

INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO

“SAN GABRIEL”



ESPECIALIDAD: INFORMÁTICA MENCIÓN ANÁLISIS DE SISTEMAS

TEMA:

IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE ALERTA COMUNITARIA MEDIANTE APLICACIONES MÓVILES EN LA PARROQUIA SAN JUAN CANTÓN RIOBAMBA, UTILIZANDO APP INVENTOR Y GESTOR DE BASE DE DATOS FIREBASE EN EL PERIODO 2021

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO:

“TECNÓLOGO EN INFORMÁTICA MENCIÓN ANÁLISIS DE SISTEMAS”

AUTOR:

Yuqui Valdiviezo Jhon Marcelo

TUTOR:

Ing. William Adriano

Noviembre – 2022

RIOBAMBA – ECUADOR

CERTIFICACIÓN

Certifico que, el señor **Jhon Marcelo Yuqui Valdiviezo**, con cedula de identidad N° 060558368-1, ha elaborado bajo mi asesoría el Proyecto de Investigación.

IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE ALERTA COMUNITARIA MEDIANTE APLICACIONES MÓVILES EN LA PARROQUIA SAN JUAN CANTÓN RIOBAMBA, UTILIZANDO APP INVENTOR Y GESTOR DE BASE DE DATOS FIREBASE EN EL PERIODO 2021.

Por lo tanto, autorizo la presentación para la calificación respectiva.

Ing. William Adriano

Tutor de Tesis

PRESENTACIÓN

“El presente proyecto de investigación constituye un requisito previo a la obtención del Título de Tecnólogo en Informática mención Análisis de Sistemas.



“Yo, JHON MARCELO YUQUI VALDIVIEZO, con N° de Cedula 060558368-1 declaro que la investigación es absolutamente original, autentica, personal y los resultados y conclusiones a los que se han llegado es de mi absoluta responsabilidad.”

Jhon Marcelo Yuqui Valdiviezo

INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR PARTICULAR

“SAN GABRIEL”

ESPECIALIDAD INFORMÁTICA

TESIS DE GRADO

PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:

TECNÓLOGO EN INFORMÁTICA MENCIÓN ANÁLISIS DE SISTEMAS

TÍTULO:

IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE ALERTA COMUNITARIA MEDIANTE APLICACIONES MÓVILES EN LA PARROQUIA SAN JUAN CANTÓN RIOBAMBA, UTILIZANDO APP INVENTOR Y GESTOR DE BASE DE DATOS FIREBASE EN EL PERIODO 2021.

APROBACIÓN DE LA TESIS

ASESOR DE TESIS DE GRADO

PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

MIEMBRO DEL TRIBUNAL

MIEMBRO DEL TRIBUNAL

FIRMAS DE RESPONSABILIDAD

NOMBRES	FECHAS	FIRMAS
Ing. William Adriano Director de Tesis		
Miembro del tribunal		
Miembro del tribunal		
Miembro del tribunal		

Nota de Tesis:

DEDICATORIA

Dedico el presente trabajo primeramente a Dios por darme la vida, fuerza y sabiduría para poder culminar mis estudios con éxitos, por guiarme por un buen camino y de esta manera no desmayar en el camino de mis estudios y de la vida.

A mis padres Ángel y Emperatriz por ser mi pilar fundamental en mis estudios y en la vida, por nunca dejarme solo, por inculcarme buenos valores y mostrarme el significado de en la vida salir adelante.

También dedico esta tesis a mi querido hermano Héctor y a mi Hermano Ángel Roberto que desde el cielo me guía para seguir adelante , a mi cuñada Jenny y a mi sobrino Roy, ya que siempre de una u otra manera siempre han estado apoyándome con sus consejos y su compañía.

Jhon

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por darme la vida y darme la sabiduría para poder culminar mis estudios con éxito.

Agradezco a mis Padres Ángel y Emperatriz por apoyarme económicamente y moralmente, a mi Hermano Héctor por estar conmigo en todo momento.

También agradezco a todo el personal de ECM ELECTRONICS por enseñarme los conocimientos necesarios para mi vida profesional.

Jhon

ABREVIATURAS

GAD: Gobierno Autónomo Descentralizado.

App: Application.

Xlm: Extensible Markup Language (Lenguaje de Marcado Extensible).

PiP: Picture in picture.

APK: Application Package File

SMS: Short Message Service.

MMS: Multimedia Message Service

SDK: Software Development Kit

HTC: High Tech Computer Corporation.

UX: Experiencia del Usuario

UI: Interfaz del Usuario

IDE: Integrated Development Environment

SaaS: Software as a Service

MCU: (Micro Controller Unit)

TCP/IP: Transmission Control **Protocol**/Internet **Protocol** (Protocolo de control de transmisión/Protocolo de Internet).

LED: light-emitting diode.

VCC: (Virtual Chanel Connection) Conexión de Canal Virtual.

GND: Ground que significa tierra

GSM: Global System For Mobile Communication.

WIFI: Wireless.

VAC: voltaje de corriente alterna.

GLOSARIO DE TERMINOS

APP INVENTOR: Es un entorno de desarrollo de software creado por Google Labs para la elaboración de aplicaciones destinadas al sistema operativo Android.

PLAY STORE: Servicio de tienda virtual que permite distribuir aplicaciones para dispositivos móviles con Sistema operativo Android.

ANDROID: Nombre de un sistema operativo que se emplea en dispositivos móviles con pantalla táctil.

PLAY STORE: Servicio de tienda virtual que permite distribuir aplicaciones para dispositivos móviles con Sistema operativo Android.

API: Una **API** o interfaz de programación de aplicaciones es un conjunto de definiciones y protocolos que se usa para diseñar e integrar el software de las aplicaciones.

GADGETS: Es un dispositivo que tiene un propósito y una función específica, generalmente de pequeñas proporciones, práctico y a la vez novedoso.

DALVIK: Es una máquina virtual (VM) de código abierto basada en registros que forma parte del sistema operativo Android.

SPAM: Es correo basura digital: comunicaciones no solicitadas que se envían de forma masiva por Internet o mediante otros sistemas de mensajería electrónica.

GOOGLE LABS: Era un sitio web para mostrar nuevos proyectos de Google. Servía, además, como una zona de prueba para los nuevos servicios a ser lanzados.

ANDROID MARKET: Era una tienda en línea que ofrecía aplicaciones de software diseñadas para dispositivos Android.

ARDUINO: Es una plataforma de creación de electrónica de código abierto, la cual está basada en hardware y software libre, flexible y fácil de utilizar para los creadores y desarrolladores.

MICROCONTROLADOR: Es un circuito integrado programable, capaz de ejecutar las órdenes grabadas en su memoria. Está compuesto de varios bloques funcionales que cumplen una tarea específica.

VARCHAR: El tipo de datos VARCHAR almacena series de caracteres de hasta 255 bytes en un campo de longitud variable. Los datos pueden consistir en letras, números y símbolos. ... Por ejemplo, si se define una columna VARCHAR como VARCHAR (10,6), la columna tendrá una longitud máxima de 10 bytes y un espacio mínimo reservado de 6 bytes.

NUBE: "La nube" hace referencia a los servidores a los que se accede a través de Internet, y al software y bases de datos que se ejecutan en esos servidores. Los servidores de la nube están ubicados en centros de datos por todo el mundo.

SWIFT: es un lenguaje rápido y eficiente que proporciona información en tiempo real y puede incorporarse fácilmente al código de Objective-C existente.

JAVASCRIPT: es un lenguaje de programación o de secuencias de comandos que te permite implementar funciones complejas en páginas web.

C++: es un lenguaje de programación que proviene de la extensión del lenguaje C para que pudiese manipular objetos. A pesar de ser un lenguaje con muchos años, su gran potencia lo convierte en uno de los lenguajes de programación más demandados.

Índice General

CERTIFICACIÓN	I
PRESENTACIÓN.....	II
APROBACIÓN DE LA TESIS	III
FIRMAS DE RESPONSABILIDAD.....	IV
DEDICATORIA	V
AGRADECIMIENTO.....	VI
ABREVIATURAS	VII
GLOSARIO DE TERMINOS	VIII
CAPITULO I	18
MARCO REFERENCIAL.....	18
1.1. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA	19
1.2. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	19
1.3. JUSTIFICACIÓN	19
1.3.1. Objetivo general.....	20
1.3.2. Objetivos específicos	20
CAPITULO II.....	21
MARCO TEORICO	21
2.1. APLICACIÓN MÓVIL.....	22
2.2. SISTEMAS OPERATIVOS PARA DISPOSITIVOS MOVILES	22
2.3. ANDROID.....	23
2.3.1. Características de Android	23
2.3.2. Versiones de Android.....	23
2.4. TIPOS DE APLICACIONES MOVILES	26
2.4.1. Aplicación nativa	26
2.4.1.1. Ventajas de la aplicación nativa	27
2.4.1.2. Desventajas de la aplicación nativa.....	27
2.4.2. Aplicaciones web	27
2.4.2.1. Ventajas de la aplicación web.....	27
2.4.2.2. Desventajas de la aplicación web.....	28
2.4.3. Aplicación híbrida	28
2.4.3.1. Ventajas de una aplicación híbrida.....	28
2.4.3.2. Desventajas de una aplicación híbrida	29
2.5. APP INVENTOR.....	29

2.5.1.	Ventajas de App Inventor.....	29
2.5.2.	Desventajas de App Inventor.....	30
2.6.	BASE DE DATOS.....	30
2.6.1.	Características de una base de datos	30
2.6.2.	Ventajas de una base de datos	31
2.6.3.	Desventajas de una base de datos	31
2.7.	FIREBASE	32
2.7.1.	Ventajas de Firebase	33
2.7.2.	Desventajas de Firebase	33
2.8.	ALARMAS COMUNITARIAS	33
2.8.1.	Cómo funcionan las alarmas comunitarias.....	33
2.8.2.	Tipos de alarmas comunitarias	34
2.9.	ELEMENTOS HARDWARE PARA ALARMAS COMUNITARIAS	35
2.9.1.	Sep8266	35
2.10.	Módulo relé de un canal	35
CAPITULO III.....		37
ANALISIS Y DISEÑO DEL SISTEMA.....		37
3.1.	RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN	38
3.2.	ANALISIS	38
3.2.1.	Estudio de factibilidad	38
3.2.2.	Análisis de requerimientos	38
3.2.2.1.	Funcionales	38
3.2.2.2.	No funcionales	39
3.2.3.	Casos de uso	40
3.3.	DISEÑO	45
3.3.1.	Diseño Conceptual.....	45
3.3.2.	Diccionario de Datos.....	45
3.3.3.	Diseño de interfaces	46
CAPITULO IV		50
IMPLEMENTACION DEL SISTEMA		50
4.1.	CONFIGURACIÓN DE LAS HERRAMIENTAS DE DESARROLLO.....	51
4.2.	ARQUITECTURA DEL SISTEMA.....	64
4.3.	IMPLEMENTACION DEL SISTEMA.....	64
4.4.	PRUEBAS DEL SISTEMA	68
4.5.	CAPACITACION AL PERSONAL	69

CAPITULO V	70
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	70
5.1. CONCLUSIONES	71
5.2. RECOMENDACIONES	71
Bibliografía.....	72

Índice de Tablas

Tabla 1: Versiones de Androi.....	26
Tabla 3: Diccionario de datos.....	45
Tabla 4: Funcionalidades de la App Móvil	68
Tabla 5: Funcionalidades de la Alarma.....	69

Índice de Ilustraciones

Ilustración 1: Modelo de App Móvil Nativa	26
Ilustración 2: Aplicación web	27
Ilustración 3: Interfaz de App Inventor	29
Ilustración 4: Logo de Firebase.....	32
Ilustración 5: Sep8266.....	35
Ilustración 6: Modulo Relé de un canal	36
Ilustración 7: Caso de uso del sistema del Administrador	40
Ilustración 8: Caso de uso del cliente de la aplicación móvil.	41
Ilustración 9: Caso de uso de Registro del cliente App	42
Ilustración 10: Caso de uso del registro del morador	43
Ilustración 11: Caso de uso de ingreso al Sistema del Administrador.....	44
Ilustración 12: Base de datos	45
Ilustración 13: Bienvenida	46
Ilustración 14: Inicio de Sesión.....	47
Ilustración 15: Registro de Usuario.....	47
Ilustración 16: Encender Alarma Comunitaria.....	48
Ilustración 17: Donde Están Las Alarmas Comunitarias	48
Ilustración 18: Alarma Comunitaria.....	49
Ilustración 19: Pantalla de Búsqueda de Google.....	51
Ilustración 20: Pantalla de búsqueda de Google	52
Ilustración 21: Pantalla de inicio de Mit App Inventor	52
Ilustración 22: Inicio de sesión para ingresar a Mit App Inventor	53
Ilustración 23: Términos de servicios.....	53
Ilustración 24: Pantalla principal de App Inventor con bienvenida	54
Ilustración 25: Pantalla principal de App Inventor.....	54
Ilustración 26: Búsqueda de Firebase en Google	55
Ilustración 27: Resultado de la búsqueda de Firebase	55
Ilustración 28: Pagina de principal de Firebase	56
Ilustración 29: Acceso a Firebase.....	56
Ilustración 30: Bienvenida de Firebase.....	57
Ilustración 31: Escribir el nombre del proyecto	57
Ilustración 32: Acceso con Google Analytic	58
Ilustración 33: Proyecto nuevo creado exitosamente	58
Ilustración 34: Página Principal de Firebase.....	59
Ilustración 35: Pantalla de búsqueda de Google	59
Ilustración 36: Pantalla de búsqueda de Google	60
Ilustración 37: Pantalla principal de Arduino	60
Ilustración 38: Pantalla de descarga de Arduino	61
Ilustración 39: Carpeta donde está instalado Arduino	61
Ilustración 40: Términos y condiciones de Arduino	61
Ilustración 41: Componentes de Arduino	62
Ilustración 42: Carpeta donde se descargara el programa Arduino.....	62
Ilustración 43: Instalación completa de Arduino	63
Ilustración 44: Búsqueda de arduino en la PC	63
Ilustración 45: Cargando programa Arduino	64
Ilustración 47: Arquitectura del sistema c/s.....	64

INTRODUCCION

El siguiente trabajo de investigación se desarrolló en base a las necesidades de los moradores de la parroquia de San Juan ubicada en el cantón Riobamba, el mismo que contaba con un sistema de alarmas que actualmente no están en uso, sin embargo el GAD parroquial se ve en la necesidad de implementar nuevos proyectos de seguridad comunitaria que disminuya los hechos delictivos y aumente la confianza de los moradores.

Ante este requerimiento se propone desarrollar e implementar un sistema de alarma comunitaria vinculado a una aplicación móvil que permite una comunicación entre moradores mediante una notificación push, manteniéndose así informados entre los moradores de los diferentes barrios.

Lo que motivo a la realización del proyecto de investigación fue ver el cambio que sufrió la parroquia de una población segura y tranquila, a una población con niveles de inseguridad altos, y con los conocimientos adquiridos en la vida estudiantil de la carrera Informática Mención Análisis de Sistemas se propone el diseño de alarmas comunitarias con aplicación móvil.

Por lo tanto, el objetivo principal de este trabajo de investigación es implementación de un sistema de alerta comunitaria mediante aplicaciones móviles en la parroquia San Juan cantón Riobamba, utilizando App inventor y gestor de base de datos Firebase en el periodo 2021.

Cabe indicar que el presente informe propuesto consta de 5 capítulos los cuales se describen a continuación:

En el Capítulo I, se detalla el marco referencia que se encuentra compuesto por la formulación general del problema, el mismo que consta de antecedentes y definición del problema, seguido de la justificación y los objetivos de la investigación.

En el Capítulo II, se describe el Marco teórico por medio de conceptualizaciones generales y específicas que constituyen la guía para el desarrollo de la aplicación móvil donde se analizan temas como: App Inventor, para que sirve App inventor, requerimientos de App inventor, ventajas y desventajas de App inventor, plataforma Firebase, para que sirve Firebase, sistema de alarma, alarma comunitaria, cómo funcionan las alarmas comunitarias, tipos de alarmas comunitarias, arduino y componentes electrónicos.

El Capítulo III, detalla el Análisis y Diseño de todas las fases para el desarrollo de la aplicación móvil como la, recopilación de información, análisis, análisis de requerimientos, diseño conceptual, diccionario de tablas y diseño de la interfaz, que facilitaron la estructura del sistema de alarma comunitaria.

En el Capítulo IV, se desarrolla la implementación del Sistema, la cual muestra los procedimientos a seguir para la implementación e instalación de los circuitos necesarios para las alarmas comunitarias, por otra parte muestra la configuración de las herramientas App inventor, Firebase y arduino, combinados en un solo sistema de alarma comunitaria.

Finalmente en el Capítulo V, se da a conocer las conclusiones y recomendaciones a las que se llegó luego de haber culminado la investigación, y que fueron establecidas de acuerdo a los objetivos planteados.

RESUMEN

El trabajo de investigación titulado Implementación de un sistema de alerta comunitaria mediante aplicaciones móviles, utilizando App inventor y gestor de base de datos Firebase, se ejecutó en la parroquia San Juan cantón Riobamba provincia de Chimborazo en el periodo 2021. La metodología de desarrollo empleada para la implementación de sistema de alarmas comunitarias “San Juan Seguro” fue la de cascada la cual define una serie de etapas para el desarrollo del sistema, empezando por el análisis en donde se realizó una entrevista con la presidenta del GAD parroquial de San Juan donde manifestó el deterioro que había en las alarmas, dicha entrevista facilitó la identificación de las necesidades y requerimientos para el sistema de alarmas comunitarias de GAD parroquial, por otra parte en el diseño de la placa del circuito se utilizó hardware libre y tiene como elemento central una alarma, que se conectan a una placa SEP2666, un módulo relé y resistencias el cual se comunica con el sistema mediante Wi-Fi hacia los dispositivo Android, mientras que la programación del aplicativo móvil se utilizó la herramienta App Inventor en el cual nos permitió crear una App fácil de manejar y amigable con los usuarios, por otra parte para el gestor de base de datos se utilizó la herramienta Firebase el cual nos permitió almacenar los usuarios que se registren en nuestra aplicación para las alarmas, finalmente se aplicaron pruebas de funcionamiento, pruebas de código, siempre alcanzando los resultados requeridos de la aplicación móvil y la alarma comunitaria el cual cumple con los parámetros establecidos. Los resultados obtenidos fueron: un sistema electrónico que se conecta a los dispositivos móviles, un interfaz de usuario que permita el acceso a los moradores del barrio ingresar al aplicativo, un formulario para el registro de personas al aplicativo, un interfaz amigable para el encendido de alarma, un interfaz que muestra la localización de las alarmas comunitarias a través de un mapa, un proceso de notificaciones que permitirá informar a los usuarios registrados sobre algún acto ilícito en la parroquia.

CAPITULO I
MARCO REFERENCIAL

1.1.ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

La violencia y la inseguridad ciudadana es un problema incontrolable que enfrenta la población y los gobernantes de todos los países del mundo, en sus diferentes grados de riesgo de victimización de robos, extorsiones y secuestros y que es percibido por la sociedad con un sufrimiento directo e indirecto de estos hechos con una desconfianza de las acciones de sus instituciones , en ese sentido los sentimientos de inseguridad de miedo al crimen es una preocupación de la población y del gobierno (Méndez, Otero, Perret, 2020).

Ante esta realidad y para contrarrestar los niveles de inseguridad, el Gobierno Autónomo Descentralizado de San Juan implementó un proyecto de alarmas comunitarias las cuales fueron ubicadas en lugares estratégicos de la parroquia, sin embargo, no tuvieron la acogida esperada y con el tiempo se fueron deteriorando y por ende retirando de donde estaban implementadas.

Por consiguiente, los moradores de la parroquia de San Juan, se sienten inseguros al salir por las tardes ya que se ve personas de dudosa procedencia, y en el lapso de las ocho de la noche hasta la madrugada se producen escándalo público, riñas callejeras e incluso robos que altera el orden y la seguridad ciudadana.

1.2.DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

El Gobierno Autónomo Descentralizado de San Juan se enfrenta día a día con la inseguridad que ha aumentado considerablemente en la parroquia, provocando miedo e incertidumbre en la población ya que la parroquia no cuenta con una Unidad de Policía Comunitaria local ni tampoco existe en el momento algún método de alerta comunitaria que notifique a los moradores de la parroquia sobre los hechos delictivos que se suscitan.

