

**IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE CONTROL DE SEGURIDAD CON  
ARDUINO, KEYPAD Y SERVO MOTOR**

**LIMA - PERÚ 2017**

**IMPLEMENTATION OF A SAFETY CONTROL SYSTEM WITH ARDUINO, KEYPAD  
AND SERVO MOTOR**

**LIMA - PERÚ 2017**

**AUTORES:**

López N. M.\*, Rivas C. J.\*, Ventura M.S.

\*Universidad Privada del Norte; Facultad de Ingeniería; Ingeniería de Sistemas Computacionales

**RESUMEN**

El actual proyecto se creó con la finalidad de solucionar el problema que presenta nuestro país día a día que es principalmente la seguridad ciudadana. En la actualidad, obtener un sistema de seguridad es muy importante y necesario, ya que el mismo nos permite de una u otra forma estar un poco más seguros, es por ello que uno de los objetivos principales de este proyecto es la seguridad en un casa, en la cual implementaremos un sistema de control de seguridad en la puerta de un condominio para brindar mayor seguridad y tranquilidad a las personas a la hora de salir de su casa.

Por consiguiente, el presente proyecto está orientado en el desarrollo tecnológico basado en una implementación de un sistema de seguridad controlado por una tarjeta Arduino Por lo tanto se decidió implementar este proyecto que consta de un micro controlador arduino uno, un led Green,

un led red, un servo motor y un 4x4 keypad. Nuestro keypad nos permitirá controlar el servo motor para abrir o cerrarlo introduciendo de forma correcta la contraseña preseleccionada.

Luego de hacer las pruebas, se observó que la implementación de este proyecto, puede ayudar de forma eficaz a la seguridad de tu casa si es que lo deseas colocar en una puerta.

Por último, se puede concluir que este proyecto no solo se puede implementar en puertas, sino también en cajas fuertes, ventanas u otras cosas a la que desee seguridad.

**Palabras claves:** Arduino, leds, keypad, servo motor

## **ABSTRACT**

# **IMPLEMENTATION OF A SAFETY CONTROL SYSTEM WITH ARDUINO, KEYPAD AND SERVO MOTOR LIMA - PERÚ 2017**

The current project was created with the purpose of solving the problem that our country presents day by day, which is mainly citizen security. Currently, obtaining a security system is very important and necessary, since it allows us to be a little more secure in one way or another, which is why one of the main objectives of this project is security in a house. , in which we will implement a security control system at the door of a condominium to provide greater security and peace of mind to people when leaving their home.

Therefore, the present project is oriented to technological development based on an implementation of a security system controlled by an Arduino card. Therefore, it was decided to implement this project consisting of an Arduino microcontroller, a Green led, a led network , a servo motor and a 4x4 keypad. Our keypad will allow us to control the servo motor to open or close it by entering the preselected password correctly.

After doing the tests, it was observed that the implementation of this project, can effectively help the security of your house if you want to place it in a door.

Finally, it can be concluded that this project can not only be implemented in doors, but also in safes, windows or other things to which you want security..

**Keywords:** Arduino, LEDs, keypad, servo motor

## INTRODUCCIÓN

El propósito de este proyecto está enfocado en la seguridad de la persona; mediante el diseño y desarrollo de un circuito pretendemos ayudar a mejorar la seguridad y la tranquilidad de las personas que podemos implementarlo en sus hogares, oficinas, etc.

Para eso se investiga si existen otros proyectos, de los cuales encontramos uno en específico para estudiarlo de la Universidad del País de Vasco de la facultad de informática, implementado con un interfaz en Android, a su vez se investigó como funciona un arduino y un keypad. Según Massimo Banzi (ingeniero electrónico, 2005) dice que el Arduino es una plataforma de hardware y software de código abierto, basada en una sencilla placa con entradas y salidas, analógicas y digitales, en un entorno de desarrollo que está basado en el lenguaje de programación Processing. Es decir, una plataforma de código abierto para prototipos electrónicos. Es por ello que este sistema brinda una seguridad de manera eficaz e inteligente que nos brinda la tecnología, según J. Ccahuana Ames (2005), la implementación de una cerradura eléctrica activada a un sensor magnética, a la cual se puede acceder mediante una clave que será introducida por medio del teclado matricial a un microcontrolador conformada por un Arduino uno.

