

## MANUAL TÉCNICO

# APLICACIÓN BASADA EN ENTORNO 3D Y SENSOR LEAP MOTION PARA LA ENSEÑANZA DE PALABRAS CLAVE EN LENGUAJE DE SEÑAS EN CHÍA, CUNDINAMARCA

JHON ANDERSON CAMARGO DUARTE

ROSARIO GIRALDO FLÓREZ

UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA

EXTENSIÓN CHÍA

PROGRAMA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

FACULTAD DE INGENIERÍA

2019

## **INTRODUCCIÓN**

El presente manual tiene como finalidad exponer las características técnicas de la aplicación, como lo son la instalación de esta en el equipo de cómputo, el control vez finalizada dicha instalación. También la instalación y las características básicas de las aplicaciones Unity y LEAP Motion, para el correcto funcionamiento de la aplicación.

## Tabla de contenido

<b>1. INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN, EJECUCIÓN Y DESINSTALACIÓN.....</b>	<b>5</b>
<b>1.1 Instalación.....</b>	<b>5</b>
<b>1.1.1 Requisitos de instalación de Unity .....</b>	<b>5</b>
<b>1.1.2 Requisitos de instalación de LEAP Motion.....</b>	<b>5</b>
<b>1.1.3 Instalación de Unity .....</b>	<b>5</b>
<b>1.1.4 Instalación de LEAP Motion.....</b>	<b>7</b>
<b>1.1.5 Instalación de la aplicación.....</b>	<b>9</b>
<b>1.2 Ejecución.....</b>	<b>12</b>
<b>1.3 Desinstalación.....</b>	<b>12</b>
<b>2 SEGURIDAD Y CONTROL.....</b>	<b>13</b>
<b>2.1 Seguridad en el acceso de la información.....</b>	<b>13</b>
<b>2.2 Creación de usuarios.....</b>	<b>13</b>
<b>2.3 Posibles usuarios.....</b>	<b>14</b>
<b>2.4 Copias de seguridad.....</b>	<b>14</b>
<b>2.5 Listas de mensajes de error.....</b>	<b>14</b>
<b>3 RECOMENDACIONES.....</b>	<b>16</b>

**TABLA DE FIGURAS**

Figura 1 – Descarga de Unity 3D.....	6
Figura 2 – Instalación de Unity.....	6
Figura 3 – Iniciar Unity.....	7
Figura 4 – Descarga del controlador de LEAP Motion.....	8
Figura 5 – Instalación del controlador de LEAP Motion.....	8
Figura 6 – LEAP Motion conectado.....	9
Figura 7 – Generar ejecutable de la aplicación.....	10
Figura 8 – Ubicación y generación del archivo.....	10
Figura 9 – Ejecutable nuevo.....	11
Figura 10 – Menú Principal de la aplicación.....	12
Figura 11 – Crear usuarios nuevos.....	13
Figura 12 – Base de datos.....	14

## **1. INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN, EJECUCIÓN Y DESINSTALACIÓN**

Para la instalación de las aplicaciones que se requieren para el correcto funcionamiento de aplicación, las cuales son Unity y LEAP Motion, se deben tener en cuenta algunos requisitos mínimos a nivel de equipo, como los que se muestran a continuación:

### **1.1 Instalación**

#### **1.1.1 Requisitos de instalación de Unity**

- Sistema Operativo: Windows 7 / 8 / 10.
- Procesador: Core 2 Duo o superior.
- Memoria: 1 GB de RAM.
- Gráficos: DirectX11 Compatible GPU con 512 MB Video Ram.
- Almacenamiento: 100 MB de espacio disponible.
- Tarjeta de sonido: DirectX compatible tarjeta de sonido.