1.3.JUSTIFICACIÓN

Ante el problema identificado se propone implementar una alarma comunitaria la cual estará conectada hacia una aplicación móvil que deberá estar descargada en los teléfonos celulares la cual activará la alarma siempre y cuando esté conectado al internet y a su vez el usuario este registrado en la base de datos de la aplicación, es por eso que una vez activada la alarma comunitaria la aplicación enviará una notificación en el cual muestre el punto en donde se encendió la alarma para que así puedan tener un punto de encuentro entre moradores, en este sentido al ofrecer un sistema de información y alerta móvil, se brindara seguridad a los moradores de la parroquia San Juan.

La investigación es factible ya que los moradores poseen los requerimientos técnicos mínimos que necesita la implementación de que la aplicación y la sirena para funcionar como lo es una red Wi-Fi, un dispositivo móvil y una fuente de energía, y no necesita de ningún mantenimiento técnico.

Los beneficiarios directos son los moradores de los diferentes barrios de la parroquia San Juan en los cuales estarán instaladas las alarmas comunitarias con la que se contrarrestará los niveles de inseguridad.

1.3.1. Objetivo general

Implementar un sistema de alerta comunitaria mediante aplicaciones móviles en la parroquia San Juan cantón Riobamba utilizando App Inventor y como gestor de base de Datos Firebase en el periodo 2021.

1.3.2. Objetivos específicos

- Identificar las necesidades de la parroquia San Juan con respecto a la inseguridad del sector.
- Estudiar las herramientas App Inventor y Firebase para la creación de aplicaciones móviles.
- Analizar los requerimientos hardware y software para el desarrollo de las alarmas comunitarias en la parroquia San Juan.
- Implementar la aplicación móvil de alarmas comunitarias los tres barrios principales de la parroquia de San Juan.

CAPITULO II
MARCO TEORICO

2.1. APLICACIÓN MÓVIL.

Una aplicación (también conocida como App por su traducción en inglés) es un software informático creado para facilitar o realizar tareas mediante un dispositivo específicamente para ser ejecutado en Smartphones, tablets u otros dispositivos móviles, también en distintos sistemas operativos como Androi, IOs etc., se denomina aplicación aquel programa que es creado con un fin determinado, en si sirve para realizar tareas que permiten a los usuarios realizar tareas ya sean estas educativas, profesionales, o personales.

Las aplicaciones móviles llevan tiempo en el mercado informático ya que depende las necesidades de las personas son de fácil comprensión para que el usuario pueda usar las App, además de ser llamativas muchas aplicaciones cumplen con las distintas necesidades de satisfacer al usuario nacieron de alguna necesidad que algunos usuarios tenían y en la actualidad se usan para facilitar o permitir la ejecución de ciertas tareas. También podemos hablar que se han creado aplicaciones para Windows, Linux, Androi, Apple, PC, móvil, según su sistema operativo que se vaya a usar. (Cuello y Vitonne 2013)

En la actualidad podemos observar que hay varios tipos de aplicaciones, pero en los dispositivos móviles que se encontraban antes, el objetivo de estas aplicaciones era para mejorar la productividad personal, diseñando así aplicaciones como: Alarmas, calculadoras, calendarios y clientes de correo. Con el ingreso de los Smartphone la tecnología móvil tuvo un cambio porque se empezaron a crear nuevos modelos de mercados que hicieron de las aplicaciones móviles algo rentable, ayudando así a desarrolladores como mercados de aplicaciones tales como: App Store, Google Play y la tienda de Windows Phone. Con el tiempo, estas herramientas también han mejorado con las cuales los desarrolladores web trabajan para diseñar y programar este tipo de aplicaciones.

2.2. SISTEMAS OPERATIVOS PARA DISPOSITIVOS MOVILES

Un sistema operativo es un sistema que controla el funcionamiento de una computadora personal, computadora portátil u otros dispositivos. Teléfono móvil. Por ejemplo: LINUX, UBUNTO, WINDOWS son sistemas operativos que deben mantenerse trabajos para ellos. Sin embargo, el sistema operativo móvil.

Su orientación está dirigida hacia la conexión inalámbrica, distintas métodos de ingresar información en ellos y también hacia los formatos multimedia diseñados para los mismos.

Una de las características más interesantes de los sistemas operativos para dispositivos móviles es la rapidez con la cual se desempeñan. (Cajilema 2015)

Entre los sistemas operativos móviles más utilizados tenemos:

- Android
- iOS
- Windows Phone

2.3. ANDROID

Android está basado en Linux para dispositivos móviles como teléfonos inteligentes y tabletas ya que es un sistema operativo de código abierto, google y otras empresas lidero Open Handset Alliance para el desarrollo Android. El código fuente para Android está disponible bajo licencias de software gratuitas y de código abierto. (CompuHoy.com 2022).

2.3.1. Características de Android

Según (Tomas 2016) las características más comunes de Android son:

- Está basado en Linux ya que es una plataforma Abierta.
- Se adapta a todo tipo de Hardware.
- Portabilidad asegurada.
- El usuario puede realizar el interfaz utilizando XML ya que la arquitectura está basada en componentes inspirados en Internet.
- Se incorporaron servicios como la localización GPS, bases de datos, navegador, etc.
- Aceptable nivel de seguridad.
- Se mejoró para optimizar para la baja potencia y poca memoria.
- Alta calidad de gráficos en 3D basados en OpenGL incorpora los códecs más comunes de audio y video.

2.3.2. Versiones de Android

A continuación se detallarán las versiones de Android:

Versión	Fecha de lanzamiento	Características
Android 11	Lanzado el 08/09/2020	<ul style="list-style-type: none">➤ Se implementaron en las notificaciones las burbujas flotantes, para que fueran más visuales e intuitivas.➤ Se activó el modo oscuro que se activara o

		<p>desactivara según la hora del día.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Cuando se active el modo avión el modo Bluetooth permanecerá encendido. ➤ En el uso de redes 5G se mejoraron la conectividad y experiencia
Android 10	Lanzado el 03/09/2019	<ul style="list-style-type: none"> ➤ El tema oscuro se implementó para todo el sistema. ➤ Modo escritorio similar a Samsung DeX, en el que se podrá conectar el móvil a una pantalla secundaria.
Android 9.0 Pie	Lanzado el 06/08/2018	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Nueva interfaz de usuario ➤ Mediante el deslizamiento se implementó el nuevo sistema de navegación. ➤ Nuevo Panel de notificaciones. ➤ Soporte para teléfonos con muescas en pantalla.
Android 8 Oreo	Lanzado el 21/08/2017	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mejor gestión de notificaciones. ➤ Selección de texto inteligente. ➤ Nuevos emojis. ➤ Autorrelleno de texto nativo. ➤ Desaparece "Orígenes desconocidos".
Android 7.0	Lanzado en Agosto 2016	En mayo se liberó la nueva versión de Android M para los celulares Nexus 5 y Nexus 6 y la tableta Nexus 9.
Android 5.0	Lanzado en Noviembre 2014	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Se implementan cambios en la interface de usuario con el uso de "material design". ➤ Se crea para la web un nuevo diseño con iconos planos (flat) y más sencillos. ➤ Respuesta táctil más intuitiva, transiciones, transparencia excepcional, nueva tipografía, gráficos de esquina a esquina y colores vibrantes. ➤ Las notificaciones se muestran en la

		pantalla de bloqueo.
Android 4.4	Lanzada en Noviembre 2013	Mediante el dispositivo Nexus 5 de Google y LG se lanza al mercado Android 4.4. El cual tuvo actualizaciones.
Android 4.3	Lanzada en Julio de 2013	Llega al mercado en la segunda generación del Nexus 7 el cual tiene la conectividad 4G LTE.
Android 4.2	Lanzada en Noviembre 2012	Google desarrolla en colaboración con LG y la tableta Nexus 10 con Samsung el cual lo incluye al dispositivo Nexus 4.
Android 4.1	Lanzada en Julio de 2012	El primer dispositivo en correr Jelly Bean fue la tableta Nexus 7.
Android 4.0	Lanzada en Octubre de 2011	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Se realizaron tres actualizaciones posteriores. ➤ Samsung Galaxy Nexus libera a Android 4.0. ➤ Fue el sistema operativo que era para smartphones y tablets.
Android 3.0 / 3.1 / 3.2	Lanzada en Febrero de 2011	Se realizó una exclusiva actualización para tablets.
Android 2.3	Lanzada en Diciembre 2010	Se incluyeron cinco actualizaciones posteriormente.
Android 2.2	Lanzada en Mayo 2010	Se incluyeron tres actualizaciones posteriormente.
Android 2.0	Lanzada en Octubre 2009	Luego incluyó dos actualizaciones. En enero de 2010, se lanzó Nexus One con esta versión. Este es el primer teléfono de una serie de teléfonos de Google que se convierte en el teléfono insignia de Android.
Android 1.6	Lanzada en Septiembre 2009	Se ha lanzado el SDK de Android que permite a los desarrolladores crear aplicaciones.

Android 1.5	Lanzada en Abril 2009	Se crea la primera versión con nombre de pastelería, que es una actualización de la anterior.
Android 1	Lanzada en Septiembre 2008	La primera versión comercial se lanzó con el primer dispositivo Android, el HTC Dream. Luego, en febrero de 2009, se lanzó la Actualización 1.1 para corregir algunos errores y fallas.

Tabla 1: Versiones de Android

Fuente: <https://norfipc.com/celulares/todas-versiones-sistema-operativo-android.php>

2.4. TIPOS DE APLICACIONES MOVILES

En el mercado de aplicaciones móviles, encontramos 3 tipos que son las siguientes:

- Aplicación nativa
- Aplicación web
- Aplicación híbrida

2.4.1. Aplicación nativa

Se desarrollan específicamente para un sistema operativo en particular y se denominan kits de desarrollo o también conocido como SDK. Las plataformas tienen cada una un sistema operativo diferente. Entre los más famosos son iOS y Android. A la que también se le incluye Windows Phone.

Si desea que su aplicación sea accesible para todos los usuarios, debe considerar crear aplicaciones para cada sistema operativo. Debe quedar claro que cada sistema utiliza un lenguaje particular. Su programa debe ser nativo para que la aplicación sea exitosa. (Yeeply 2017).

Algunos ejemplos de aplicaciones nativas son WhatsApp o Facebook.



Ilustración 1: Modelo de App Móvil Nativa

Fuente: <https://www.aulatina.com/wp-content/uploads/2017/05/desarrollo-aplicaciones-moviles.png>

Ejemplos:

- Para una App IOS se deberá desarrollar en un lenguaje Objective-C.
- Para una App Android se deberá desarrollar en un lenguaje Java, App Inventor.

2.4.1.1. Ventajas de la aplicación nativa

- Un nivel alto de rendimiento en dispositivos
- Se aumenta la experiencia del Usuario
- Aplicaciones disponibles desde la App Store
- Notificaciones disponibles
- Actualizaciones Constantes

2.4.1.2. Desventajas de la aplicación nativa

- Diferentes funciones en cada plataforma
- Una aplicación Nativa es más costosa
- Código personalizado y exclusivo

2.4.2. Aplicaciones web

Las aplicaciones web reciben este nombre porque se ejecutan en internet. En otras palabras, los datos o archivos que procesas se procesan y almacenan en la web. Estas aplicaciones generalmente no necesitan ser instaladas en la computadora. (GCFGlobal 2020)



Ilustración 2: Aplicación web

Fuente: <https://www.aulatina.com/wp-content/uploads/2017/05/desarrollo-aplicaciones-moviles.png>
Ejemplo.

- Si es un dispositivo IOS se ejecutarán en un navegador Safari.

2.4.2.1. Ventajas de la aplicación web

Según (Neosystems 2015) algunas de las ventajas de una aplicación web son:

- Ahorro de dinero.
- Son muy fáciles de usar.
- Facilitan el trabajo colaborativo y a distancia.
- Son escalables y actualizables.
- Minimizar errores y averías.
- Los datos son más seguros.

2.4.2.2. Desventajas de la aplicación web

Según (GeneXus 2022) algunas desventajas de una aplicación web son:

- Requiere 100% conexión a Internet
- El hardware del dispositivo tendrá un acceso limitado.
- Pérdida de visibilidad en tiendas por no requerir instalación.

2.4.3. Aplicación híbrida

Es una aplicación de software que combina los elementos de una aplicación nativa y una aplicación web. Las aplicaciones híbridas son básicamente aplicaciones web que se alojan en un shell de aplicación nativo. Una vez descargado de la App Store e instalado localmente, el Shell enlazar a todas las funciones que ofrece la plataforma del teléfono a través del navegador de la aplicación. El navegador y sus complementos se ejecutan en el back-end y no son visibles para el usuario final. (Colaborador de TechTarget 2021)

Las aplicaciones híbridas son populares porque a los desarrolladores puede codificarlas una aplicación móvil solo una vez mientras responden en todas las plataformas. Las aplicaciones híbridas agregan una capa adicional entre el código fuente y la plataforma de destino, es posible que se ejecuten un poco más lento que las versiones originales o en un sitio web de la misma aplicación. (Colaborador de TechTarget 2021)

2.4.3.1. Ventajas de una aplicación híbrida

Según (Espacios.media 2017) algunas de las ventajas de una aplicación híbrida son:

- Su desarrollo es mucho más sencillo y económico al solo requerir desarrollarse una vez
- El código base utilizado para construir su aplicación se puede usar en múltiples plataformas, lo que lo hace extremadamente versátil al exportar su aplicación a diferentes plataformas.

- Permite la reutilización de código. Esto generalmente ahorra mucho tiempo a los desarrolladores porque es más fácil escribir aplicaciones que funcionen en menos tiempo.
- No se requieren permisos externos para publicar en la tienda de aplicaciones.
- El mantenimiento que se usa es menos complejo que el nativo.

2.4.3.2. Desventajas de una aplicación híbrida

Según (Yabiku 2016) una de las desventajas de una aplicación híbrida son:

- No todas las plataformas pueden gozar de las mismas funciones.
- Su costo de inversión será alto.
- El código desarrollado solo es apto para una única plataforma. si deseamos que la aplicación esté disponible en otro sistema, será necesario rediseñarla en otro lenguaje.

2.5. APP INVENTOR



Ilustración 3: Interfaz de App Inventor

Fuente: <https://www.tuappinventorandroid.com/2017/08/12/mit-app-inventor-cambia-su-logo/>

AppInventor es una aplicación web de Google que permite la creación de aplicaciones para el sistema utilizando un dispositivo móvil Android. Utilice el editor de arrastrar y soltar para crear interfaces gráficas y bloques de sistema para administrar el comportamiento. Implementación de los proyectos creados a través de esta herramienta se archivan automáticamente

En los servidores de App Inventor, permitiendo el seguimiento y control en cualquier momento de todo nuestro trabajo. (Salamanga 2016)

2.5.1. Ventajas de App Inventor

Según (Ramirez 2014) algunas de las ventajas de App Inventor son:

- No es necesario un IDE.

- No son necesario muchos conocimientos de programación.
- Desarrollo rápido de aplicaciones con bajo niveles de error.
- Almacenamiento en la nube.
- Contiene un componente web para la conexión de la base de datos Firebase.

2.5.2. Desventajas de App Inventor

Según (Ramirez, Desventajas de App Inventor 2014)

- No se puede cargar al Android Market (aun).
- No permite que realice diferentes acciones en una aplicación.
- APK de gran tamaño.
- Permite aplicaciones completas y no aplicaciones complejas.

2.6. BASE DE DATOS

Una base de datos es un "almacén" que organiza y almacena grandes cantidades de información para que pueda encontrarla y usarla fácilmente más adelante. El término base de datos se utilizó por primera vez en un simposio en California, EE. UU. En 1963. Una base de datos se puede definir como un conjunto agrupado o estructurado de información relacionada. (Perez 2007).

Desde un punto de vista informático, una base de datos es un sistema que consiste en una colección de datos almacenados en un disco duro que permite el acceso directo a la base de datos y un conjunto de programas que manipulan el conjunto de datos de este material. (Perez 2007). Cada base de datos consta de una o más tablas respaldadas. Cada tabla cuando se crea la base de datos tiene una o más columnas y filas. Las columnas almacenan información parcial sobre cada elemento que queremos almacenar en la tabla, y cada fila de la tabla es un registro.. (Perez 2007).

2.6.1. Características de una base de datos

Las principales características de una base de datos son las que mencionaremos a continuación:

- Independencia lógica y física de los datos.
- Redundancia mínima.
- Permite el ingreso de múltiples usuarios simultáneamente.
- Integridad de los datos.
- Consultas complejas optimizadas.

- Seguridad de ingreso y auditoría.
- Respaldo y recuperación.
- Se puede acceder por medio de lenguajes de programación estándar. (Fargusz 2020).

2.6.2. Ventajas de una base de datos

- Control sobre la redundancia de datos.
- Consistencia de datos.
- Compartir datos.
- Mantenimiento de estándares.
- Integridad de datos mejorada.
- Mejora en la seguridad.
- Mejora en la accesibilidad a los datos.
- Mejora en la productividad.
- Mejora en el mantenimiento.
- Aumento de la concurrencia.
- Servicio de copia de seguridad mejorado.

2.6.3. Desventajas de una base de datos

- Complejidad.
- Coste del equipamiento adicional.
- Vulnerable a los fallos.

2.7. FIREBASE



Ilustración 4: Logo de Firebase

Fuente: <https://medium.com/@noebranagan/la-anotom%C3%ADa-de-firebase-parte-1-26c83a5f926f>

Firebase está conformado por un conjunto de herramientas del tipo Software as a Service (SaaS) proporcionadas por Google las cuales se centran en aumentar la productividad al momento de desarrollar y desplegar aplicaciones. Cuenta con integración con lenguajes de programación como Swift, Objective-C, Java, JavaScript, C++, etc. (Litano 2021)

Según (Litano 2021) entre sus principales herramientas o servicios tenemos:

- Authentication: Nos permite autenticar usuarios de forma simple y segura.
- Se puede hacer utilizando múltiples métodos de acceso como por ejemplo las cuentas de Google, email y contraseña, Facebook, Github, etc.
- Realtime Database: Esta herramienta nos permite almacenar y sincronizar datos en milisegundos. También una base de datos no relacional se la puede realizar, en la cual cualquier cambio que realicemos automáticamente se reflejará en los usuarios conectados.
- Cloud Firestore: Aprovecha mejor el Realtime Database (Base de Datos en Tiempo Real) con un modelo de datos nuevo, en el cual se realizan consultas más ricas y rápidas.
- Cloud Storage: Nos permite almacenar y enviar archivos a la escala de Google
- Google Analytics: Esta herramienta nos permite obtener datos de analítica ilimitados sobre la aplicación desplegada

En Firebase para limitar el acceso a las herramientas los usuarios cuentan con un plan; por defecto todos los usuarios tienen el plan gratuito llamado Spark, el cual limita las herramientas o servicios que se desean utilizar. (Litano 2021)

2.7.1. Ventajas de Firebase

- Se puede comenzar de forma gratuita
- Velocidad de desarrollo
- Plataforma de desarrollo de aplicaciones integral
- Desarrollado por Google
- Los desarrolladores pueden centrarse en el desarrollo de frontend
- Es sin servidor
- Ofrece capacidades de aprendizaje automático
- Genera tráfico a sus aplicaciones
- Monitoreo de errores
- Seguridad

2.7.2. Desventajas de Firebase

- No es de código abierto.
- Dependencia del proveedor.
- Firebase no funciona en algunos países.
- Solo están disponibles las bases de datos NoSQL.
- Consultas lentas.
- Para comenzar algunos de los servicios no son gratuitos.
- Los precios varían y no es barato.
- Tiene funcionamiento solo en Google Cloud.
- No proporciona API GraphQL.

2.8. ALARMAS COMUNITARIAS

Las alarmas comunitarias se definen como sistemas diseñados para satisfacer las necesidades de seguridad de grupos organizados de vecinos. En la actualidad, siempre que los moradores de la comunidad participen activamente en el arresto de los delincuentes cuando se produce un salto de alerta, la alerta comunitaria es una buena opción para prevenir el crimen y el vandalismo en la comunidad o el apartamento.

2.8.1. Cómo funcionan las alarmas comunitarias

La alerta de la comunidad es que han reunido dispositivos disuasorios. Estos incluyen alarmas y balizas, que se activan mediante botones instalados en cada hogar para que las

personas que enfrentan amenazas criminales puedan realizar alertas a los vecinos y lograr ayuda, cubriendo así las principales funciones de las alarmas comunitarias.

