No es nulo	VARCHAR	25
	FECHA_CREACION		No es nulo	DATE	15
	FECHA_EXPEDICIÓN		No es nulo	DATE	15
	VALOR_BRUTO		No es nulo	FLOAT	30
	IVA		No es nulo	FLOAT	20

	VALOR_NETO		No es nulo	FLOAT	30
	DOC_CLI	FOREIGN KEY(FK)	No es nulo	VARCHAR	30
VEHICULOS	PLACA	PRIMARY KEY (PK)	No es nulo	VARCHAR	15
	MARCA		nulo	VARCHAR	25
	MODELO		nulo	VARCHAR	50
	TIPO		nulo	VARCHAR	50
	DOC_CLI	FOREIGN KEY(FK)	No es nulo	VARCHAR	30
CLIENTES	DOCUMENTO	PRIMARY KEY (PK)	No es nulo	VARCHAR	30
	APELLIDOS		No es nulo	VARCHAR	100
	NOMBRE		No es nulo	VARCHAR	100
	EMAIL		nulo	VARCHAR	150
	DIRECCION		nulo	VARCHAR	80
	TELEFONO		nulo	VARCHAR	50

### 3. ASPECTO TÉCNICO DEL DESARROLLO DEL SISTEMA

En la siguiente sección se procede a realizar una descripción detallada sobre los aspectos técnicos del aplicativo, relacionado con la instalación de las herramientas necesarias para realizar modificaciones requeridas de manera ordenada.

#### 3.1. MODIFICACIÓN LOCAL

## Manual técnico del sistema



Si el desarrollador quiere realizar modificaciones del software de manera local, tendrá que realizar la instalación de componentes adicionales, para empezar, se debe instalar, XAMPP es un paquete de software libre, que consiste principalmente en el sistema de gestión de bases de datos MySQL, el servidor web Apache y los intérpretes para lenguajes de script PHP y Perl. El nombre es en realidad un acrónimo: X, Apache, MariaDB/MySQL, PHP, Perl.

Figura 3. Página web de descarga XAMPP.

Versión	Suma de comprobación	Tamaño
7.4.33 / PHP 7.4.33	md5 sha1	141 Mb
8.0.25 / PHP 8.0.25	md5 sha1	143 Mb
8.1.12 / PHP 8.1.12	md5 sha1	147 Mb

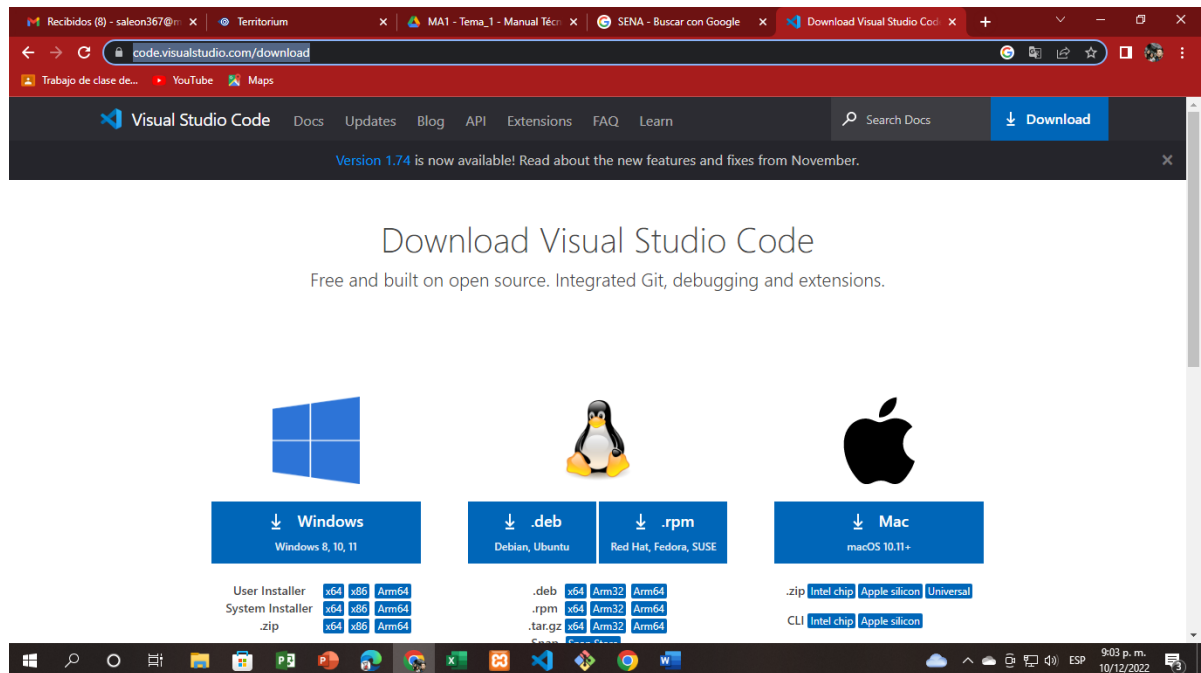
Fuente: (<https://www.apachefriends.org/es/download.html>)