#### **1.1.2 Requisitos de instalación de LEAP Motion**

- Sistema Operativo: Windows 7 / 8 / 10.
- Procesador Intel Core (TM) i3, i5, i7 – ADM Phenom(TM) II
- Conexión a internet
- Puerto USB 2.0

#### **1.1.3 Instalación de Unity**

En primera instancia, se debe entrar a la página web de Unity <https://unity.com/es>, y aparecerá lo siguiente como se puede apreciar en la figura 1.

unity Productos Solutions Made with Unity Conocer Support & Services Comunidad Obtener Unity Asset Store

Productos Mi cuenta Revendedor Educación Premium Support Precios

# Descargar Unity

¡Bienvenido! Está aquí porque desea descargar Unity, la plataforma de desarrollo más popular del mundo para crear juegos multiplataforma y experiencias interactivas 2D y 3D.

Antes de descargar, elija la versión de Unity que sea adecuada para usted.

Elige tu Unity + descargar Descarga Unity Hub

Descubrir más acerca del nuevo Unity Hub aquí.

## Requisitos del sistema

**OS:** Windows 7 SP1+, 8, 10, 64-bit versions only; Mac OS X 10.11+.

**GPU:** Tarjeta de video con capacidad para DX10 (shader modelo 4.0).

Averiguar más

## Recursos

- Versiones con LTS
- Versiones anteriores de Unity

## Descargar Unity Beta

*Figura 1 – Descarga de Unity 3D*

*Fuente: Elaboración Propia*

A su vez, se selecciona la versión de Unity que se desea instalar, para mayor comodidad la mejor opción es la versión más reciente, una vez descargada se ejecuta la aplicación e inicia el proceso de instalación.

Download And Install Unity

### Unity component selection

Install	Component	Download Size	Installed Size
<input checked="" type="checkbox"/>	Unity 2017.1.1f1	896 MB	2.34 GB
<input checked="" type="checkbox"/>	Documentation	275 MB	490 MB
<input checked="" type="checkbox"/>	Standard Assets	189 MB	185 MB
<input type="checkbox"/>	Example Project	310 MB	520 MB
<input type="checkbox"/>	Android Build Support (*)	159 MB	395 MB
<input type="checkbox"/>	iOS Build Support (*)	1.14 GB	2.63 GB
<input type="checkbox"/>	tvOS Build Support (*)	390 MB	955 MB
<input type="checkbox"/>	Linux Build Support (*)	194 MB	548 MB
<input type="checkbox"/>	SamsungTV Build Suppor...	42.4 MB	120 MB
<input type="checkbox"/>	Tizen Build Support (*)	84.7 MB	210 MB
<input type="checkbox"/>	WebGL Build Support (*)	276 MB	706 MB

(\*) Indicates that the component requires Unity to be installed

Space Required: 4.38 GB      Space remaining: 246.77 GB

unity

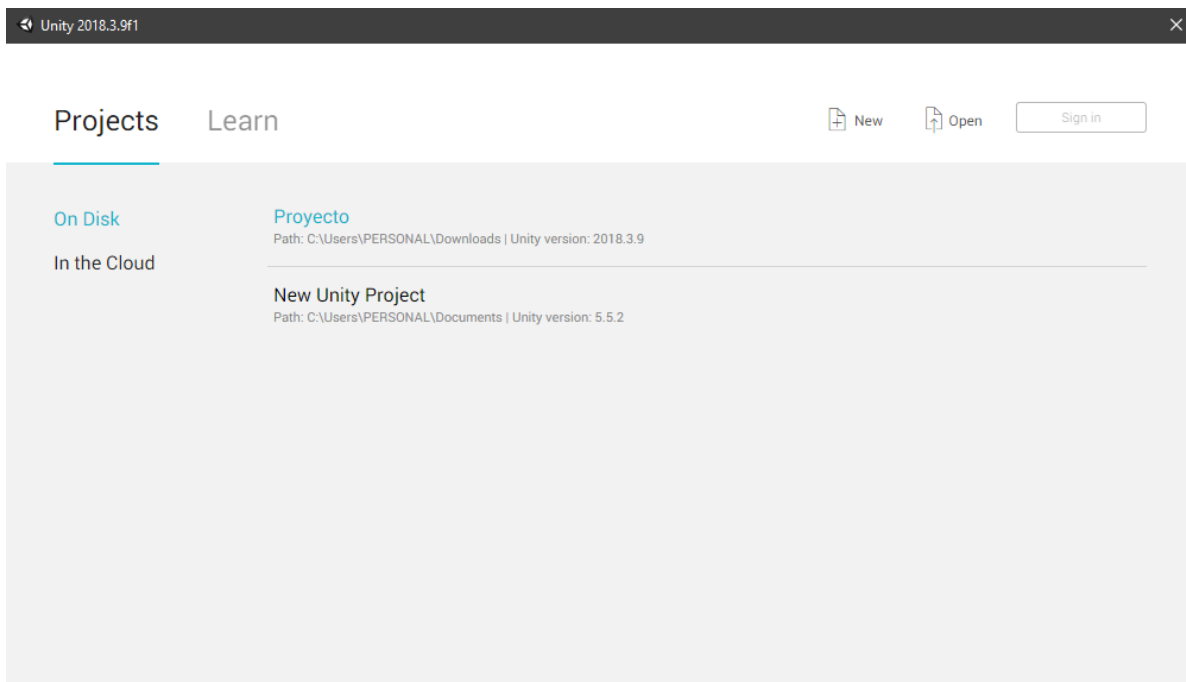
Allows building your Unity projects for the Windows platform