Estos sistemas de alerta comunitaria son colectivos porque implican a todos los moradores.

Aunque las alarmas comunitarias pueden desempeñar un papel disuasorio eficaz, los apartamentos son más frecuente atractivo para los delincuentes. Este es un producto para que los propietarios se sientan seguros en una comunidad cerrada, dejando áreas vulnerables en la comunidad y proporcionando acceso sin barreras al hogar. Es por eso que se debe efectuar un método estudio de seguridad detallado antes de la instalación de la alarma comunitaria para determinar la debilidad del apartamento y así reducir el riesgo de intrusión. Finalmente, idealmente, las alarmas comunitarias deben ser monitoreadas durante todo el día por una central de alarmas conectada a Carabineros, para que los moradores no se enfrenten a riesgos innecesarios, pasen la seguridad a personal calificado, y reciban capacitación para acciones efectivas y sean efectivas cuando se activa la alarma. (Verisure 2018).

2.8.2. Tipos de alarmas comunitarias

Existen alarmas con un funcionamiento diferente, aquí podemos observar algunas de ellas:

Alarmas cableadas: Son aquellos dispositivos que requieren un medio de comunicación cableado para activarse. Difícilmente fallarán por ruido o campos magnéticos. Su desventaja puede ser que tengamos que cablear de casa en casa, lo que nos costará mucho dinero. La mayoría funcionan 100 metros de distancia. Por lo general, no se pueden conectar con muchos usuarios. (Aspiazu 2022)

Alarmas inalámbricas: Alarma inalámbrica: se activa con un control inalámbrico similar al control de un automóvil y admite múltiples controles remotos. Puede llevar este control a cualquier lugar. Es barato y fácil de usar. La desventaja es que es difícil hacer sonar una alarma mientras estás lejos y hay obstáculos (como paredes). En este caso, compre dos o más tarjetas debido a la dificultad de salir

Alarmas WiFi: Se necesita estar conectarte a tu módem, a la vez se puede monitorear de forma remota y registra eventos e informes. Puedes activar la sirena desde tu teléfono móvil y se puede ampliar la cobertura. Se requiere un interruptor para cambiar de cobertura. Para expandirse, este interruptor generalmente requiere energía para funcionar. (Aspiazu 2022)

Alarmas GSM: La tarjeta SIM del móvil está integrada para garantizar la cobertura estés donde estés, monitorear de forma remota, registrar eventos e informes y conectarte con autoridades remotas. Lo malo es que el chip requiere crédito y la cobertura de la compañía telefónica debe ser muy buena. (Aspiazu 2022).

Alarmas Híbridas: puede conectarse a un centro de vigilancia, enviar sonidos amigables para los humanos y grabar para comprender por qué se activó la alarma, como peligro o música. (Aspiazu 2022).

2.9. ELEMENTOS HARDWARE PARA ALARMAS COMUNITARIAS

2.9.1. Sep8266

El ESP8266 es un chip WiFi de bajo costo con una pila TCP/IP completa y capacidades de MCU (unidad de microcontrolador) fabricado por el fabricante chino con sede en Shanghai Espressif Systems. (Aprendiendo Arduino 2017).

Este chip atrajo por primera vez la atención de los fabricantes occidentales con el módulo ESP01 en agosto de 2014. Este pequeño módulo permite que el Microcontrolador se conecte a una red WiFi y utilice los comandos de Hayes para establecer una conexión TCP/IP simple. Sin embargo, en ese instante, en inglés había poca documentación sobre el chip y los comandos que aceptaba. El hecho de que tenga un precio muy bajo y contenga muy pocos componentes externos en un módulo sugiere que puede ser muy barato en grandes cantidades, y muchos piratas informáticos tienen módulos, chips y más. (Aprendiendo Arduino 2017).

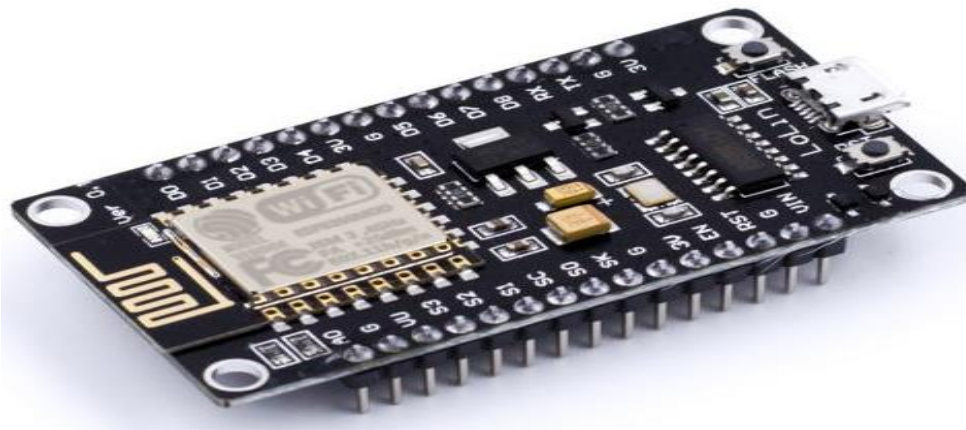


Ilustración 5: Sep8266
Fuente: Jhon Yuqui,2022

2.10. Módulo relé de un canal

Este módulo relé de un canal dispone de un transistor para su activación, lo que quiere decir que no es opto acoplado posee dos indicadores LED los cuales iluminan dependiendo del estado lógico suministrado a la entrada, (verde para rutas, rojo para fuentes de alimentación). Tiene tres conexiones VCC, GND y entradas de señal de estado lógico, y el módulo está controlado por una placa de Arduino, Microcontrolador o Raspberry Pi y puede manipular las cargas con una corriente máxima de 10A y un máximo de 250VAC. Se puede utilizar para

controlar el encendido/apagado de todos los dispositivos conectados a una fuente de alimentación externa. El relé actúa como un interruptor que se activa y desactiva por medio de la entrada de datos. Gracias a esto, puedes controlar el encendido de cualquier dispositivo. Excepto por los pines que controlan el relé. Existen algunos modelos que vienen con diferentes voltajes de entrada. Si quieres usarlo desde una placa Arduino sin necesidad de otra fuente de alimentación alternativa, debería ser de 5V, pero también puede ser de 12V (lo más habitual). (Vistrónica 2020).



Ilustración 6: Modulo Relé de un canal
Fuente: Jhon Yuqui,2022

CAPITULO III
ANALISIS Y DISEÑO DEL SISTEMA

3.1.RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN

La recopilación de información se realizó en la Parroquia de “San Juan” mediante una encuesta realizada a cinco presidentes de diferentes barrios y a cinco moradores, donde se observó las necesidades con las que contaba cada morador al momento de estar dentro y fuera de su casa. Además, la definición de las características y los aspectos funcionales con los que contara el progreso de la aplicación móvil para la seguridad de cada morador de los diferentes barrios.

La aplicación móvil debe tener la capacidad de ser eficaz al momento de que el usuario necesite de ella, así será más útil para los moradores.

Dentro de las funciones más importantes que contiene la aplicación móvil se menciona las siguientes:

- Permitir a los usuarios y administrador registrarse y loguearse para poder ingresar a la aplicación móvil.
- Permite al usuario encender la alarma.
- Por medio de la base de datos de Firebase permite el almacenamiento de la información.

3.2.ANALISIS

3.2.1. Estudio de factibilidad

Para el presente proyecto se cuenta con todos los materias necesarios ya que al utilizar App inventor de software gratuito, además del hardware para la elaboración e implementación, esto mantendrá a los moradores de los diferentes barrio de la parroquia de San Juan ya que contara con notificación cada vez que una de las cinco alarmas se enciendan, al utilizar un software libre no se contabiliza un costo de licencias, además que de un dispositivo móvil en la actualidad se considera que toda persona posee uno.

Por lo tanto el presente proyecto es factible.

3.2.2. Análisis de requerimientos

3.2.2.1. Funcionales

- Sonar alarma en intervalos de cinco segundos.
- Una alerta a los usuarios mediante una notificación
- Encendido de alarma únicamente por los registrados del GAD.
- Registro de usuario y contraseña en el GAD de San Juan.
- Registro de usuario para notificaciones.

- El dispositivo móvil deberá estar conectado a la misma red wi-fi.

3.2.2.2. No funcionales

- **Usabilidad.** - La aplicación no necesita mucho esfuerzo para su utilización y contiene una interfaz muy llamativa para el usuario y de fácil uso, esta aplicación solo estará disponible para dispositivos con sistema operativo Android.
- **Eficiencia.** – La alarma se activará una vez presionado el botón luego de haber iniciado sesión,, he inmediatamente sonara por cinco segundos..
- **Disponibilidad.** – La alarma se la podrá utilizar todo el día los 365 días del año.
- **Confiabilidad.** - La aplicación estará segura en caso de amenazas como virus u otros.
- **Conectividad.** – El dispositivo móvil deberá estar conectada a la misma red wi-fi que la alarma comunitaria.

3.2.3. Casos de uso

La aplicación móvil para las alarmas comunitarias en la parroquia de “San Juan” contiene los siguientes casos de uso tanto para el usuario como el administrador.

Casos de uso del Sistema del Administrador.

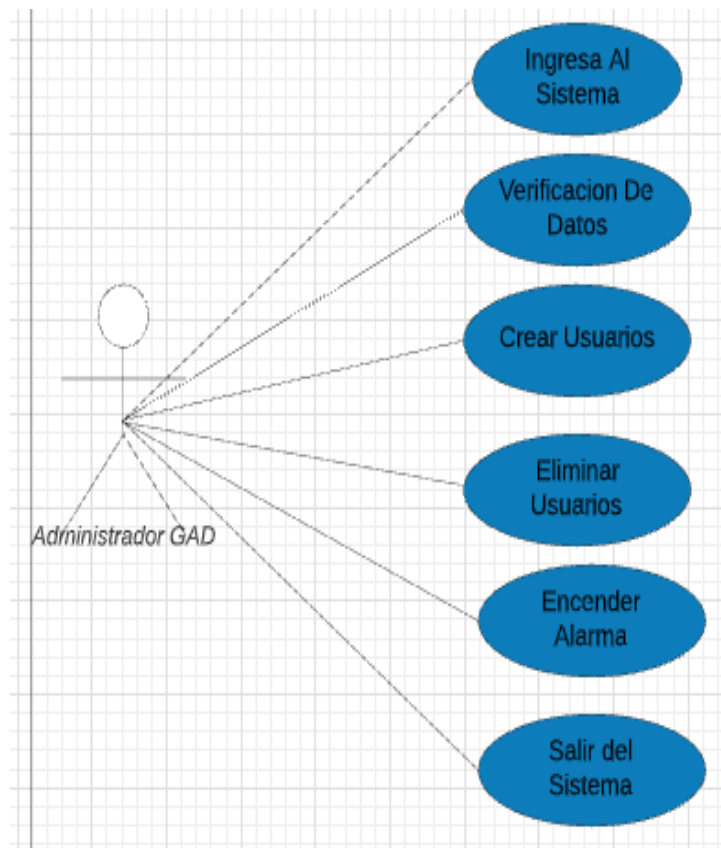


Ilustración 7: Caso de uso del sistema del Administrador
Fuente: Jhon Yuqui, 2022.

Este caso de uso describe lo que el Administrador que puede realizar en el Sistema como es Activar Alarma, Ingreso al Sistema, Verificación de datos, Crear usuarios, eliminar usuarios.

Caso de uso del Cliente de la Aplicación móvil

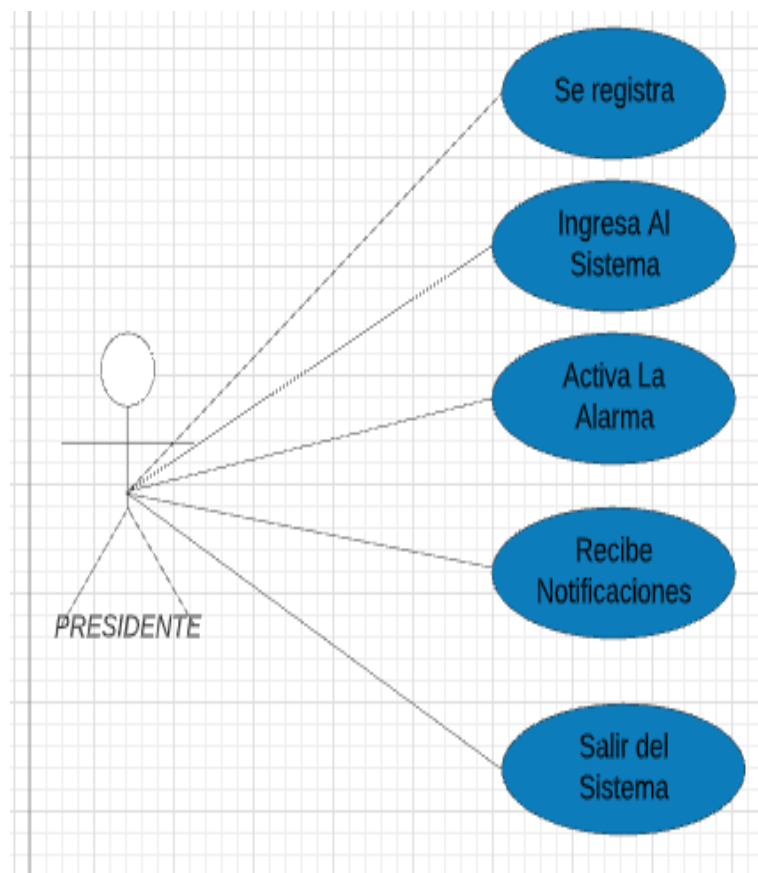


Ilustración 8: Caso de uso del cliente de la aplicación móvil.
Fuente: Jhon Yuqui, 2022.

Este caso de uso explica la funcionalidad que cumple la aplicación móvil de lo que el usuario puede realizar en ella como, registrar sus datos para luego poder ingresar a la aplicación para luego poder encender la alarma, y visualizar donde se encuentran las demás alarmas instaladas en la parroquia.

Caso de Uso de Registro del Cliente App

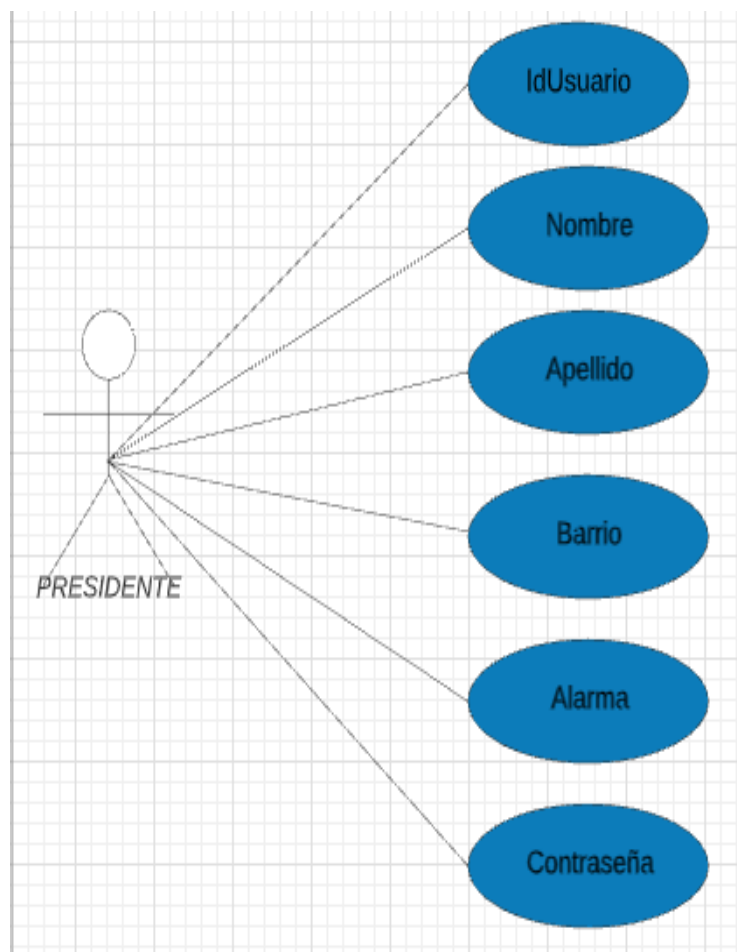


Ilustración 9: Caso de uso de Registro del cliente App
Fuente: Jhon Yuqui, 2022.

En este caso de uso se muestran los datos con los que el cliente debe registrarse en la aplicación para después poder ingresar a los contenidos de la misma.

Caso de Uso de Registro del Morador App

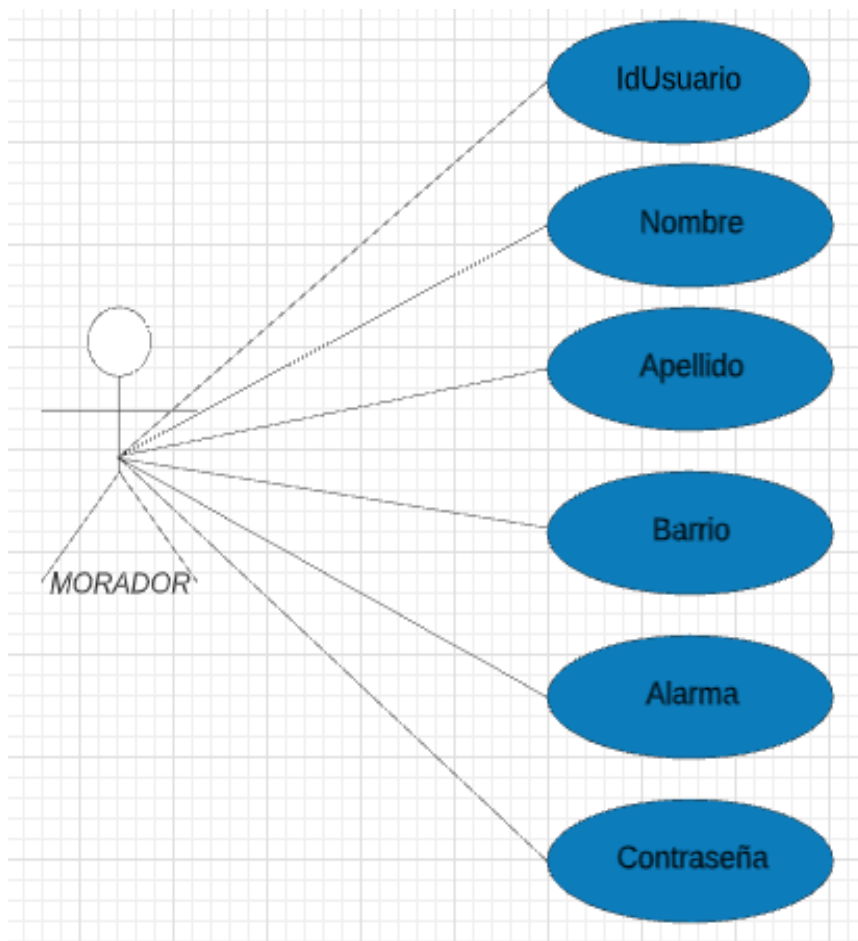


Ilustración 10: Caso de uso del registro del morador
Fuente: Jhon Yuqui, 2022.

En este caso de uso se muestran los datos con los que el cliente debe registrarse en la aplicación para después poder ingresar a los contenidos de la misma.

Caso de uso de ingreso al Sistema del Administrador, Presidente y Morador

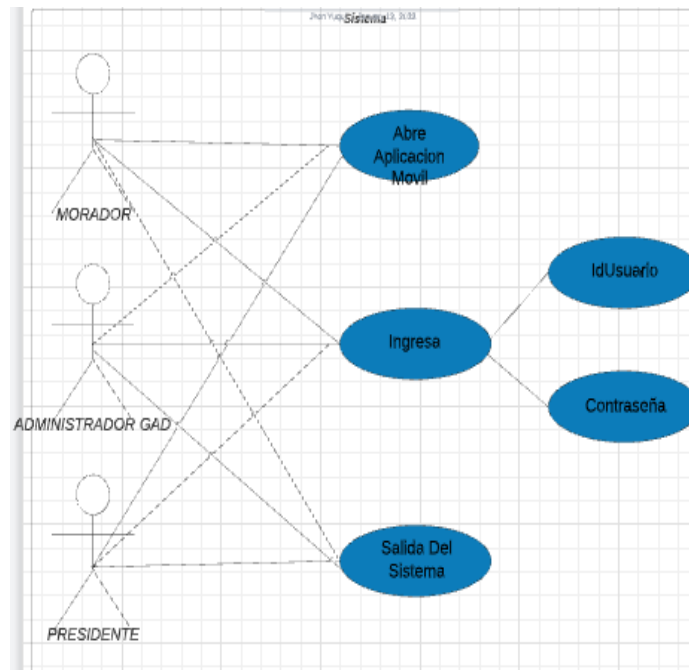


Ilustración 11: Caso de uso de ingreso al Sistema del Administrador

Fuente: Jhon Yuqui, 2022.

Este caso de uso muestra cómo puede ingresar el Administrador al sistema y esto se podrá hacer solo ingresando su usuario y contraseña.

3.3.DISEÑO

3.3.1. Diseño Conceptual

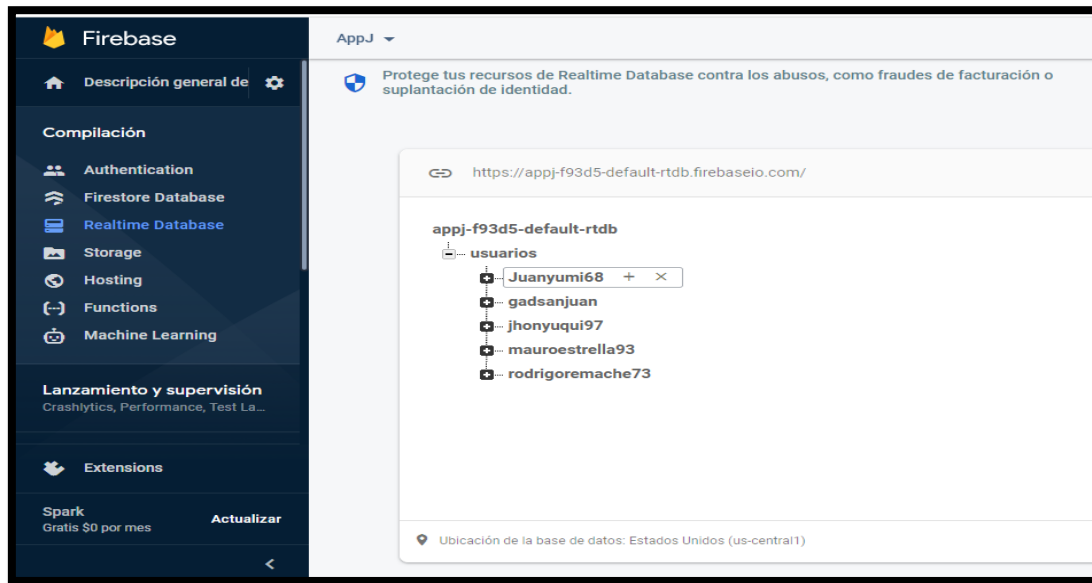


Ilustración 12: Base de datos
Autor: Jhon Yuqui, 2022.

En desarrollo de la aplicación móvil para las alarmas comunitarias es necesario crear un modelo conceptual el mismo que nos permitirá conocer como está estructurada la base de datos de la aplicación móvil.

3.3.2. Diccionario de Datos

En desarrollo y diseño de la base de datos obtuvimos los siguientes datos.

Nombre de la tabla:	Usuario		
Campo	Tipo de Datos	No Nulo	Descripción
Idusuario	VARCHAR (10)	X	Código de usuario
Nombre	VARCHAR (20)	X	Nombre de usuario
Apellido	VARCHAR (20)	X	Apellido de usuario
Barrio	VARCHAR (20)	X	Barrio del usuario
Alarma	VARCHAR (5)	X	Alarma del usuario
Contraseña	VARCHAR (20)	X	Contraseña del usuario

Tabla 2: Diccionario de datos
Autor: Jhon Yuqui, 2022.

3.3.3. Diseño de interfaces

3.3.3.1. Bienvenida

En el momento de ingresar a la aplicación en donde aparecerá una ventana de bienvenida donde el usuario podrá acceder a las diferentes redes sociales del GAD de San Juan como Facebook, YouTube y a la página web, posteriormente deberá ingresar al login dando clic en el botón acceder.



Ilustración 13: Bienvenida
Fuente: Jhon Yuqui, 2022.

3.3.3.2. Inicio de Sesión

En esta ventana los usuarios deberán ingresar su Idusuario y su contraseña para verificar si son correctos los datos registrados y si están llenos los campos se podrá acceder a la plataforma caso contrario saldrá un mensaje de error pidiendo que ingrese bien sus datos.



Ilustración 14: Inicio de Sesión
Fuente: Jhon Yuqui, 2022.

3.3.3.3. Registro de usuario

En esta ventana el usuario podrá registrar sus datos los mismo que serán almacenadores en la base de datos para posteriormente puedan ellos loguearse e ingresar a la venta en donde se podrá ingresar para encender la alarma comunitaria.



Ilustración 15: Registro de Usuario
Fuente: Jhon Yuqui, 2022.

3.3.3.4. Encender Alarma Comunitaria

En esta ventana el usuario podrá encender la alarma comunitaria, el administrador les pondrá la dirección ip con la que pueden conectarse, una vez verificada el ip les saldrá un mensaje con el número 200.

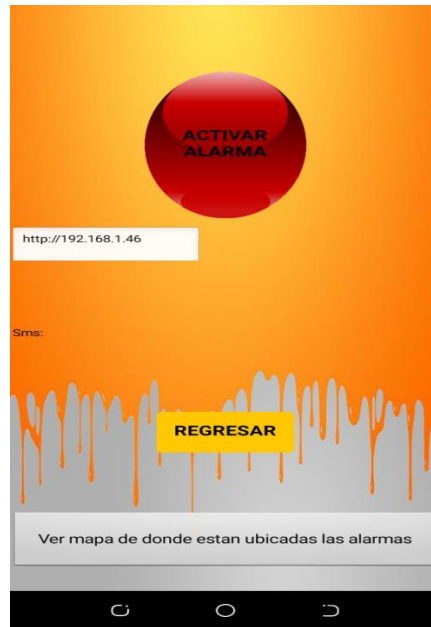


Ilustración 16: Encender Alarma Comunitaria
Fuente: Jhon Yuqui, 2022.

3.3.3.5. Donde Están Ubicadas Las Alarmas Comunitarias

En esta ventana el usuario podrá visualizar en donde también esta implementado el resto de las alarmas comunitarias.



Ilustración 17: Donde Están Las Alarmas Comunitarias
Fuente: Jhon Yuqui, 2022.

3.3.3.6. Modelo de alarma comunitaria

Alarma comunitaria que estará implementado en la Parroquia de San Juan.

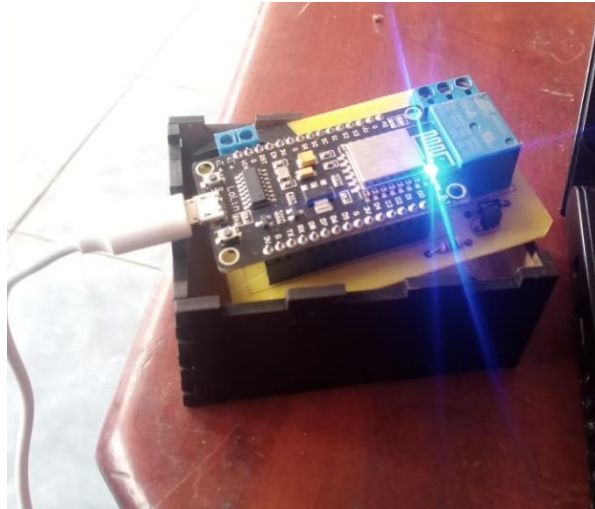


Ilustración 18: Alarma Comunitaria.
Fuente: Jhon Yuqui, 2022.

CAPITULO IV
IMPLEMENTACION DEL SISTEMA

IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA

4.1.CONFIGURACIÓN DE LAS HERRAMIENTAS DE DESARROLLO

Las herramientas utilizadas para el desarrollo del sitio web se describen a continuación:

- App Inventor
- Firebase
- Arduino

INSTALACION DE APP INVENTOR

Vamos a google y escribimos Mit App inventor2 y buscamos

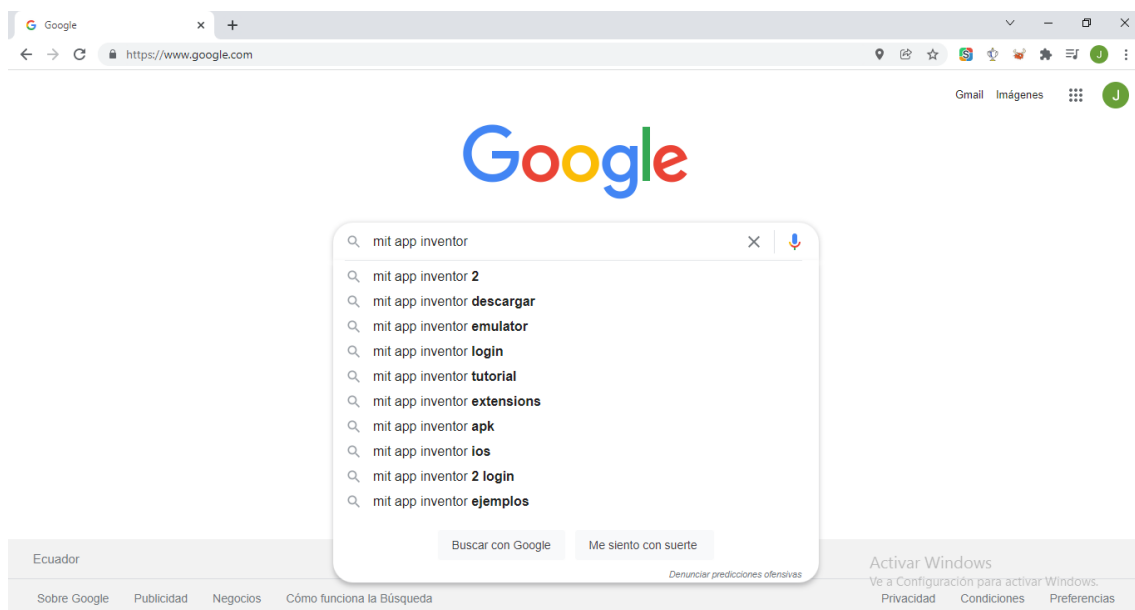


Ilustración 19: Pantalla de Búsqueda de Google
Fuente: Jhon Yuqui, 2022.

Después de haber buscado nos aparece la siguiente pantalla y damos clic en la primera opción.

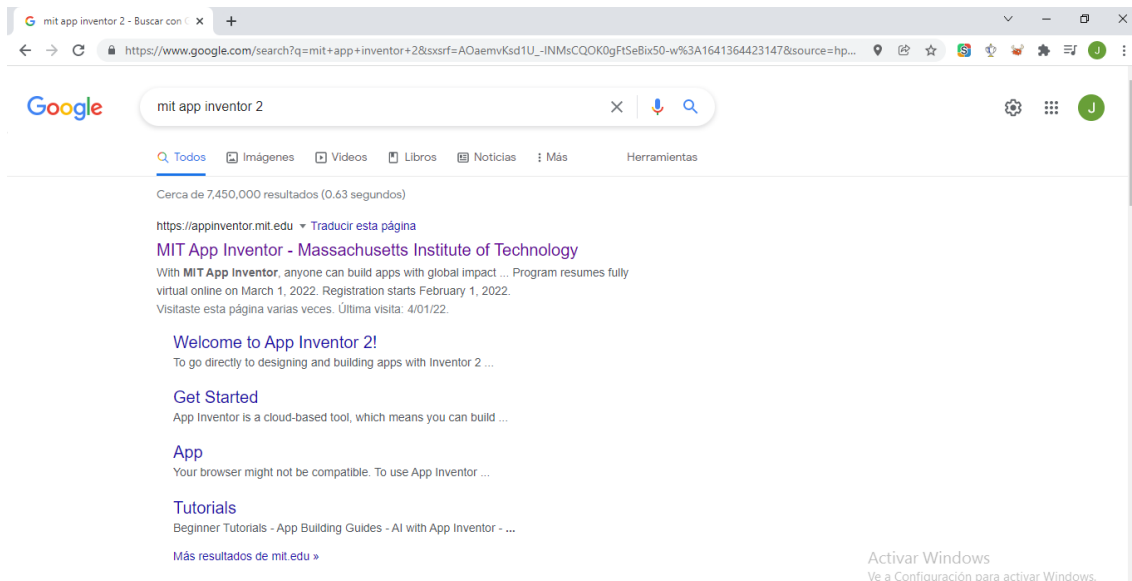


Ilustración 20: Pantalla de búsqueda de Google
Fuente: Jhon Yuqui, 2022.

Luego se abrirá la página del Mit App Inventor y damos clic en Crear Aplicaciones.

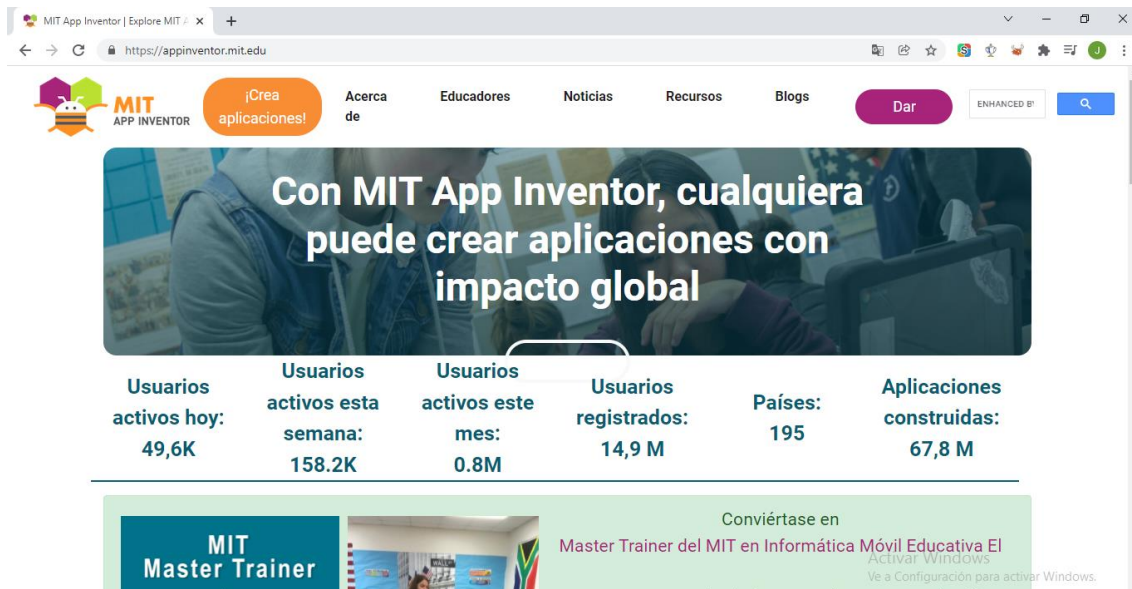


Ilustración 21: Pantalla de inicio de Mit App Inventor
Fuente: Jhon Yuqui, 2022.

Luego pedirá que ingresemos con el correo de gmail para entrar a la plataforma de App inventor.

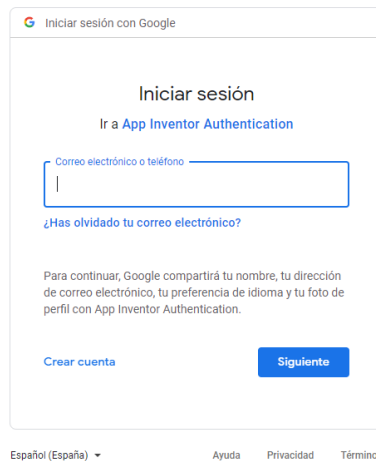


Ilustración 22: Inicio de sesión para ingresar a Mit App Inventor
Fuente: Jhon Yuqui, 2022.

Luego aparece otra pantalla que nos pide aceptar los términos de licencia del Mit App Inventor y damos en el botón **acepto los términos del servicio**.

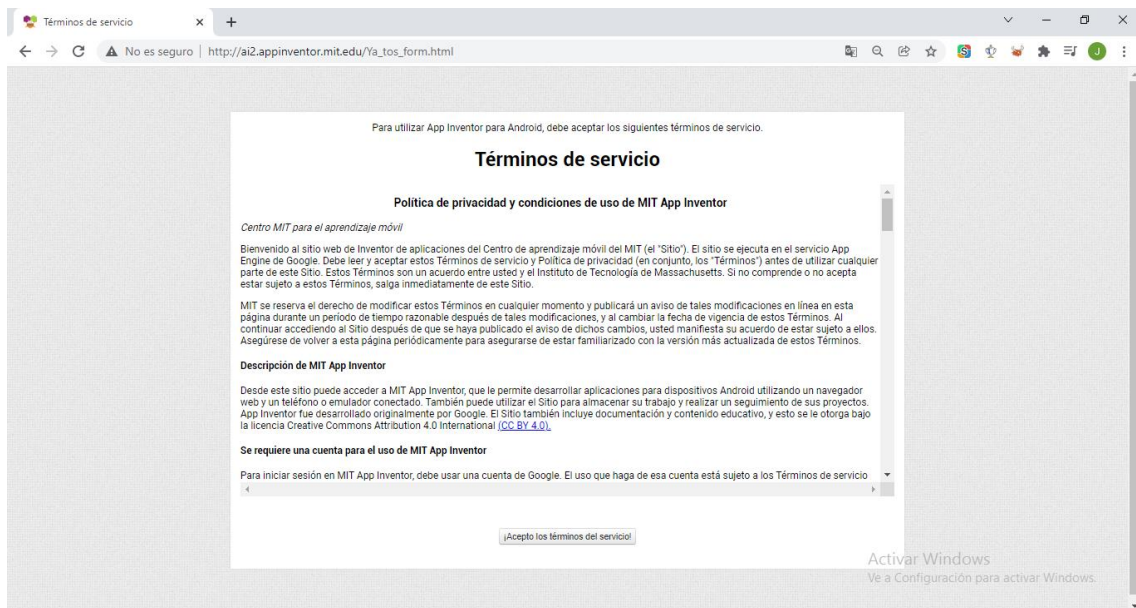


Ilustración 23: Términos de servicios
Fuente: Jhon Yuqui, 2022.

Después aparece un mensaje de Bienvenida y damos clic en Continue.

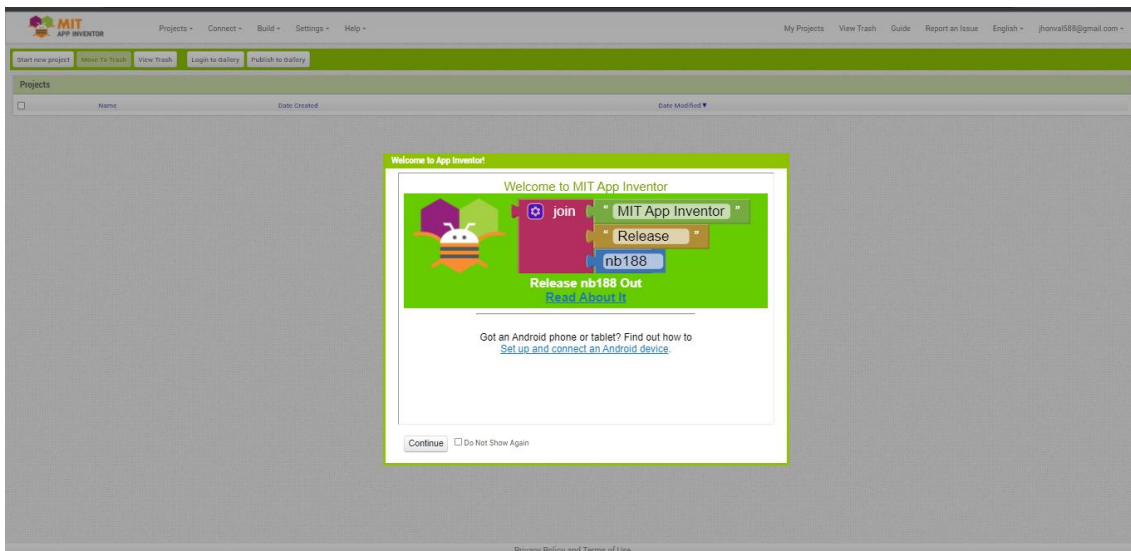


Ilustración 24: Pantalla principal de App Inventor con bienvenida
Fuente: Jhon Yuqui, 2022.