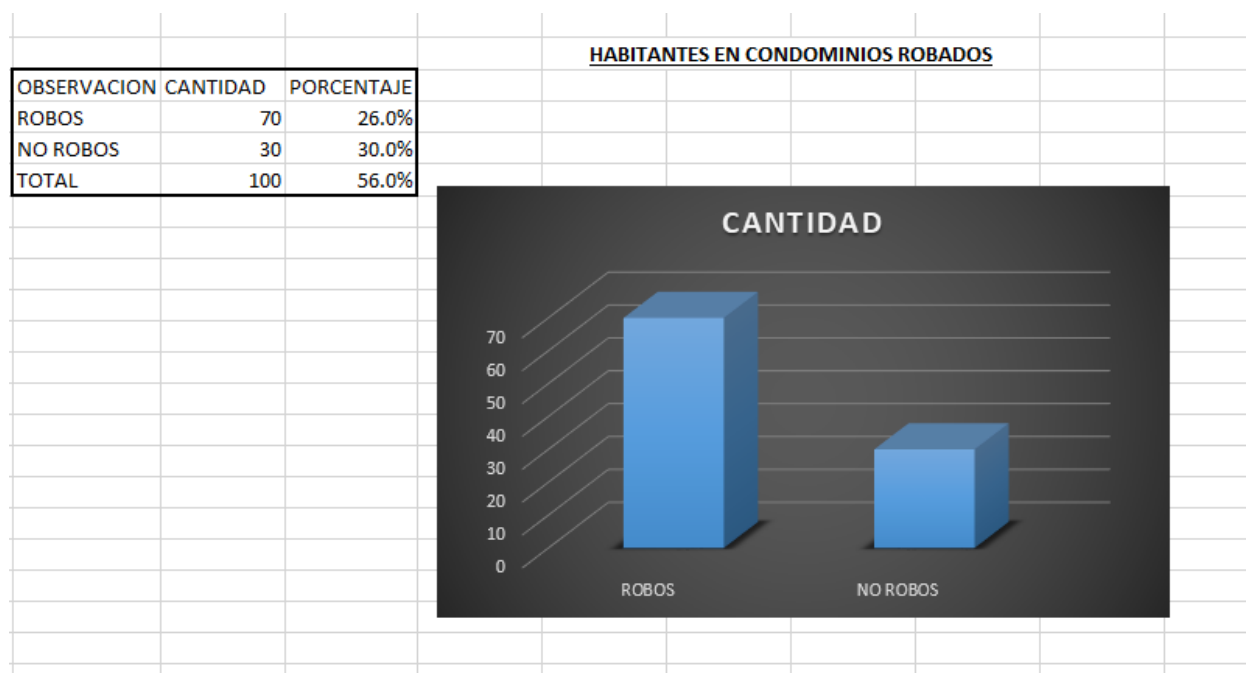
En general un keypad (teclado), es un periférico de entrada o dispositivo, en parte inspirado en el teclado de las máquinas de escribir, que utiliza una disposición de botones o teclas, para que actúen como palancas mecánicas o interruptores electrónicos que envían información, muchas veces se ha interactuado con uno, ya que está presente en una gran cantidad de aplicaciones.