Al instalar XAMPP, procedemos a instalar el editor de texto para código Visual Studio Code, descargamos la última versión en la página oficial, esta descarga es con licencia gratuita.

Figura 4. Página web de descarga Visual Studio Code.



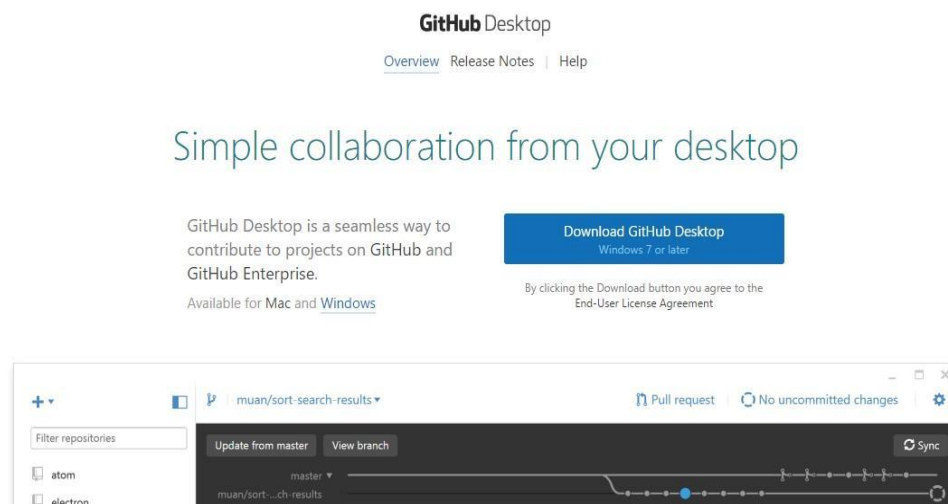
## Manual técnico del sistema



Fuente: (<https://code.visualstudio.com/download>)

Se continúa descargando el aplicativo GitHub para escritorio, se realiza desde la página oficial, con el fin de poder obtener el repositorio y realizarle cambios al software llevando un historial.