Y finalmente App inventor queda listo para crear aplicaciones.

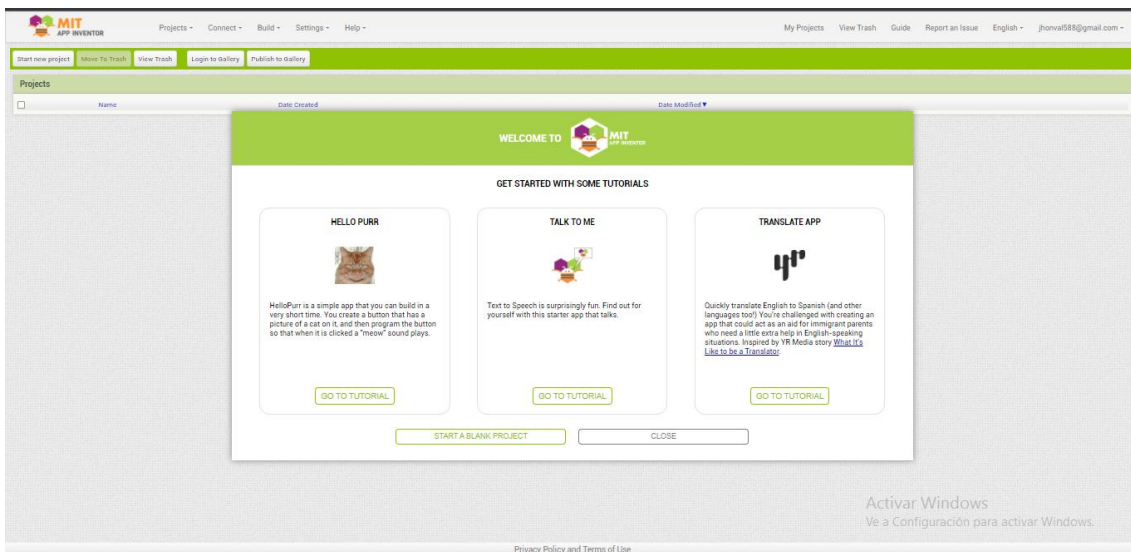


Ilustración 25: Pantalla principal de App Inventor
Fuente: Jhon Yuqui, 2022.

INSTALACION DE FIREBASE

Primero ingresamos al navegador y ponemos la palabra Firebase.

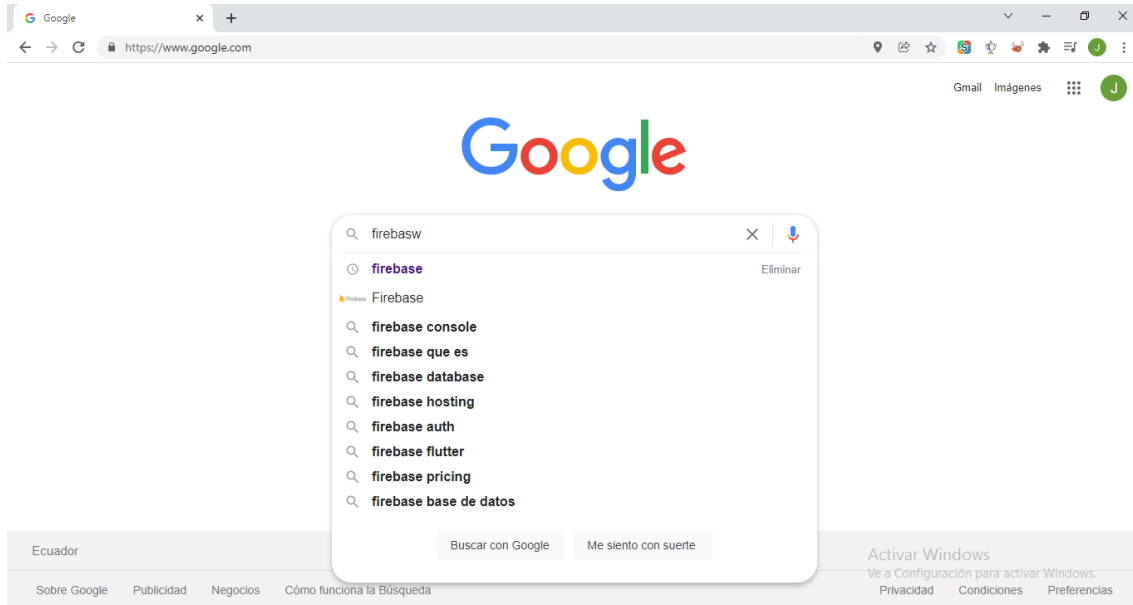


Ilustración 26: Búsqueda de Firebase en Google
Fuente: Jhon Yuqui, 2022.

Luego de que se abra el navegador damos clic en el primer enlace.

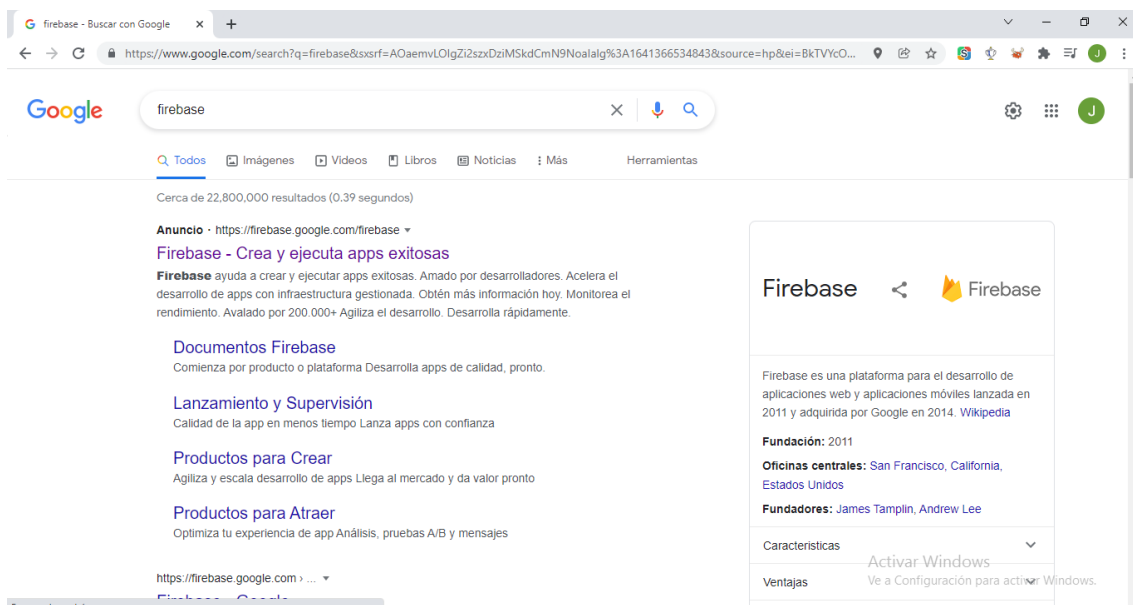


Ilustración 27: Resultado de la búsqueda de Firebase
Fuente: Jhon Yuqui, 2022.

Luego se nos abrirá esta página de Firebase en donde daremos clic en **Ir a la consola**.

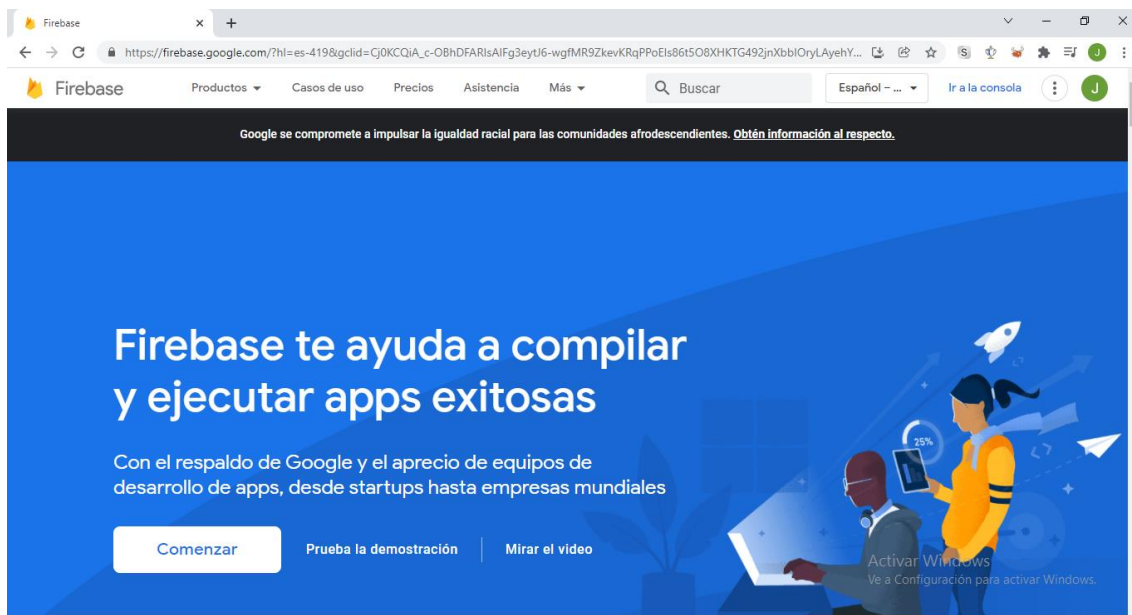


Ilustración 28: Pagina de principal de Firebase
Fuente: Jhon Yuqui, 2022.

Tendremos que ingresar con nuestra cuenta google.

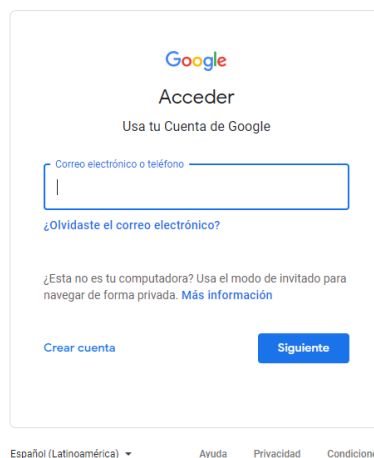


Ilustración 29: Acceso a Firebase
Fuente: Jhon Yuqui, 2022.

Nos mostrara la pantalla de bienvenida de Firebase.

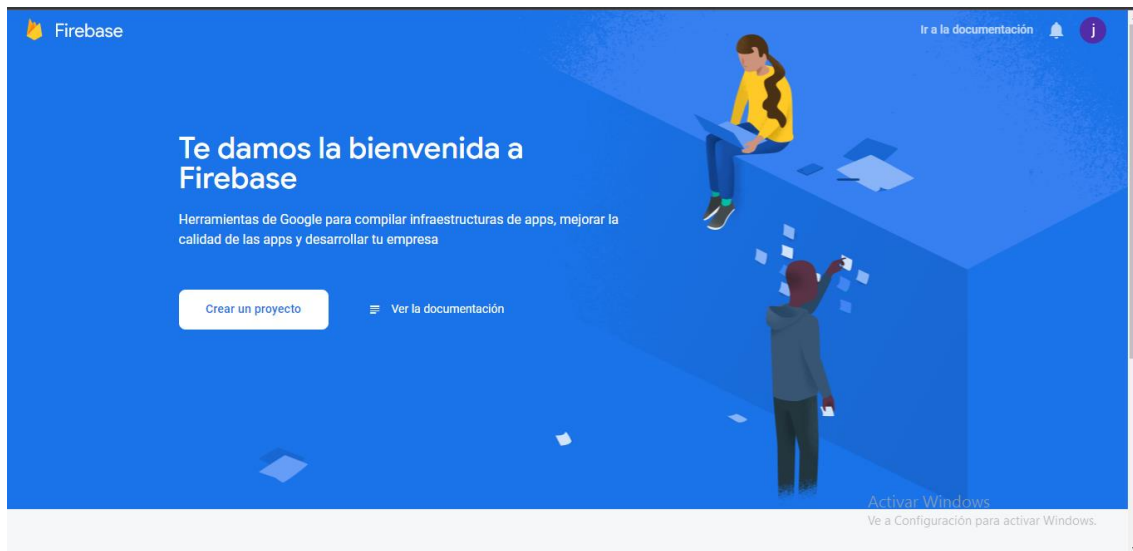


Ilustración 30: Bienvenida de Firebase
Fuente: Jhon Yuqui, 2022.

En esta parte deberemos ingresar el nombre del nuevo proyecto que queremos conocer.



Ilustración 31: Escribir el nombre del proyecto
Fuente: Jhon Yuqui, 2022.

Nos pedirá que accedamos con Google Analytics en el cual desactivaremos y posteriormente pondremos continuar.



Ilustración 32: Acceso con Google Analytic
Fuente: Jhon Yuqui, 2022.

Una vez creado el proyecto con saldrá un mensaje que dice **Tu proyecto nuevo está listo** en donde posteriormente daremos clic en **continuar**.

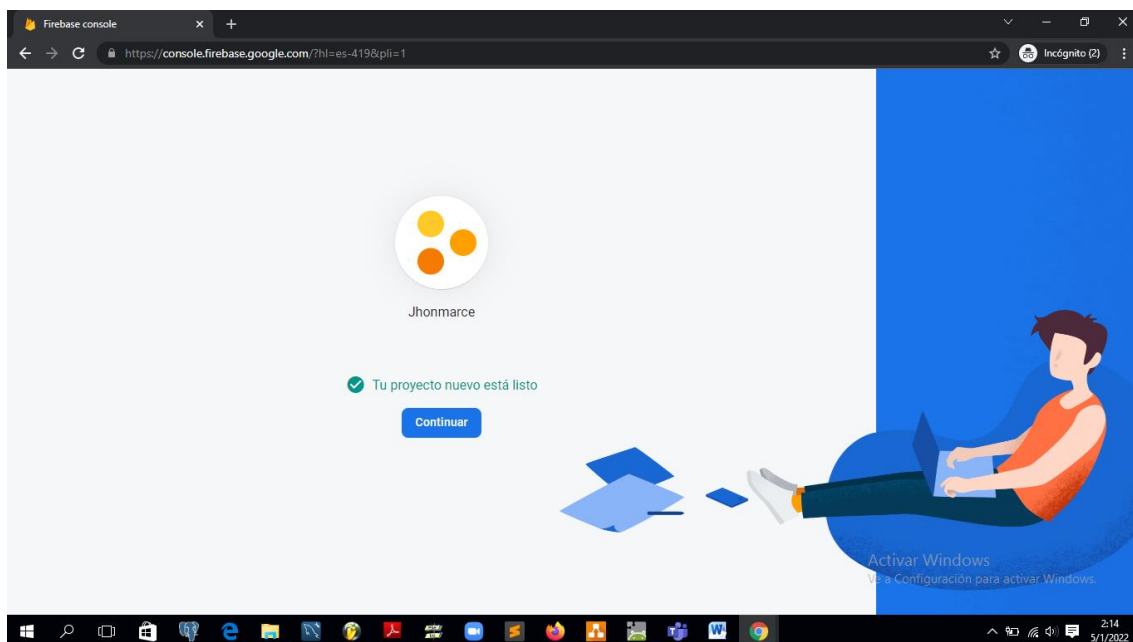


Ilustración 33: Proyecto nuevo creado exitosamente
Fuente: Jhon Yuqui, 2022.

Y finalmente ya podremos acceder a nuestra base de datos.

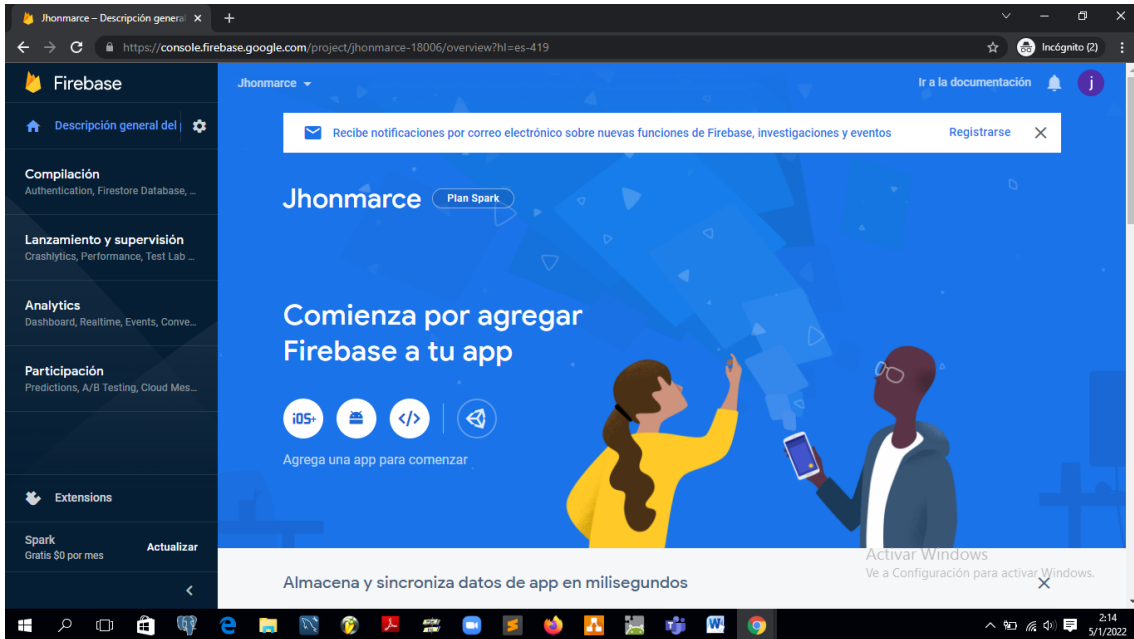


Ilustración 34: Página Principal de Firebase
Fuente: Jhon Yuqui, 2022.

ARDUINO

Vamos a Google y escribimos Arduino

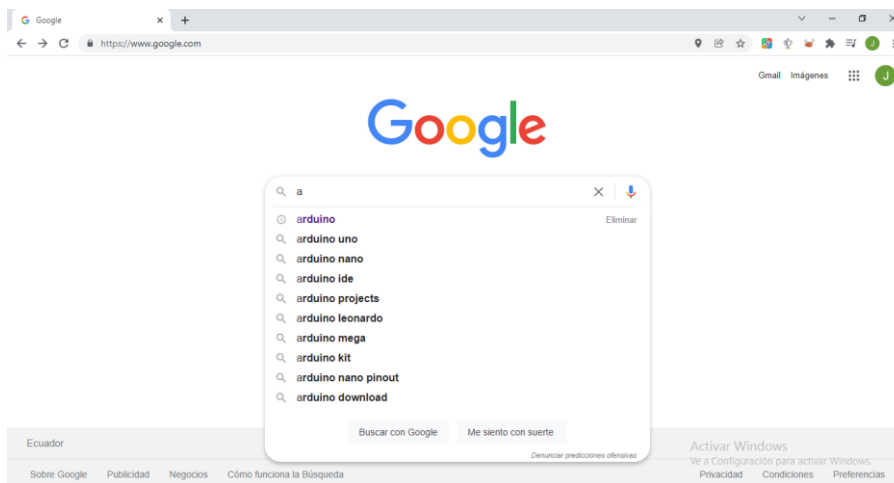


Ilustración 35: Pantalla de búsqueda de Google
Fuente: Jhon Yuqui, 2022.

Después de haber buscado nos aparece la siguiente pantalla y damos clic en la primera opción

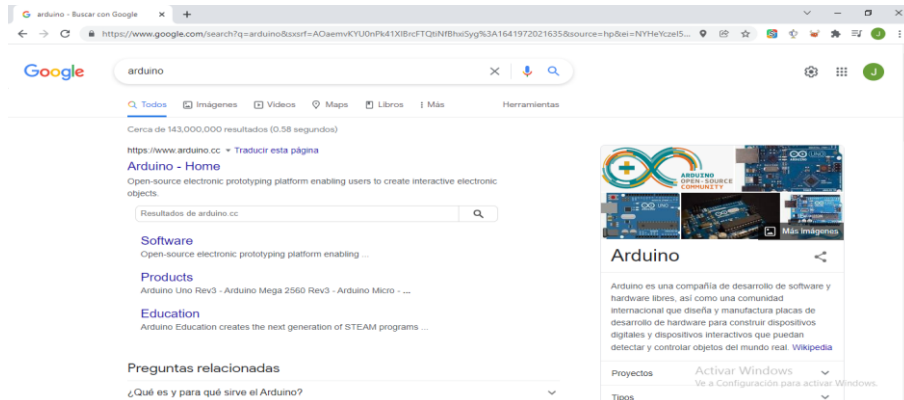


Ilustración 36: Pantalla de búsqueda de Google
Fuente: Jhon Yuqui, 2022.