Go Back Continue

## Figura 2 – Instalación de Unity

Fuente: Elaboración Propia

Una vez iniciado el proceso de instalación de Unity 3D se da click en continuar y se siguen los pasos de instalación, es un proceso fácil y rápido que no demora mas de 10 minutos si se cumple con los requisitos que pide Unity. Una vez terminado esto ya queda lista la aplicación para poder ser usada.

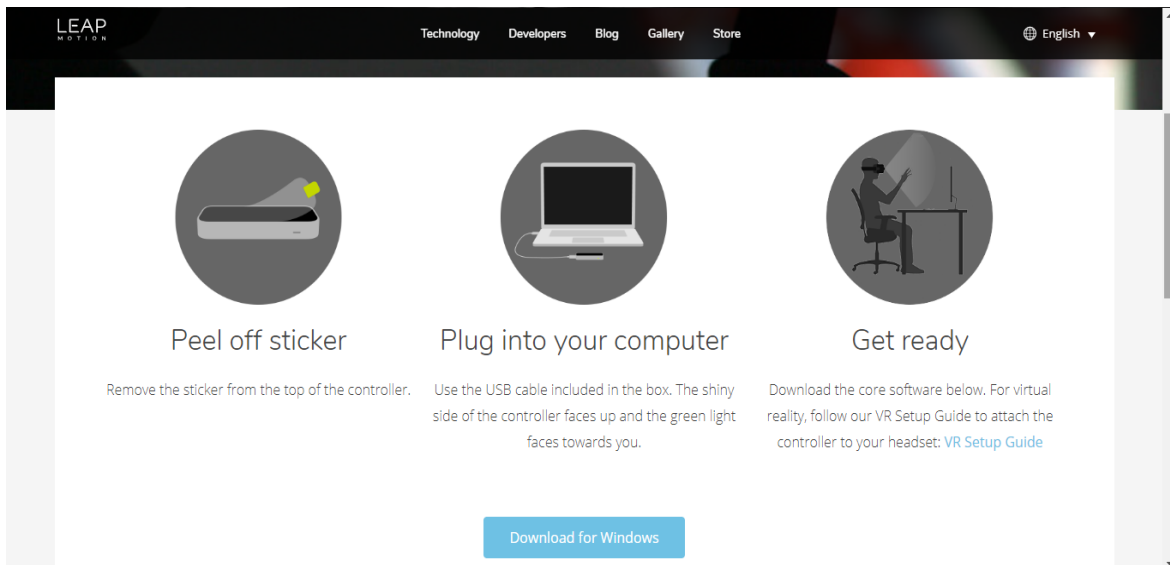


## Figura 3 – Iniciar Unity

Fuente: Elaboración Propia

### 1.1.4 Instalación de LEAP Motion

Para instalar el dispositivo se debe ingresar a la pagina web de LEAP Motion <https://www.leapmotion.com/setup/>, donde saldrá un botón ara poder descargar el controlador.