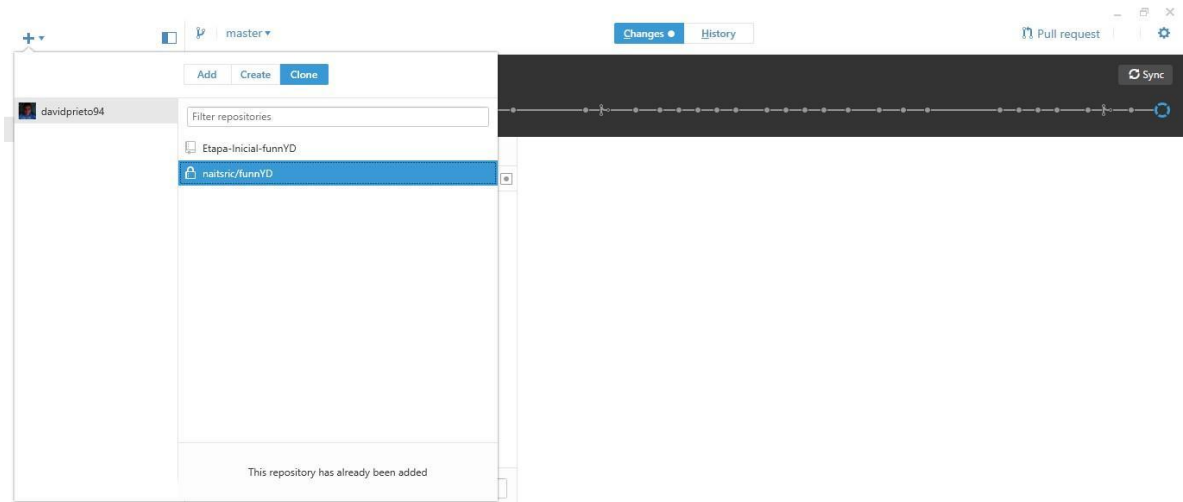
Figura 5. Página web de descarga GitHub



Fuente: (GitHub, s.f.)

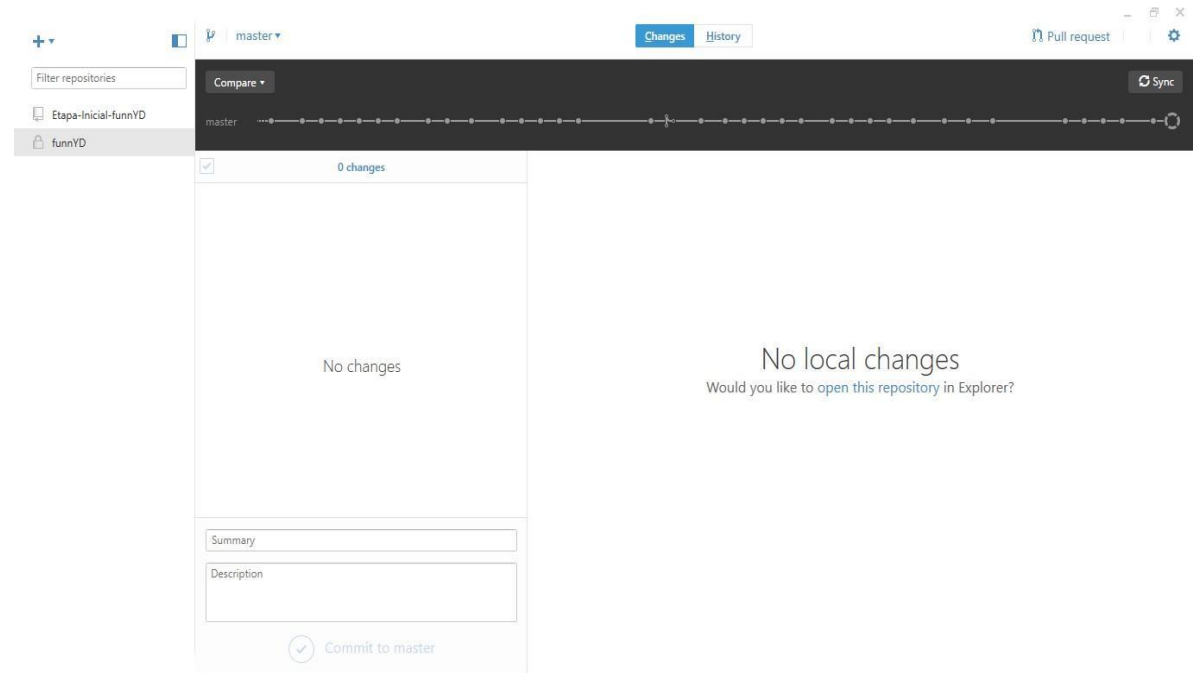
Abrir el aplicativo GitHub después de instalado, dirigirse al logo de adición y dar clic en Clone, esa función clona el repositorio en un lugar indicado por el usuario. Se valida que quede en la venta de cambios sin que haya generado error alguno.

Figura 6. Clonación repositorio de GitHub



Fuente: Por los autores.

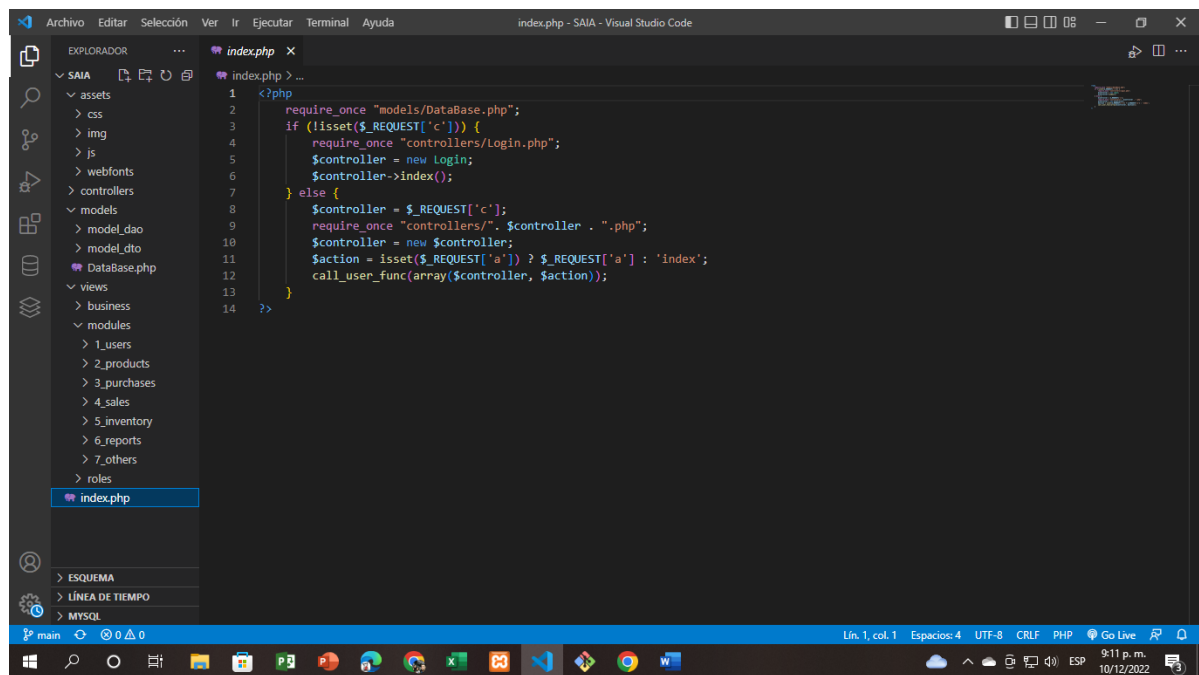
Figura 7. Ventana de cambios del repositorio



Fuente: Por los autores.

Al instalar Visual Studio Code, abrir la aplicación y arrastrar la carpeta donde está ubicado el proyecto creado en Disco-local/XAMPP/htdocs/Proyecto, para poder visualizar los archivos que contiene. Abrimos el archivo Proyecto para validar que estén los paquetes que se requieren para poder iniciar con las modificaciones del software.

Figura 8. Validación del archivo Proyecto.



Fuente: Por los autores.

Figura 9. Inicialización del servidor local

# Manual técnico del sistema



Fuente: Por los autores.

Ir a la URL <http://localhost/dashboard/> para abrir la administración de XAMPP,

Figura 10. Ingreso a la administración de XAMPP.