Luego daremos clic en SOFTWARE

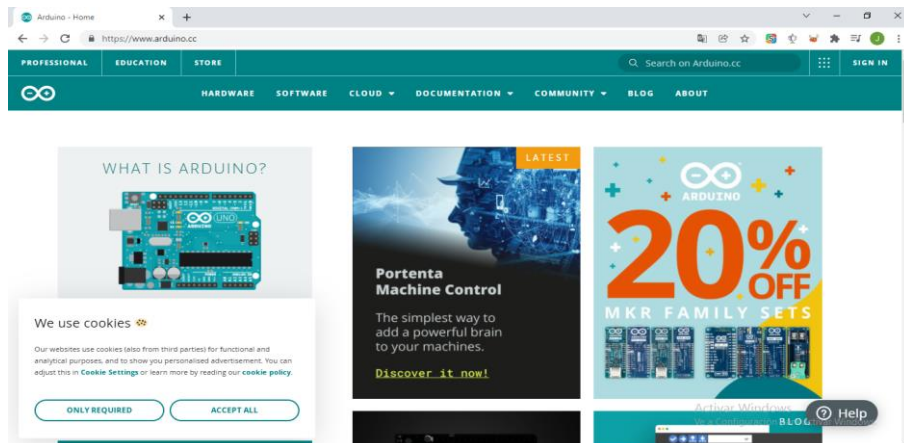


Ilustración 37: Pantalla principal de Arduino
Fuente: Jhon Yuqui

Luego daremos clic en Windows Win 7 and newer

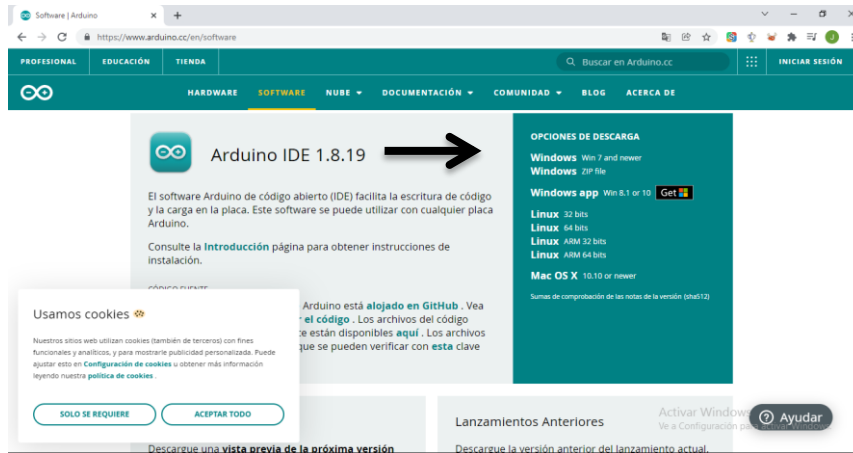


Ilustración 38: Pantalla de descarga de Arduino
Fuente: Jhon Yuqui, 2022.

Luego donde guardemos el archivo lo abriremos y lo instalaremos.

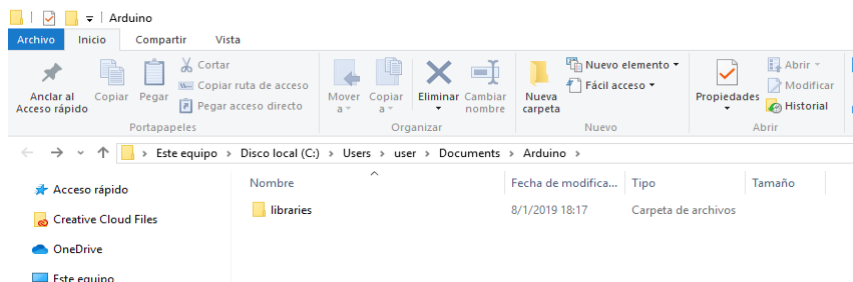


Ilustración 39: Carpeta donde está instalado Arduino
Fuente: Jhon Yuqui, 2022.

Luego nos pedirá aceptar la licencia y daremos clic en **I Agree**

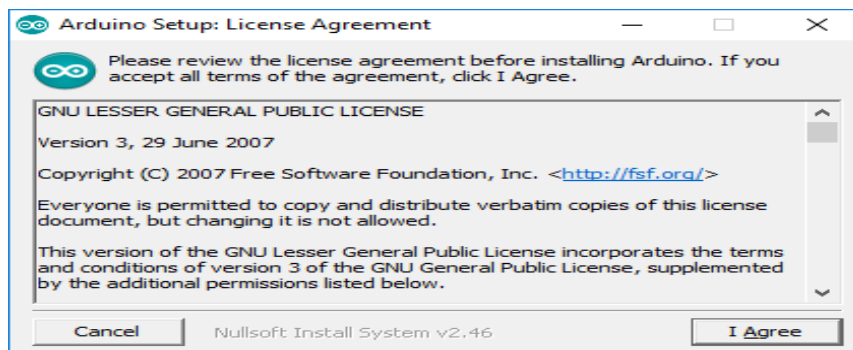


Ilustración 40: Términos y condiciones de Arduino
Fuente: Jhon Yuqui, 2022.

Luego daremos clic en **Next**

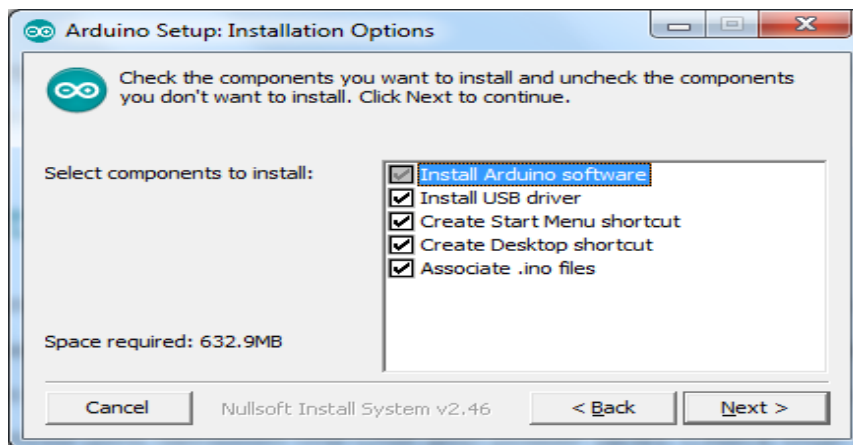


Ilustración 41: Componentes de Arduino
Fuente: Jhon Yuqui, 2022.

Luego daremos clic en **Install**.

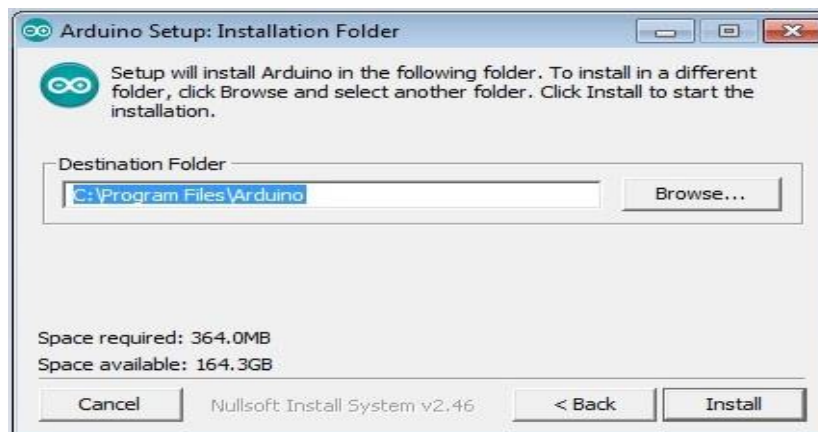


Ilustración 42: Carpeta donde se descargara el programa Arduino
Fuente: Jhon Yuqui, 2022.

Una vez terminada la instalación daremos clic en **Close**.

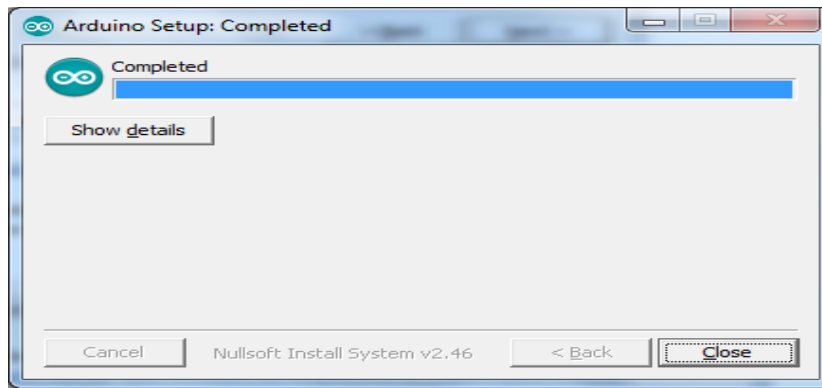


Ilustración 43: Instalación completa de Arduino
Fuente: Jhon Yuqui, 2022.

Luego nos iremos al buscador de nuestra PC y buscaremos Arduino y posteriormente lo abriremos.

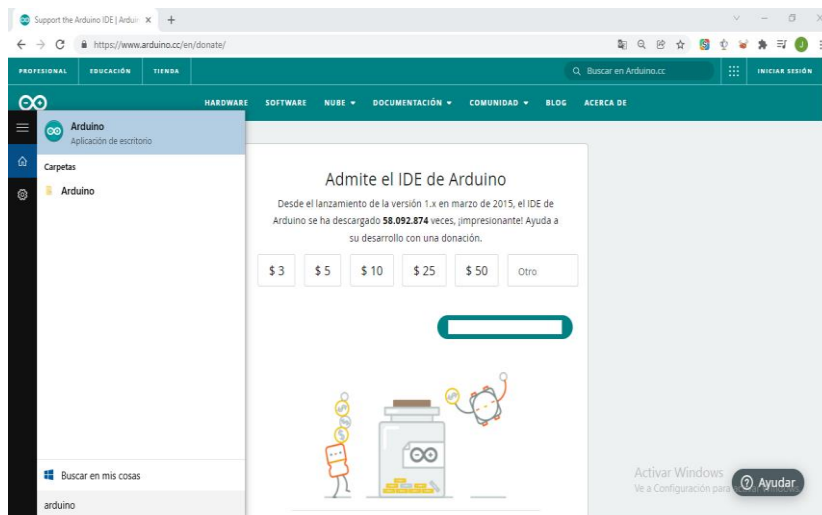


Ilustración 44: Búsqueda de arduino en la PC
Fuente: Jhon Yuqui, 2022.

Aquí se está abriendo el programa arduino.

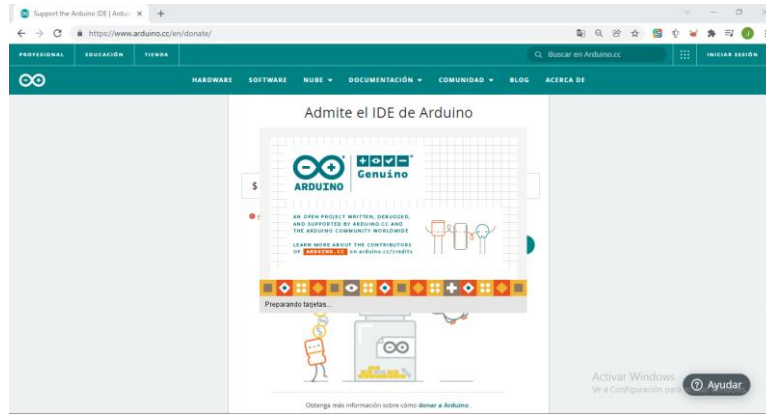


Ilustración 45: Cargando programa Arduino
Fuente: Jhon Yuqui, 2022.

4.2.ARQUITECTURA DEL SISTEMA

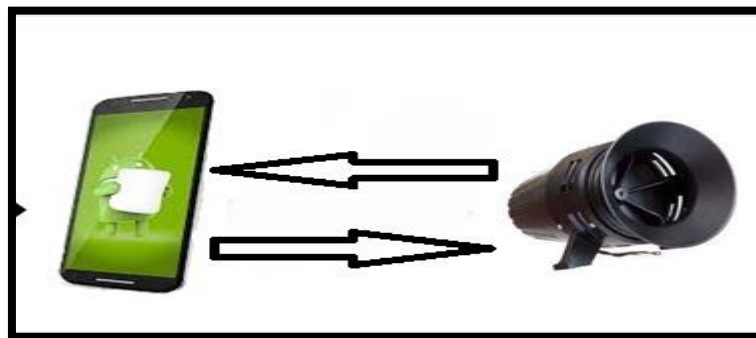


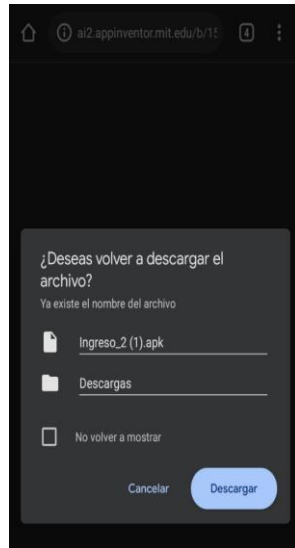
Ilustración 46: Arquitectura del sistema c/s
Fuente: Jhon Yuqui, 2022.

La arquitectura que utilizada para el desarrollo de la aplicación móvil es orientada al cliente servidor en la que intervienen los siguientes autores que podemos observar en el gráfico.

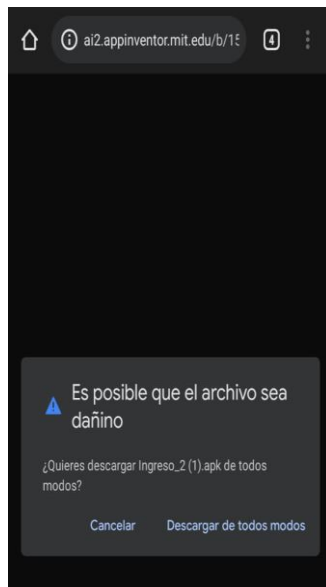
El aplicativo móvil realiza una petición de encendido de alarma al dispositivo conectado a través de la red el cual verificando credenciales acepta o niega peticiones por ende se activa o no la alarma comunitaria.

4.3. IMPLEMENTACION DEL SISTEMA

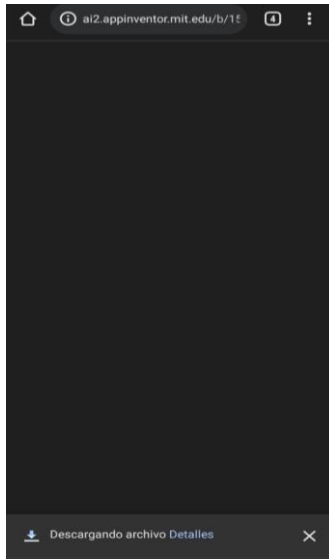
El sitio en donde estará el .apk de la aplicación móvil es en la página del GAD de San Juan, que es <https://gadsanjuanchimborazo.gob.ec/> en donde se encontrará en un apartado que estará el link que les dirigirá hacia la descarga de la aplicación móvil.



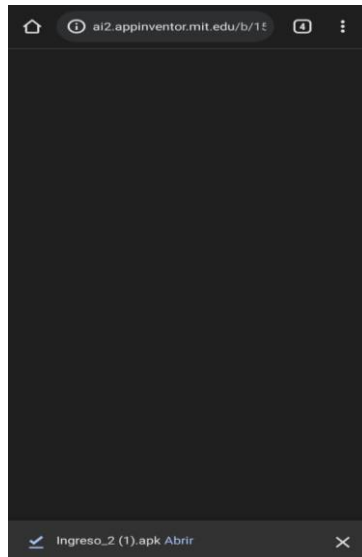
Luego se nos abrirá una nueva pestaña en donde podremos descargar la aplicación móvil.



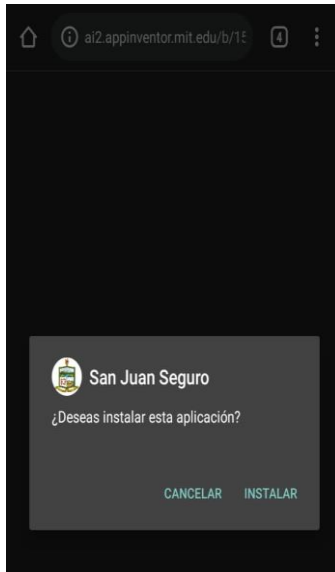
Nos mostrara un mensaje de alerta en donde daremos clic en Descargar de todos modos.



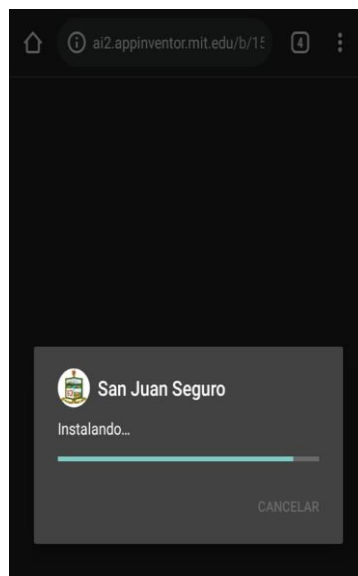
Luego comenzara la descarga.



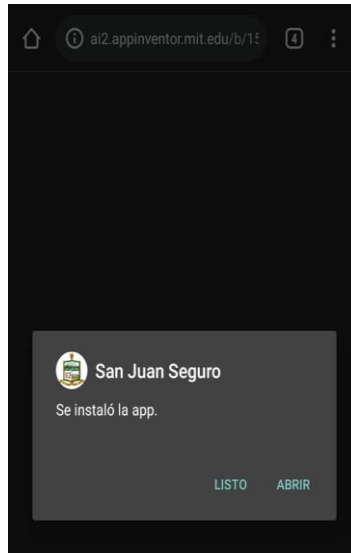
Luego se generará él .apk de la aplicación móvil en donde daremos clic en Abrir.



Luego nos mostrara el nombre de la aplicación móvil que vamos a descargar, en la cual vamos a dar clic en INSTALAR.



Luego comenzara la descarga de la aplicación móvil.



Una vez instalada la aplicación móvil daremos clic en LISTO o en ABRIR.

4.4.PRUEBAS DEL SISTEMA

FUNCIONALIDAD DE LA APP MOVIL	SI	NO
Ingreso al sistema	X	
Ingreso a la aplicación móvil	X	
Registro de usuario	X	
Conexión a la base de Datos	X	
Ingreso del Usuario a la Aplicación	X	
Encender la alarma desde la aplicación móvil	X	
Estar conectado a internet	X	
Poseer la conexión a la alarma comunitaria	X	
Obtener un correcto ip	X	

Tabla 3: Funcionalidades de la App Móvil
Autor: Jhon Yuqui, 2022.

FUNCIONALIDAD DE LA ALARMA	SI	NO
Conexión a internet	X	
Obtener un correcto ip	X	

Encendido y apagado desde la aplicación móvil	X	
Estar conectado a una fuente eléctrica	X	
Conectividad de dispositivos	X	

Tabla 4: Funcionalidades de la Alarma
Autor: Jhon Yuqui, 2022.

4.5.CAPACITACION AL PERSONAL

Una vez culminado el desarrollo e implementación de la aplicación móvil para el servicio de los moradores de la Parroquia de San Juan, se realizará una capacitación a la Ab. Katy Arias Presidenta del GAD para que aprenda el funcionamiento correcto de la aplicación y del sistema.

4.6.MANTENIMIENTO

El mantenimiento de la aplicación móvil para los usuarios del GAD de “San Juan tiene como respaldo un manual de usuario y un manual técnico lo que permitirá la modificación de datos o del código en general del sistema.

CAPITULO V
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1.CONCLUSIONES

- La identificación de las necesidades de inseguridad de los moradores de la parroquia San Juan, direccionó la implementación del sistema de alerta comunitaria.
- El estudio de App Inventor facilitó el desarrollo de la interfaz de la aplicación móvil, al igual que Firebase a realizar la base de datos para los usuarios.
- Los requerimientos analizados de hardware mostraron que los componentes necesarios para la alarma comunitaria son Arduino Sep8266, un módulo relé de un canal, un cable gemelo y una sirena, mientras que App Inventor y Firebase fueron los requisitos de software, como software libre.
- La implementación de la alarma comunitaria contó con una aplicación móvil funcional de software libre, mientras que para la sirena los componentes fueron Arduino Sep8266, un módulo relé de un canal, un cable gemelo los cuales permitieron el funcionamiento y conectividad entre software y hardware.

5.2.RECOMENDACIONES

- Al Gobierno Autónomo de la parroquia San Juan:
 - Realizar una estrategia de seguridad ciudadana en donde se informe claramente los procedimientos y acciones que los moradores deben realizar cuando les llega una notificación de alerta a través de la aplicación San Juan Seguro.
 - Vincular el sistema de alarmas comunitarias San Juan Seguro con la Unidad de Policía Comunitaria
 - Recomendar a los demás Gobiernos Autónomos Descentralizados a que se unan a este proyecto.

Bibliografía

2013, Cuello y Vitonne.

<https://books.google.com.ec/books?id=ATiqsjH1rvwC&printsec=frontcover&dq=aplicacion+movil+definicion&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwi1zIbB-abTAhXJKyYKHfMCCXMQ6AEIMTAD#v=onepage&q&f=false>. s.f.
<https://books.google.com.ec/books?id=ATiqsjH1rvwC&printsec=frontcover&dq=aplicacion+movil+definicion&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwi1zIbB-abTAhXJKyYKHfMCCXMQ6AEIMTAD#v=onepage&q&f=false> (último acceso: 2013).

Aprendiendo Arduino. *Aprendiendo Arduino*. 12 de Septiembre de 2017.

<https://aprendiendoarduino.wordpress.com/2017/09/12/que-es-esp8266/>.

Aspiazu, M. *Tipos de alarmas vecinales*. 2022. <https://denebnet.com/alarmas-comunitarias/>.

Cajilema, J. *Desarrollo de aplicaciones móviles*. 2015.

<https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/7951/1/UPS-CT004811.pdf>.

Cajilima, José. *Desarrollo de una aplicación*. 01 de Marzo de 2015.

<https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/7951/1/UPS-CT004811.pdf> (último acceso: 05 de Enero de 2022).

Colaborador de TechTarget. *Aplicación híbrida o app híbrida*. 2021.

<https://www.computerweekly.com/es/definicion/Aplicacion-hibrida-o-app-hibrida>.

CompuHoy.com. *¿Que es Androi y las funciones de Android?* 2022.

<https://www.compuhoy.com/que-es-android-y-las-funciones-de-android/>.

Cuello, Javier, y José Vitonne. *Diseñando apps para móviles*. 01 de Junio de 2013.

<https://books.google.com.ec/books?id=ATiqsjH1rvwC&printsec=frontcover&dq=aplicacion+movil+definicion&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwi1zIbB-abTAhXJKyYKHfMCCXMQ6AEIMTAD#v=onepage&q&f=false> (último acceso: 05 de Enero de 2022).

Cuello, y Vitone. *Diseñando apps para móviles*. 01 de Junio de 2013.

<https://books.google.com.ec/books?id=ATiqsjH1rvwC&printsec=frontcover&dq=aplicacion+movil+definicion&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwi1zIbB-abTAhXJKyYKHfMCCXMQ6AEIMTAD#v=onepage&q&f=false> (último acceso: 05 de Enero de 2022).

Espacios.media. *Ventajas de una aplicación híbrida*. 2017. <https://www.espacios.media/aplicacion-hibrida-cuales-sus-ventajas/>.

Fargusz. *Características de una base de datos*. 2020.

<https://sites.google.com/site/guszuchiha6/capitulo-1/1-1>.

GCFGlobal. *¿Que son las aplicaciones web?* 2020. <https://edu.gcfglobal.org/es/informatica-basica/que-son-las-aplicaciones-web/1/>.

GeneXus. *Desventajas de la aplicacin web*. '2022. <https://www.genexus.com/es/noticias/leer-noticia/3-tipos-de-aplicaciones-moviles-ventajas-y-desventajas-que-deberias-conocer>.

—. *Ventajas de App Inventor*. 2014.

<https://www.kramirez.net/Robotica/Material/Presentaciones/AppInventor.pdf>.

- Litano, Luis. *DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN MÓVIL*. 2021. <https://repositorio.unp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12676/3014/INFO-LIT-RAM-2021.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
- Neosystems. *Características de una aplicación web*. 2015. <https://neosystems.es/noticias/aplicaciones-web-6-ventajas-y-beneficios/>.
- Perez, Damian. *¿Qué son las bases de datos?* 26 de Octubre de 2007. <http://www.maestrosdelweb.com/que-son-las-bases-de-datos/>.
- Ramirez. 2014. <https://www.kramirez.net/Robotica/Material/Presentaciones/AppInventor.pdf>.
- Ramirez, K. *Desventajas de App Inventor*. 2014. <https://www.kramirez.net/Robotica/Material/Presentaciones/AppInventor.pdf>.
- Salamanga. *App Inventor*. 2016. <https://diarium.usal.es/igallego/files/2015/06/Basicos-APPInventor-Manual-de-Introduccion.pdf>.
- Tomas, Jesus. *El gran libro de Android*. 2016. https://books.google.com.mx/books?id=K9hnCJ_NGq4C&printsec=frontcover&dq=el+gran+libro+de+android&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwiRttfMuZDdAhWJilQKHwtGA9kQ6AEIKDAA#v=onepage&q=el%20gran%20libro%20de%20android&f=false.
- Verisure. *Alarmas Comunitarias*. 07 de Septiembre de 2018. <https://www.verisure.cl/productos/alarmas-comunitarias>.
- Vistrónica. *Módulo Relé De Un Canal*. 09 de Agosto de 2020. <https://www.vistronica.com/potencia/modulo-rele-de-1-canal-detail.html>.
- Vitonne, Cuello &. *Diseñando apps para móviles*. 01 de Junio de 2013. <https://books.google.com.ec/books?id=ATiqsjH1rvwC&printsec=frontcover&dq=aplicacion+movil+definicion&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwi1zIbB-abTAhXJKyYKHfMCCXMQ6AEIMTAD#v=onepage&q&f=false> (último acceso: 05 de Enero de 2021).
- Yabiku, F. *Desventajas de una aplicación nativa*. 2016. <https://www.vexsoluciones.com/apps-moviles/apps-nativas-vs-hibridas/>.
- Yeeply. *Aplicación Nativa*. 2017. <https://www.yeeply.com/blog/tipos-de-app-y-para-que-sirven/>.

ANEXOS

ANEXO 1
MANUAL DE USUARIO



MANUAL DE USUARIO DE SAN JUAN SEGURO

Autor: Jhon Yuqui

Versión: 1.0

INTRODUCCIÓN

Hoy en día es muy difícil entender nuestra sociedad fuera del concepto digital. Somos nativos digitales y como tales damos mucha importancia a la aparición de esta tecnología. No concebimos una sociedad sin tecnología, ya que esta nos ha facilitado mucho la vida. A parte de la tecnología en general, las aplicaciones móviles también forman parte de este proceso, el de mejorar y facilitarnos la vida. Actualmente, todos tenemos un móvil de uso personal y en él una multitud de aplicaciones instaladas, las cuales a veces muchas no utilizamos pero sabemos que si no las tuviéramos descargadas nos faltaría algo. Vivimos en una era en la cual estamos acostumbrados a pulsar sobre un icono para iniciar cualquier tipo de actividad.

Este manual de usuario está diseñado con el fin de dar a conocer la funcionalidad de la aplicación móvil para las alarmas comunitarias implementadas en la parroquia de San Juan.

Siendo el principal objetivo de esta aplicación móvil, permitir al usuario la activación de una alarma comunitaria implementado en los cinco barrios de la parroquia de una manera sencilla facilitando el proceso al cliente.

OBJETIVO

Orientar al cliente y al administrador de que pasos seguir para poder manejar la aplicación móvil de las alarmas comunitarias en la parroquia de San Juan.

DIRIGIDO A

A los administradores del GAD de la parroquia de San Juan encargados de gestionar la base de datos de la aplicación móvil, así como también a los clientes para que sepan la funcionalidad que cumple cada interfaz de la aplicación.

Manual de la Aplicación móvil para el Cliente

Al abrir la aplicación móvil se mostrará la interfaz en donde le mostraran las redes sociales del GAD de San Juan y que acceda a loguearse.



Se mostrará la interfaz donde pedirá que el cliente ingrese datos si se encuentra registrado para poder ingresar al sistema o si no le pedirá que cree una.



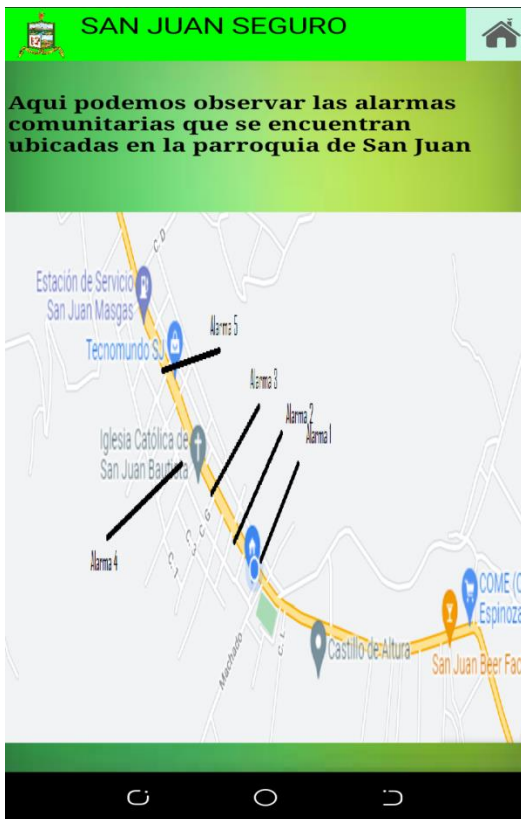
La siguiente interfaz muestra el formulario para que los clientes puedan ingresar sus datos y después loquearse.



La siguiente interfaz muestra al usuario para que pueda activar la alarma y ver el mapa de donde están ubicadas las demás alarmas comunitarias.



La siguiente interfaz muestra el mapa de donde están ubicadas las demás alarmas comunitarias en la parroquia de San Juan.



Regreso a la página principal.

ANEXO 2
MANUAL TÉCNICO



MANUAL TÉCNICO DE SAN JUAN SEGURO

Autor: Jhon Yuqui

Versión: 1.0

INTRODUCCIÓN

En la actualidad el desarrollo de aplicaciones para dispositivos móviles ha pasado de ser un conocimiento más a ser una necesidad debido al rápido crecimiento y evolución de las plataformas móviles, en el mundo es una herramienta importante para las instituciones, empresas, etc., ya que por medio de esta pueden servir como un medio de comunicación y alerta.

Este manual explica cómo elaborar el desarrollo e implementación de una aplicación móvil para el GAD de San Juan, desarrollada en App Inventor en el periodo 2021. También muestra la manera de como manipular la aplicación móvil para poder activar la alarma comunitaria.

OBJETIVO

Elaborar una guía adecuada al lector para facilitar la comprensión del desarrollo de la aplicación móvil.

DESCRIPCIÓN

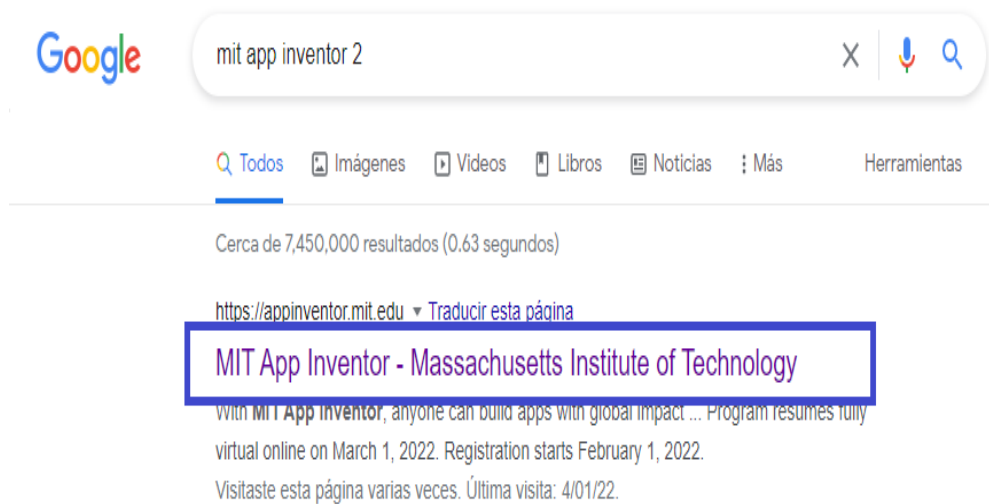
Las herramientas informáticas que se utilizaron para el desarrollo de la aplicación móvil es App Inventor.

APP INVENTOR

Vamos a google y escribimos Mit App inventor2 y buscamos



Después de haber buscado nos aparece la siguiente pantalla y damos clic en la primera opción.



Luego se abrirá la página del Mit App Inventor y damos clic en Crear Aplicaciones.



Luego pedirá que ingresemos una cuenta de gmail para entrar a la plataforma de App inventor.

Iniciar sesión con Google

Iniciar sesión

Ir a [App Inventor Authentication](#)

Correo electrónico o teléfono

[¿Has olvidado tu correo electrónico?](#)

Para continuar, Google compartirá tu nombre, tu dirección de correo electrónico, tu preferencia de idioma y tu foto de perfil con App Inventor Authentication.

[Crear cuenta](#) [Siguiente](#)

Luego aparece otra pantalla que nos pide aceptar los términos de licencia del Mit App Inventor y damos en el botón **acepto los términos del servicio**.

Para utilizar App Inventor para Android, debe aceptar los siguientes términos de servicio.

Términos de servicio

Política de privacidad y condiciones de uso de MIT App Inventor

Centro MIT para el aprendizaje móvil

Bienvenido al sitio web de Inventor de aplicaciones del Centro de aprendizaje móvil del MIT (el "Sitio"). El sitio se ejecuta en el servicio App Engine de Google. Debe leer y aceptar estos Términos de servicio y Política de privacidad (en conjunto, los "Términos") antes de utilizar cualquier parte de este Sitio. Estos Términos son un acuerdo entre usted y el Instituto de Tecnología de Massachusetts. Si no comprende o no acepta estar sujeto a estos Términos, salga inmediatamente de este Sitio.

MIT se reserva el derecho de modificar estos Términos en cualquier momento y publicará un aviso de tales modificaciones en línea en esta página durante un período de tiempo razonable después de tales modificaciones, y al cambiar la fecha de vigencia de estos Términos. Al continuar accediendo al Sitio después de que se haya publicado el aviso de dichos cambios, usted manifiesta su acuerdo de estar sujeto a ellos. Asegúrese de volver a esta página periódicamente para asegurarse de estar familiarizado con la versión más actualizada de estos Términos.

Descripción de MIT App Inventor

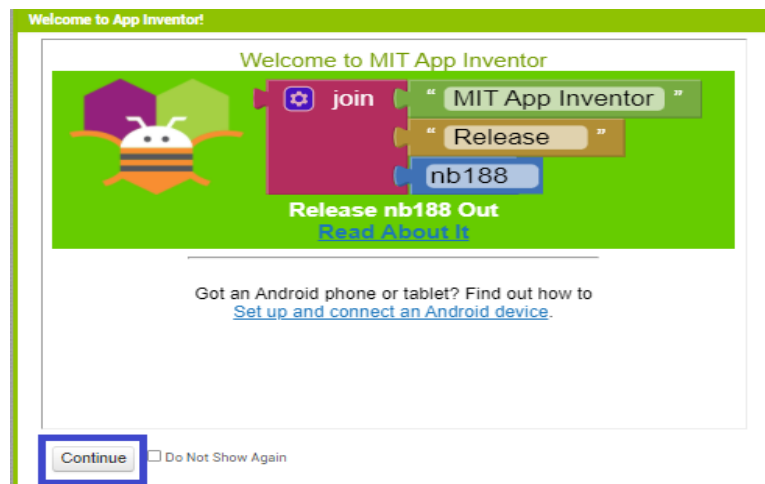
Desde este sitio puede acceder a MIT App Inventor, que le permite desarrollar aplicaciones para dispositivos Android utilizando un navegador web y un teléfono o emulador conectado. También puede utilizar el Sitio para almacenar su trabajo y realizar un seguimiento de sus proyectos. App Inventor fue desarrollado originalmente por Google. El Sitio también incluye documentación y contenido educativo, y esto se le otorga bajo la licencia Creative Commons Attribution 4.0 International ([CC BY 4.0](#)).

Se requiere una cuenta para el uso de MIT App Inventor

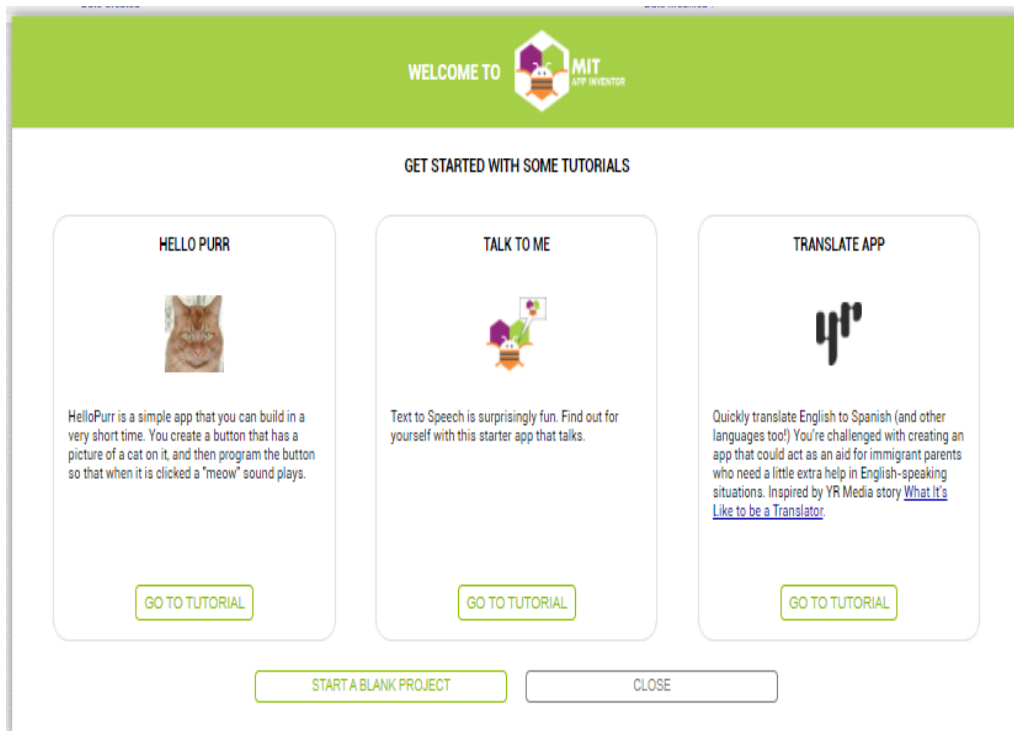
Para iniciar sesión en MIT App Inventor, debe usar una cuenta de Google. El uso que haga de esa cuenta está sujeto a los Términos de servicio

Activi

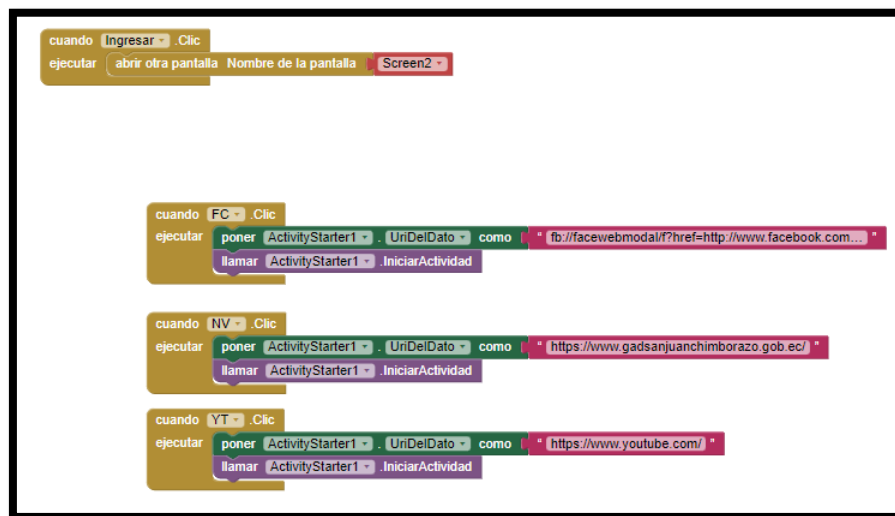
Después aparece un mensaje de Bienvenida y damos clic en Continue.



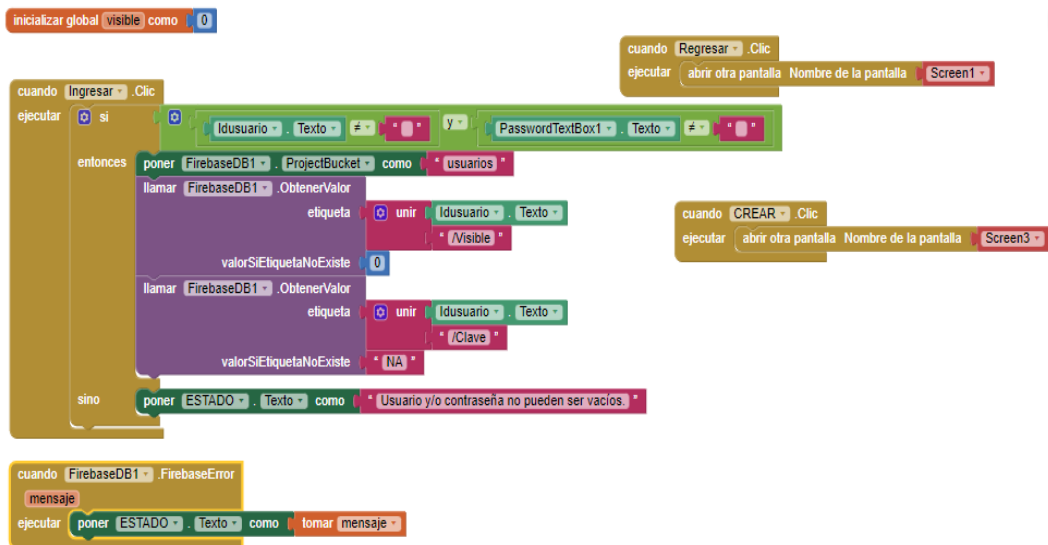
Y finalmente App inventor queda listo para crear aplicaciones.



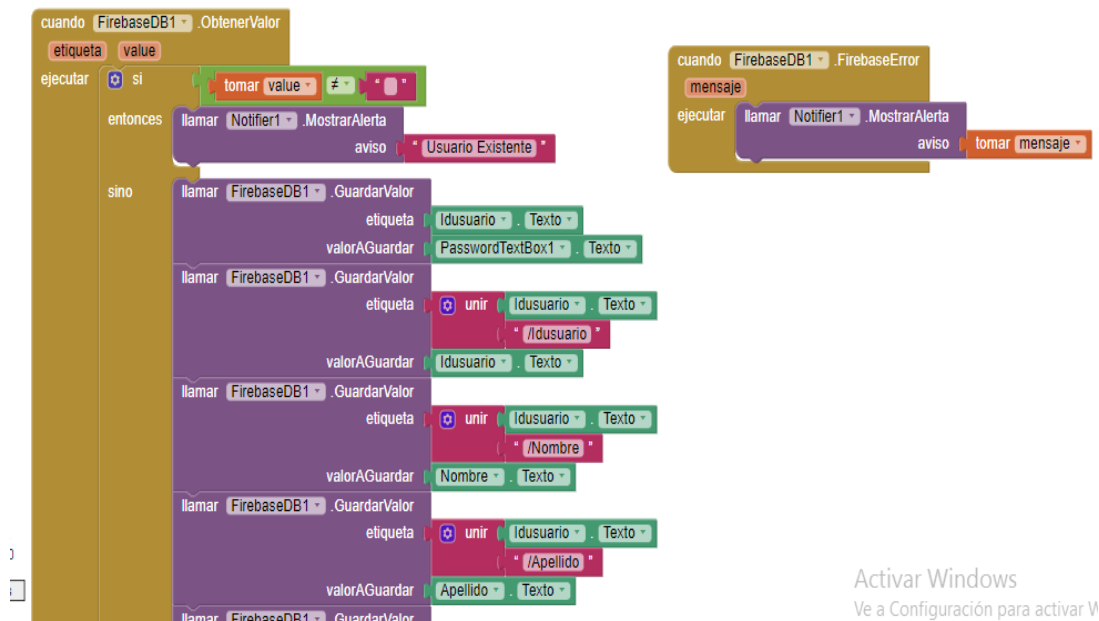
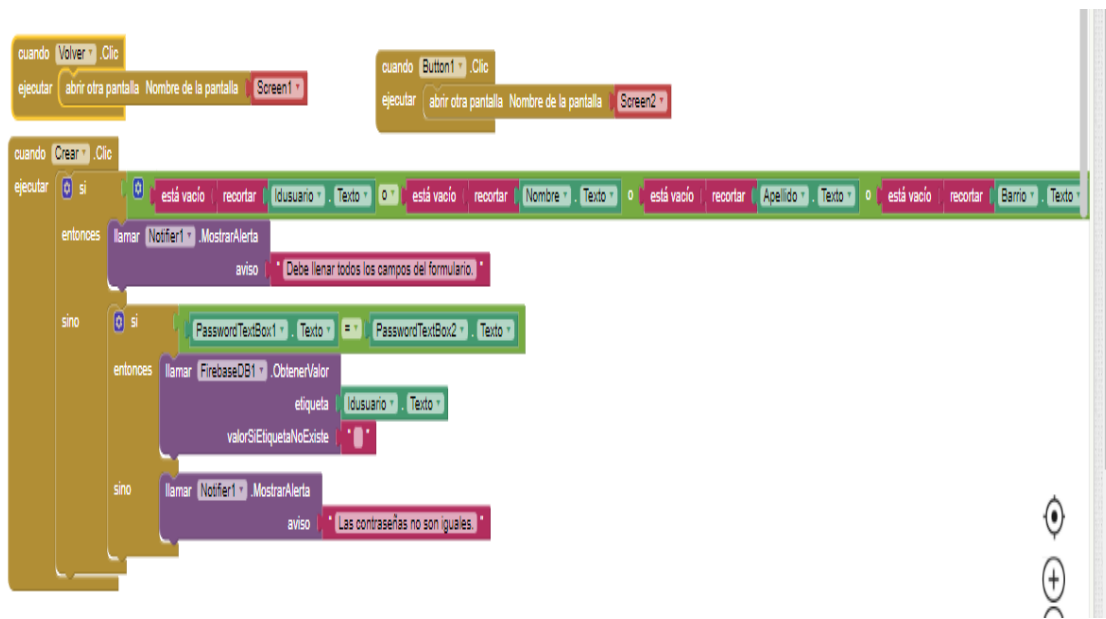
Código de App Inventor de la bienvenida y del ingreso a las redes sociales.



Código para acceso al sistema en App Inventor.



Código de App Inventor del formulario de acceso al usuario.



Activar Windows
Ve a Configuración para activar W

```

llamar FirebaseDB1 . GuardarValor
    etiqueta unir Idusuario . Texto
    valorAGuardar Barrio . Texto

llamar FirebaseDB1 . GuardarValor
    etiqueta unir Idusuario . Texto
    valorAGuardar Alarma . Texto

llamar FirebaseDB1 . GuardarValor
    etiqueta unir Idusuario . Texto
    valorAGuardar PasswordTextBox1 . Texto

llamar Notifier1 . MostrarAlerta
    aviso " Datos Ingresados Correctamente "

```

Código de validación para el acceso para encender la alarma comunitaria.

```

cuando Web1 . ObtuvoTexto
    uri códigoDeRespuesta tipoDeRespuesta contenidoDeRespuesta
    ejecutar si
        tomar códigoDeRespuesta = " conexión exitosa "
        entonces poner Label1 . Texto como unir " ip "
            tomar códigoDeRespuesta
        sino poner Label1 . Texto como " Gagal menerima data "

cuando Screen4 . Inicializar
    ejecutar
        poner HorizontalArrangement1 . Ancho como Screen4 . Ancho
        poner HorizontalArrangement1 . Alto como Screen4 . Alto x 0.1
        poner Button2 . Ancho como Screen4 . Ancho
        poner Button2 . Alto como Screen4 . Alto x 0.1
        poner HorizontalArrangement3 . Ancho como Screen4 . Ancho
        poner HorizontalArrangement3 . Alto como Screen4 . Alto x 0.1
        poner HorizontalArrangement4 . Ancho como Screen4 . Ancho
        poner HorizontalArrangement4 . Alto como Screen4 . Alto x 0.15
        poner HorizontalArrangement5 . Ancho como Screen4 . Ancho
        poner HorizontalArrangement5 . Alto como Screen4 . Alto x 0.1
        poner Button2 . Ancho como Screen4 . Ancho
        poner Button2 . Alto como Screen4 . Alto x 0.1
        poner HorizontalArrangement7 . Ancho como Screen4 . Ancho
        poner HorizontalArrangement7 . Alto como Screen4 . Alto x 0.1
        poner Button2 . Ancho como Screen4 . Ancho
        poner Button2 . Alto como Screen4 . Alto x 0.1

cuando Button2 . Clic
    ejecutar abrir otra pantalla Nombre de la pantalla Screen5

cuando Button3 . Clic
    ejecutar abrir otra pantalla Nombre de la pantalla Screen2

cuando Button5 . Clic
    ejecutar poner Web1 . Uri como unir TextBox1 . Texto
        llamar Web1 . Obtener

```

Código regreso a la pantalla anterior.

```

cuando Button1 . Clic
    ejecutar abrir otra pantalla Nombre de la pantalla Screen4

```

ARDUINO

CÓDIGO DE ARDUINO

```
#include <ESP8266WiFi.h>

#ifndef STASSID
#define STASSID "CARLIN"
#define STAPSK "hectitor2020"
#endif

const char* ssid = STASSID;
const char* password = STAPSK;

WiFiServer server(80);

void setup() {
  Serial.begin(115200);

  // prepare LED
  pinMode(D0, OUTPUT);
  pinMode(LED_BUILTIN, OUTPUT);
  digitalWrite(D0, 0);

  // Connect to WiFi network
  Serial.println();
  Serial.println();
  Serial.print(F("Connecting to "));
  Serial.println(ssid);

  WiFi.mode(WIFI_STA);
  WiFi.begin(ssid, password);

  while (WiFi.status() != WL_CONNECTED) {
    delay(500);
    Serial.print(F("."));
  }
  Serial.println();
  Serial.println(F("WiFi connected"));

  // Start the server
  server.begin();
  Serial.println(F("Server started"));

  // Print the IP address
  Serial.println(WiFi.localIP());
  digitalWrite(D0, 0);
}
```

```

digitalWrite(LED_BUILTIN, 0);
}

void loop()
{
  // Check if a client has connected
  WiFiClient client = server.available();
  if (!client)
  {
    return;
  }
  Serial.println(F("new client"));

  client.setTimeout(5000); // default is 1000

  // Read the first line of the request
  String req = client.readStringUntil('\r');
  Serial.println(F("request: "));
  Serial.println(req);

  // Match the request
  int val;
  if (req.indexOf(F("/gpio/1")) != -1)
  {
    val = 1;
  }
  else
  {
    Serial.println(F("invalid request"));
    val = digitalRead(D0);
  }
  // Set LED according to the request
  digitalWrite(D0, val);
  digitalWrite(LED_BUILTIN, val);
  delay(5000);
  digitalWrite(D0, 0);
  digitalWrite(LED_BUILTIN, 0);

  // read/ignore the rest of the request
  // do not client.flush(): it is for output only, see below
  while (client.available()) {
    // byte by byte is not very efficient
    client.read();
  }
  client.print(F("HTTP/1.1 200 OK\r\nContent-Type: text/html\r\n\r\n"));
  client.print(F("HIGH"));
}

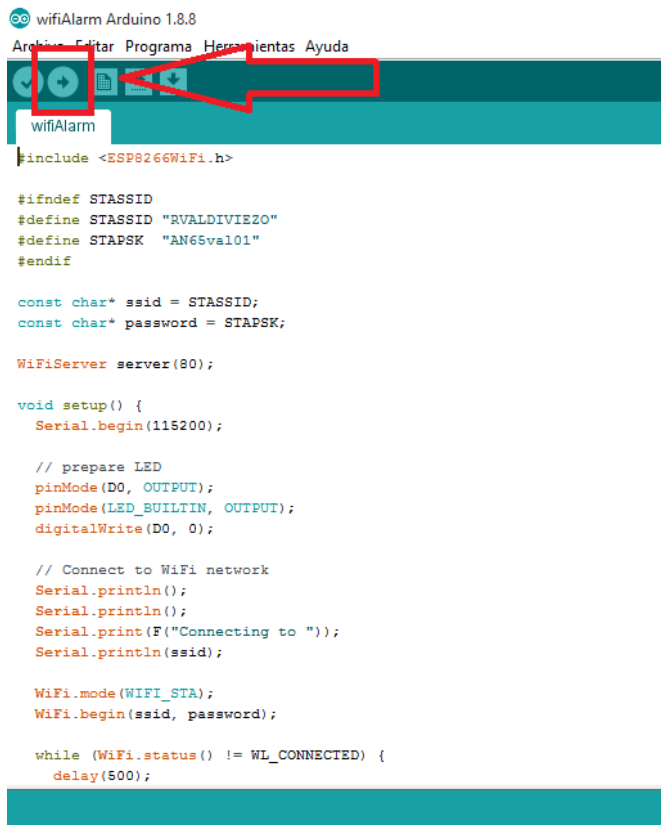
```

```

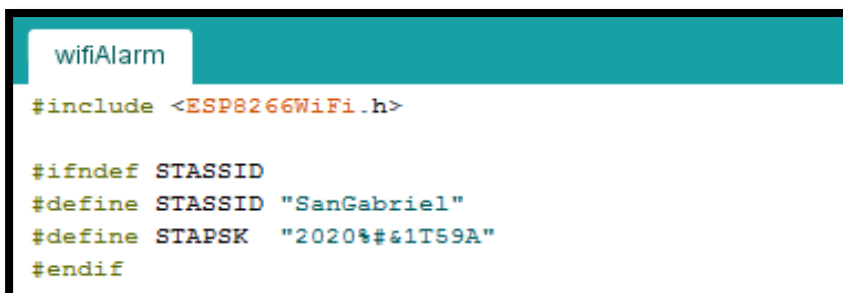
// The client will actually be *flushed* then disconnected
// when the function returns and 'client' object is destroyed (out-of-scope)
// flush = ensure written data are received by the other side
//Serial.println(F("Disconnecting from client"));
}

```

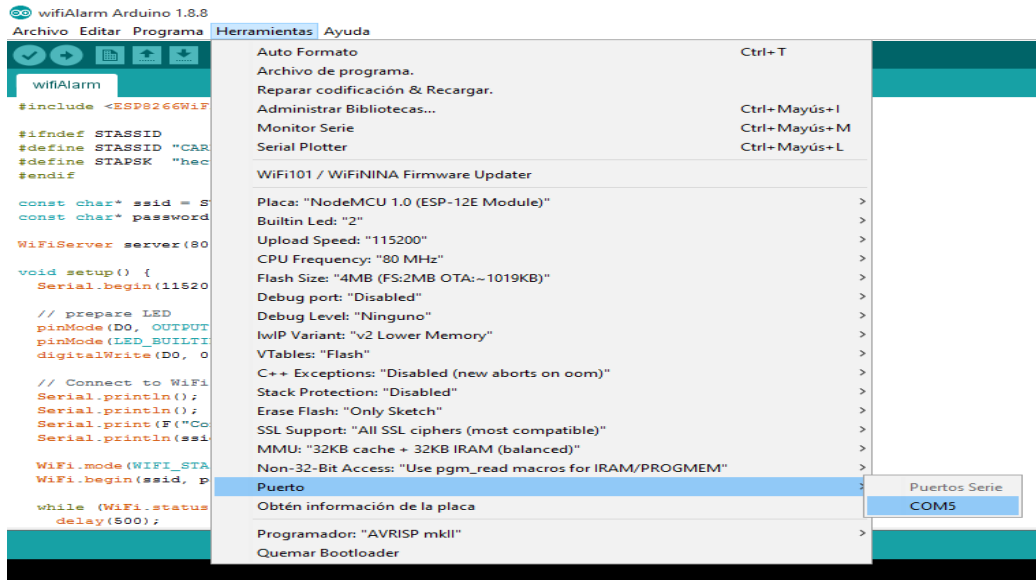
Una vez insertado el código en el programa arduino daremos clic en **Subir**. Como se ve en la siguiente imagen.



Verificamos en el código de arduino que el nombre de la red y la contraseña del wi-fi de donde va a estar instalada la alarma, cabe recalcar que el dispositivo móvil debe estar conectado a la misma red wi-fi. Como se ve en la siguiente imagen:



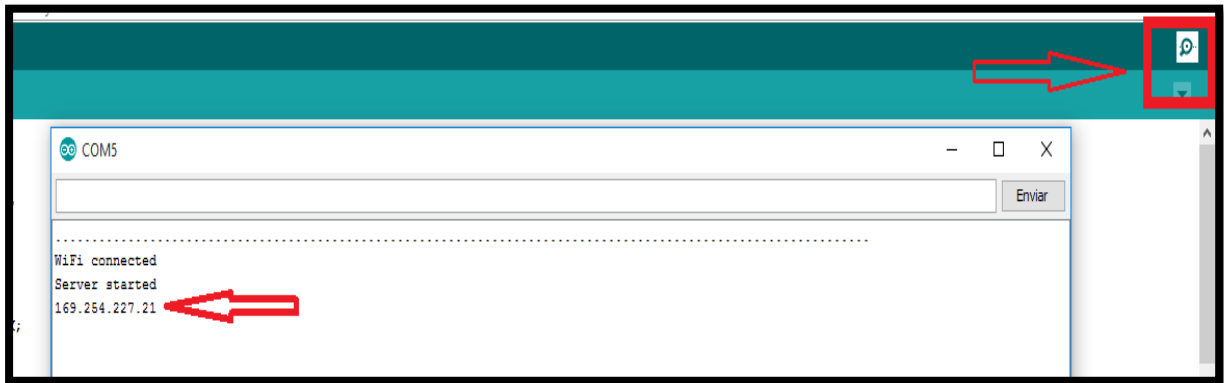
Una vez compilado el código de arduino nos iremos a la opción de herramientas y nos dirigiremos a puerto donde revisares que esté conectado correctamente el SEP2688 (cabe recalcar que el puerto varía según cada ordenador). Como se ve en la siguiente imagen:



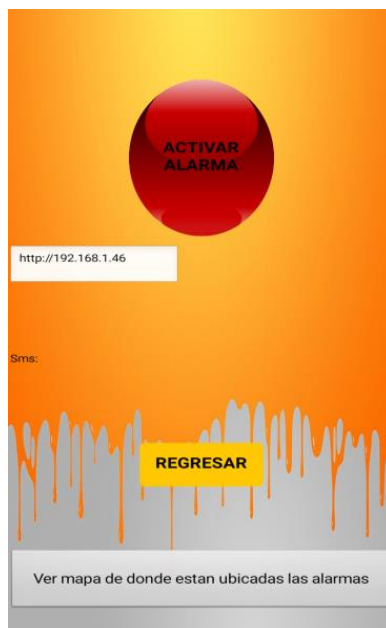
Una vez que el código de arduino este correcto nos mostrara un mensaje de **Subido**. Como se ve en la siguiente imagen:



Posteriormente daremos clic **monitor serie**, en donde nos mostrara una dirección Ip único con el cual se ingresara en la aplicación móvil la cual podrá activar la alarma comunitaria. Como se ve en la siguiente imagen:



Luego accederemos a la aplicación móvil llamada San Juan Seguro donde se ingresara el Ip único que se mostró en el código de arduino para poder activar y desactivar la alarma comunitaria. Como se ve en la siguiente imagen:



ANEXO 3
FOTOS DE LA INSTITUCIÓN