La Investigación fue realizada para un condominio(casa) residencial, lugar donde elaboramos un plan de estudio, para identificar los puntos críticos, y definir el contexto de la situación a tratar, sintetizamos un conjunto de características métodos y procedimientos; la recolección se realizó, analizando y clasificando los datos obtenidos, y esta nos dio como resultado una problemática que resolvimos satisfactoriamente ya que este fue valido y pertinente, en el cual mejoramos la seguridad y tranquilidad de las personas, para ello se utilizó los siguientes métodos :

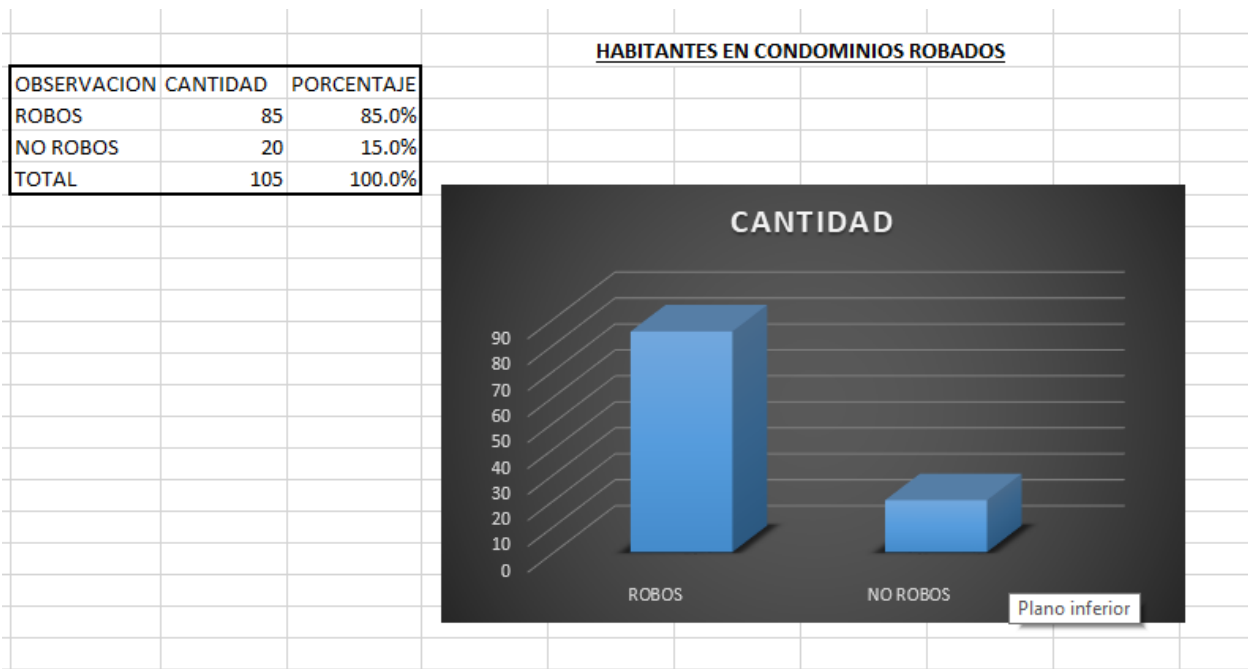
Observación	Cantidad	Porcentaje
-------------	----------	------------

Datos obtenidos durante el periodo de observación,



Observación	Cantidad	Porcentaje
-------------	----------	------------

Datos de observación con el pasar de los meses, ha aumentado:



**MATERIALES PARA EL PROYECTO:**

- 1 x Arduino UNO
- 1 x Protoboard
- 1 x led azul
- 1 x led verde
- 1 4x4 keypad
- 2 x resistencias de  $220\Omega$
- Cables para conectar todo
- 1x Servomotor
- 1 x LCD Display