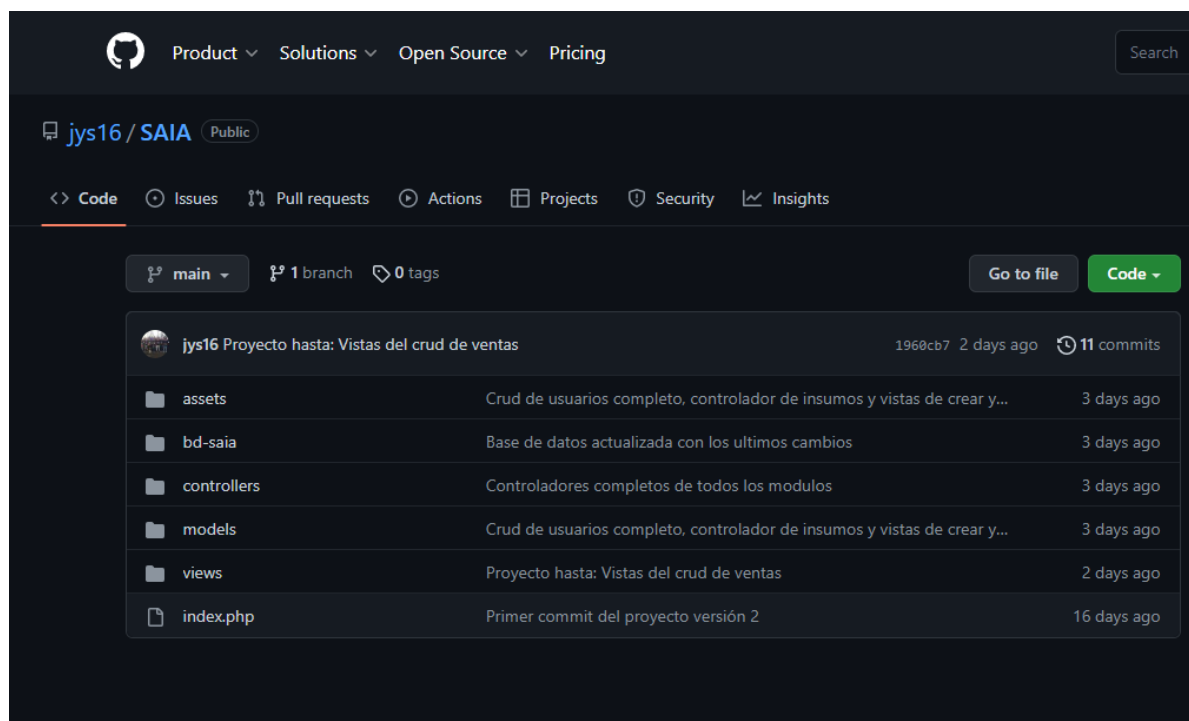
## Manual técnico del sistema



Fuente: Por los autores.

Si se realizan cambios de código, base de datos o alguna modificación del repositorio descargado, el aplicativo GitHub Desktop reconoce las modificaciones y da la opción de ingresar Summary (Resumen) y Description (Descripción), al momento de llenar los dos campos, se realiza un Commit (Envío de cambios) al repositorio.

Figura 14. Cambios repositorio en GitHub Desktop



Fuente: Por los autores.

## 4. REQUERIMIENTOS DEL SOFTWARE

En esta sección se detalla los requisitos mínimos del sistema para poder ejecutar los aplicativos usados para modificar el software SAIA.

### 4.1. REQUISITOS MÍNIMOS

- Sistema Operativo: Windows 10
- Procesador: Intel Core i5 (10ma Generación)
- Memoria RAM: 16GB
- Disco Duro: 1TB
- Resolución de pantalla: 1280 x 720 pixeles



## 5. Despliegue.

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

### **entorno local:**

Utilizaremos Xampp con las siguientes versiones de aplicación

Apache:

MariaDB/Mysql:

**Php:**

Después de instalar Xampp y asegurarnos de que la aplicación cuenta 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 Bd. 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 servidor se recomienda utilizar el sistema operativo Linux en las versiones RedHat Enterprise Linux, CentOS linux, Debian o Ubuntu, en cualquiera de estos instalar las versiones de Apache, MariaDb y Php necesarias para desplegar la aplicación desplegando 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 o similares, o de manera más sencilla en hosting administrados con soporte de lenguaje php, por otro lado 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 sea Linux.



## BIBLIOGRAFÍA

GitHub. (s.f.). *GitHub Desktop*. Retrieved from <https://desktop.github.com/>  
Heroku. (s.f.). *Lo que es Heroku*. Retrieved from <https://www.heroku.com/what>  
Luciano Castillo. (2012). *Conociendo GitHub*. Retrieved from <http://conociendogithub.readthedocs.io/en/latest/data/introduccion/> .com/3  
<https://code.visualstudio.com/download>