*Figura 4 – Descarga del controlador de LEAP Motion*

*Fuente: Elaboración Propia*

Una vez finalizada la descarga del controlador, se procede a abrir el archivo y nos encontraremos con un asistente que nos guiará durante todo el proceso, es importante no olvidar aceptar los términos de la licencia.

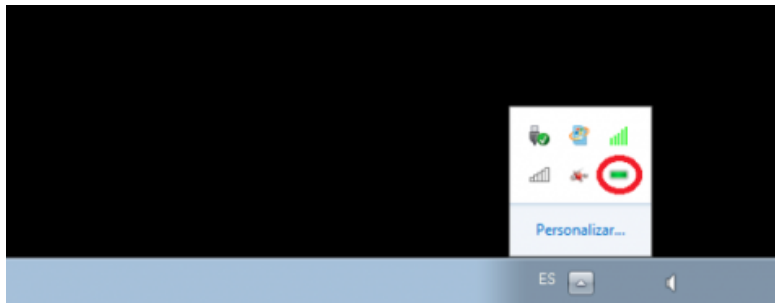


*Figura 5 – Instalación del controlador de LEAP Motion*

*Fuente: Elaboración Propia*



Al finalizar la instalación podemos notar que en la parte inferior derecha del escritorio de nuestro equipo hay un icono, el cual indica si el sensor se encuentra conectado o no. Esto se diferencia con un color verde en el icono, significa que el sensor se encuentra conectado y funcionando.



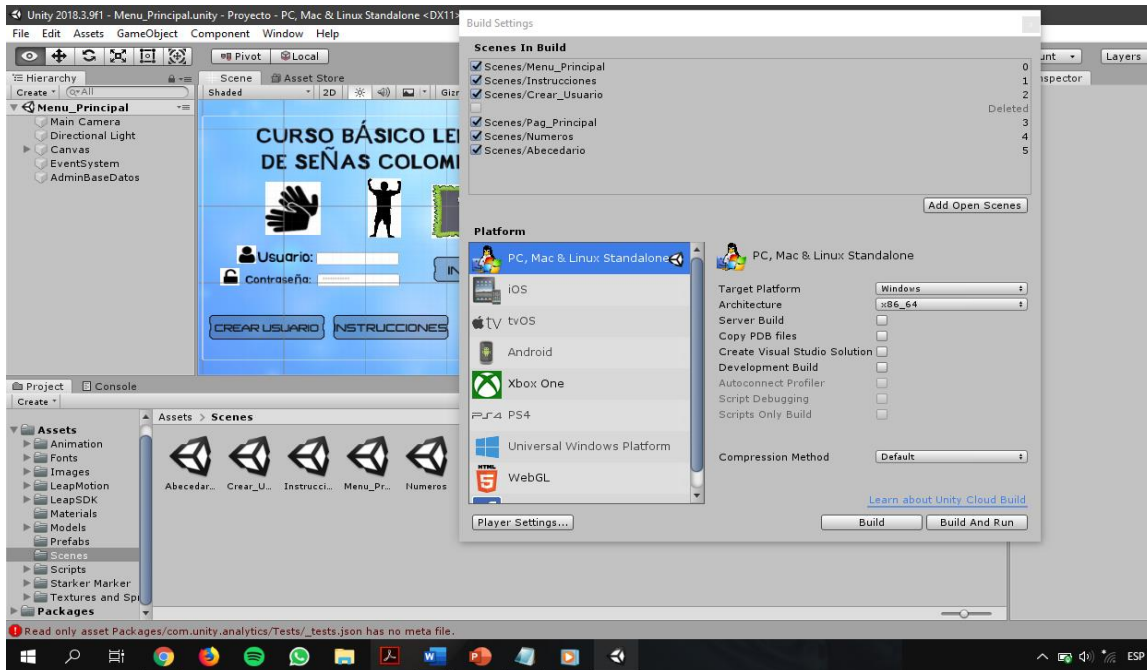
*Figura 6 – LEAP Motion conectado*

*Fuente: Elaboración Propia*

### **1.1.5 Instalación de la aplicación**

Para la instalación de la aplicación en el computador no es necesario seguir unos pasos como en los casos anteriores, ya que esta se ejecuta desde un archivo .exe que se genera en la aplicación Unity 3D, este ejecutable se obtuvo de la siguiente manera:

En la aplicación de Unity se va a la ventana de *-File-* y se da *click* en *-Build Setting-*, se seleccionan las escenas que se necesitan para generar el archivo, a continuación se selecciona la plataforma en la que se va a utilizar el archivo, en este caso es *-PC, Mac & Linux Standalone-* por defecto se selecciona Windows y la arquitectura x86\_64 y se da *click* en el botón *-Build-*.



*Figura 7 – Generar ejecutable de la aplicación*

*Fuente: Elaboración Propia*

Después de hacer lo anterior se abre una ventana donde vamos a guardar el ejecutable que se esta generando, se selecciona la ubicación y la carpeta en la cual queremos que se guarde el archivo.

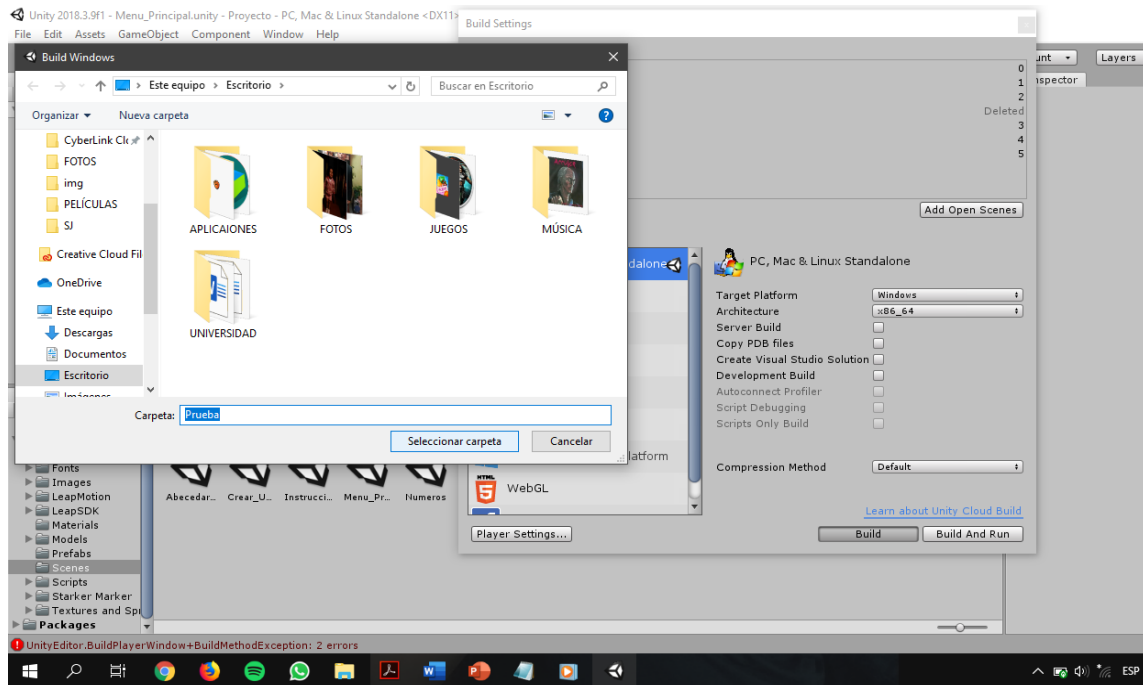


Figura 8 – Ubicación y generación del archivo

Fuente: Elaboración Propia

Ya en la ubicación seleccionada anteriormente se puede ver el ejecutable que se generó y listo para usar.

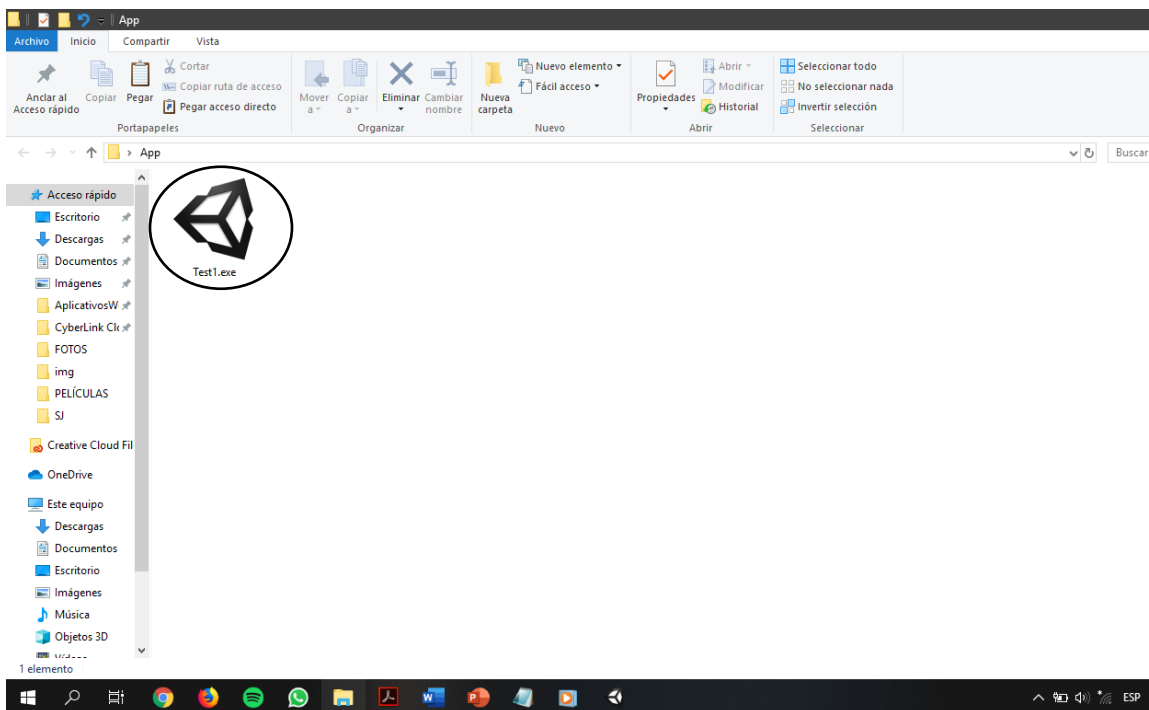


Figura 9 – Ejecutable nuevo

*Fuente: Elaboración Propia*

### **1.2 Ejecución.**

Una vez concluida la etapa de instalación de las aplicaciones y de la generación del ejecutable, se puede ver el menú principal de la aplicación ya en funcionamiento.

### **1.3 Desinstalación.**

Para quitar *Unity 3D* o *LEAP Motion* de algún equipo de cómputo, el procedimiento es igual a cualquier otra aplicación, es decir, se debe desinstalar desde el panel de control del computador, es un proceso fácil y rápido. En cuanto al ejecutable es simplemente borrarlo.

## 2 SEGURIDAD Y CONTROL

### 2.1 Seguridad en el acceso de la información

Cada usuario podrá observar su avance de manera individual, es decir, terceros a quien utiliza la aplicación no podrán hacer uso de sus datos sin una previa autorización. Se asegura estricta confidencialidad en cuanto a la información entregada y a los progresos alcanzados.

### 2.2 Creación de usuarios

Para crear un usuario nuevo se debe completar la información que piden los campos, esta información es almacenada en la correspondiente base de datos de la aplicación de manera segura y eficaz.



**CREAR USUARIO**

Nombre:

Apellido:

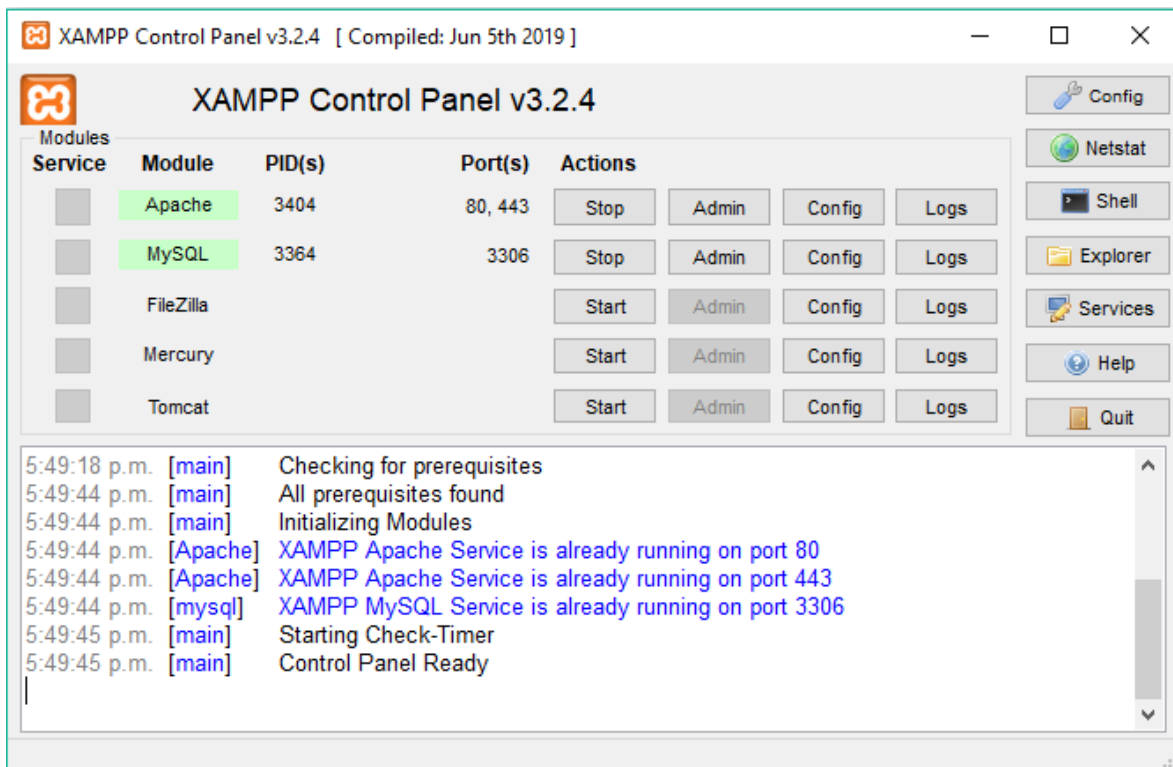
E-mail:

Contraseña:

**Volver**  **CREAR USUARIO**

*Figura 11 – Crear usuarios nuevos*

*Fuente: Elaboración Propia*



*Figura 12 – Base de Datos*

*Fuente: Elaboración Propia*

### 2.3 Posibles usuarios

Los usuarios que maneja la aplicación son todos del mismo nivel, esto quiere decir que son las personas que van a utilizar la misma.

### 2.4 Copias de seguridad

El progreso de cada uno de los usuarios se va guardando, esto para saber que tanto avanzan a lo largo de la aplicación. El usuario puede salir de la aplicación e ingresar de nuevo sin necesidad de tener que repetir todo desde el principio, sino desde el punto en el que estuvo la última vez.

### 2.5 Listas de mensajes de error

Los mensajes de error que se pueden encontrar a lo largo de la aplicación son:

- Al momento de intentar ingresar en la aplicación si los datos del usuario son incorrectos saldrá un mensaje de alerta advirtiéndolo que uno de los campos está mal.

- Cuando un usuario nuevo este haciendo su respectivo registro, si uno de los campos es llenado incorrectamente o se deja vacío saldrá un mensaje de alerta advirtiéndolo el error.

### **3 RECOMENDACIONES**

- Para que el sensor funcione correctamente es necesario manipularlo de manera horizontal, sobre una superficie recta, y con una fuente de luz que no le dé directamente sobre las cámaras y los infrarrojos del mismo.
- Cumplir con los requisitos que piden las aplicaciones hacen que el funcionamiento de la aplicación sea mucho mejor y rápido.