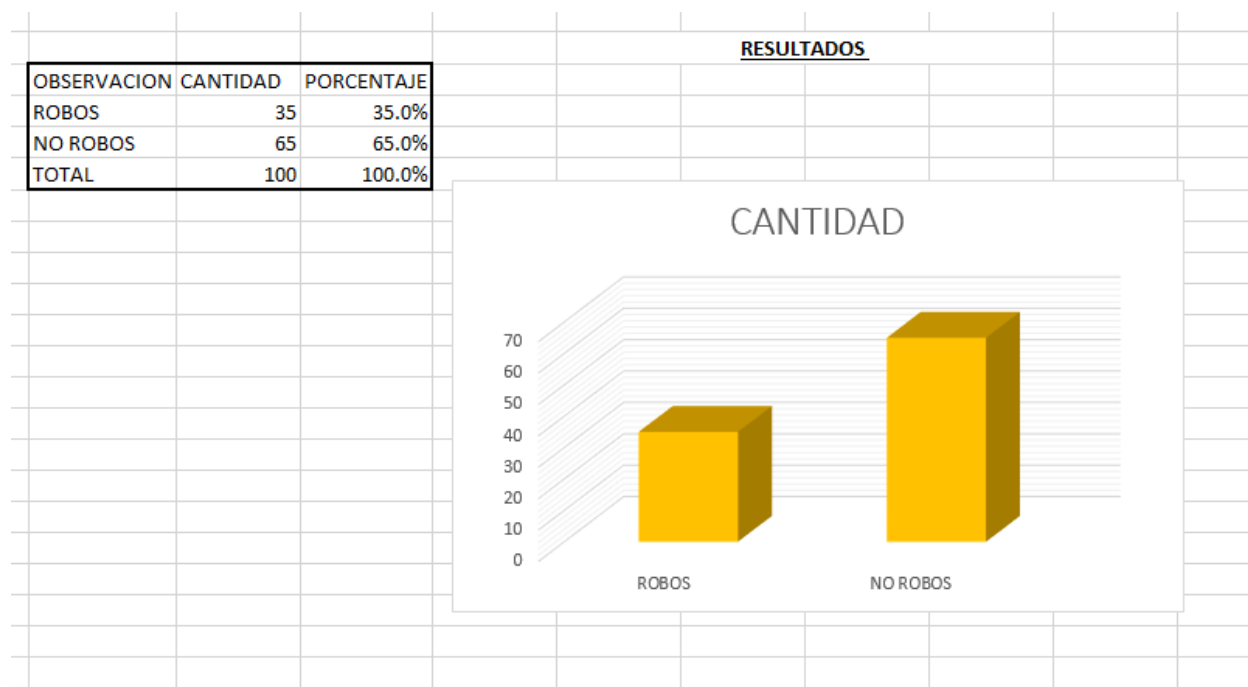


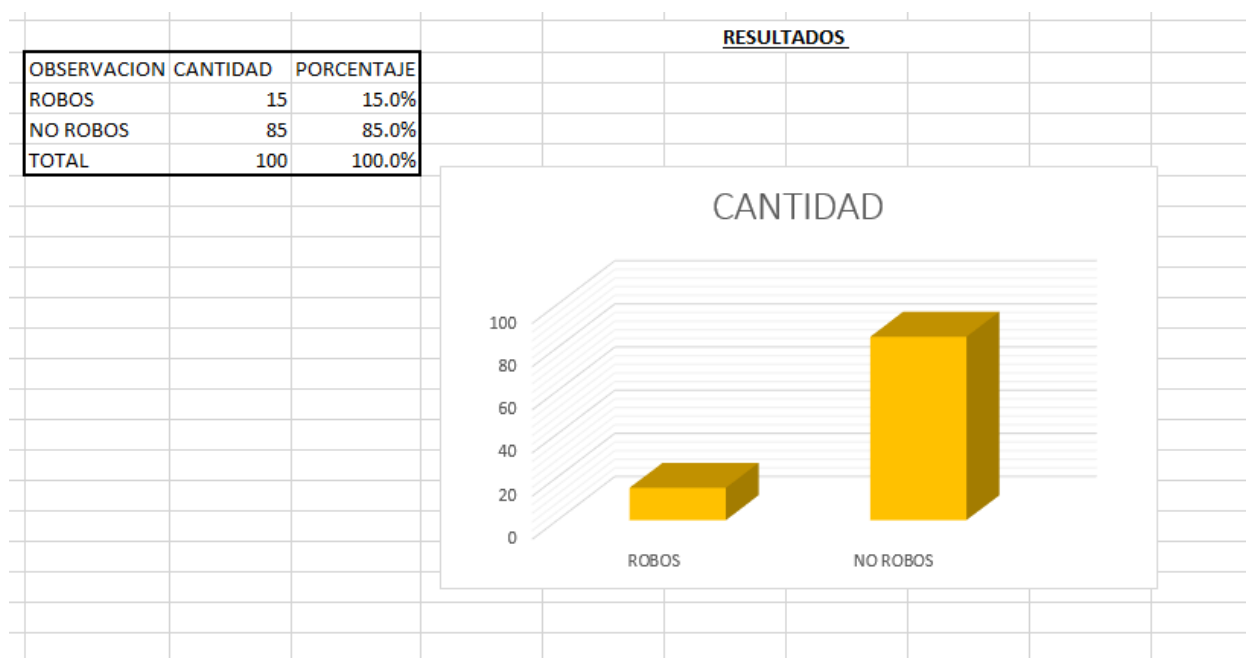
## RESULTADOS:

Después de meses de observación, pruebas y correcciones de errores se logró implementar el sistema de seguridad obteniendo la siguiente información:

Igualmente se hizo la toma de datos mediante gráficos en Excel para ver si el proyecto cumplía con los objetivos planteados.

Estos fueron los resultados al implementar el sensor de seguridad:





## DISCUSIONES:

Los resultados muestran que antes de tener un sistema de control de seguridad sufrían robos constantemente ya que era un peligro para la ciudad, después de haber implementado el proyecto se logró establecer una mayor seguridad y tranquilidad para los ciudadanos. Por otro lado en el caso de los robos se hizo a través de método y gráficos para obtener la cantidad de robos que se presentaban a cada mes, ya que en comienzos el robo era un caos, el 70 % de las personas sufrían robos a diario. Además, uno de los problemas a debatir con el equipo del proyecto fue el de determinar si el tiempo establecido era necesario para poder realizar el sistema de seguridad; debido a ello fue necesario un análisis de los tiempos libres de cada uno de nosotros y ponernos de acuerdo.

Según nuestros resultados obtenidos se puede concluir que es beneficiosa la implementación y funcionalidad del sistema ya que tiene como función la seguridad de algo importante como para el hogar, otro lugar o cosa importante.

Además entre los objetivos propuestos esta en implementar el sistema de seguridad, ya que así cualquier persona puede estar más tranquila con la seguridad que tiene su hogar o donde este colocado.

## **CONCLUSIONES**

Un estudio previo del programa Arduino hizo más fácil tanto la programación del Door lock, teniendo como referencia que medida que se realizaba este se avanzaba tanto en el progreso del proyecto y el conocimiento propiamente del software. Además se redujo el robo en la personas, brindando una mejor seguridad dentro de su condominio (casa). Este proyecto cumplió satisfactoriamente con todos los objetivos propuestos. Por último nuestro proyecto puede ser mejorado a futuro como implementar alertas sonoras en caso que ingresen tres veces una contraseña incorrecta.

## Bibliografía

David García Monje, (2014). Diseño e implementación de un sistema de seguridad para el hogar con interfaz en Android

Massimo Banzi,(2005).Ingeniero electrónico y docente de la Universidad de Mälmo (Suecia) .

J.CcahuanaAmes(2005).[http://www.academia.edu/16200566/CERRADURA\\_ELECTRICA\\_CON\\_CLAVE\\_USANDO\\_ARDUINO](http://www.academia.edu/16200566/CERRADURA_ELECTRICA_CON_CLAVE_USANDO_ARDUINO)

Anexos:

