

# FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería Industrial

“AUTOMATIZACION DE UN SISTEMA DE  
SEGURIDAD ELECTRICO HIBRIDO”:

Trabajo de investigación para optar al grado de:

**Bachiller en Ingeniería Industrial**



**Autor:**

Gisela Angelica Uribe Alcantara

**Asesor:**

Mg. Julio Douglas Vergara Trujillo

Lima - Perú

2018

## **DEDICATORIA**

A Dios.

Por darme fuerzas para superar los obstáculos a lo largo de mi vida y brindarme  
salud para cumplir mis objetivos.

A Nuestros Docentes

Por compartir sus conocimientos, experiencias y su tiempo a lo largo de mi carrera.

A mi Familia

Mis padres por darme su apoyo y confianza en mis logros, aun estando lejos  
siempre los llevo presentes. Y a mi pareja por estar todos estos años compartiendo buenos  
y malos momentos a lo largo de mi carrera apoyándome y ayudándome en este proyecto.

## **AGRADECIMIENTO**

El presente trabajo de Investigación agradezco a Dios por darme salud, guiarme por un buen camino y derramar siempre sus bendiciones.

Agradecer a mi casa de estudios, la UNIVERSIDAD PROVADA DEL NORTE, en donde he adquirido los conocimientos de mi carrera profesional.

A mis docentes de la Universidad por la paciencia, los conocimientos, experiencias y su motivación para seguir adelante.

Agradecer a mis padres y mi pareja por su apoyo incondicional, paciencia para alcanzar mis objetivos.

## Tabla de contenido

<b>DEDICATORIA</b> .....	<b>1</b>
<b>AGRADECIMIENTO</b> .....	<b>2</b>
<b>ÍNDICE DE TABLAS</b> .....	<b>4</b>
<b>ÍNDICE DE FIGURAS</b> .....	<b>5</b>
<b>RESUMEN</b> .....	<b>6</b>
<b>CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>7</b>
<b>CAPÍTULO II. METODOLOGÍA</b> .....	<b>8</b>
<b>CAPÍTULO III. RESULTADOS</b> .....	<b>22</b>
<b>CAPÍTULO IV. CONCLUSIONES</b> .....	<b>24</b>
<b>REFERENCIAS</b> .....	<b>26</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Base de Datos de Artículos	11
Tabla 1: Base de Datos de Artículos	12
Tabla 1: Base de Datos de Artículos	13
Tabla 1: Base de Datos de Artículos	14
Tabla 1: Base de Datos de Artículos	15
Tabla 1: Base de Datos de Artículos	16
Tabla 1: Base de Datos de Artículos	17
Tabla 1: Base de Datos de Artículos	18
Tabla 1: Base de Datos de Artículos	19
Tabla 1: Base de Datos de Artículos	20
Tabla 1: Base de Datos de Artículos	21
Tabla 1: Base de Datos de Artículos	22

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N°1 Grafica de Busqueda de Informacion .....	22
Figura N°2 Base de datos por articulo consultado .....	23
Figura N°3 Caracteristica por año de publicación.....	24

## RESUMEN

En la actualidad la delincuencia es un problema que afecta a nuestra ciudadanía, en la presente investigación estudiaremos el impacto económico de los diferentes delitos lo cual ocasiona en nuestra sociedad perdidas económicas e intentos de hurto de viviendas, industrias.

El objetivo de la investigación es realizar la revisión sistemática de la literatura que se basa en artículos, revistas y publicaciones encontradas utilizando las variables perdidas económicas e intento de hurto en viviendas e industrias.

La búsqueda se realizó en google académico, redalyc publicadas en español los artículos encontrados fueron cuatro los cuales han sido evaluados.

**PALABRAS CLAVES:** Perdida económicas, Intento de hurto, automatización, sistemas eléctrico , medidas de seguridad eléctrica, alarma, tecnología hibrida.

## **CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN**

Según Ramírez, F. (2012), afirma que. En los últimos años, el Perú, sobre todo la ciudad de Lima, se caracterizó por ser una ciudad insegura, debido al incremento de los actos ilícitos contra las personas y del patrimonio. Los hurtos y robos a las viviendas denotan un aumento sustancial, por lo que existe un compromiso moral y ético de las autoridades y profesionales de las diferentes ramas para buscar soluciones en los diversos campos de la actividad humana.

Las personas necesitan sentirse y obtener seguridad en sus casas, con sus pertenencias por lo tanto nuestro objetivo es buscar y diseñar un sistema eléctrico que evite, evada los asaltos en viviendas y que estas ocasionen las pérdidas económicas por intento de hurto.

En la actualidad la automatización es un área que nos brinda los conocimientos para mejorar productos, sistemas diseñando y aplicando distintas tecnologías que conllevara a desempeñarnos de manera más eficiente.



## CAPÍTULO II. METODOLOGÍA

### 2.2 Selección de Estudios

La recopilación de las fuentes se realizó en los meses de setiembre y octubre del 2018 sobre estudios que están relacionados con la investigación “Sistemas de Seguridad”. Se consideraron los siguientes principios:

- (1) Artículos de estudio empírico en idioma español y versión digital en el ámbito de la automatización en el sector industrial, público y privado (residencias, industrias, etc.)
- (2) El proceso de búsqueda de literatura de dichos artículos se encontraron en su mayoría en Google Académico, Dialnet, Redalyc y Scielo.
- (3) El periodo de publicación de los artículos está comprendido desde el 2010 hasta el 2018, el objetivo es identificar los tipos de tecnología híbrida y brindar una mejor protección a las instalaciones mediante un sistema de seguridad antirrobo.
- (4) Para realizar la búsqueda se consideraron las palabras claves como Automatización, pérdida económica, intento de hurto, sistemas eléctricos, medidas de seguridad eléctrica, alarma, tecnología híbrida.
- (5) La información recolectada de las revistas científicas se consideró las publicaciones de los últimos ocho años.
- (6) Uno de los propósitos de la revisión de la literatura es analizar y discernir si la teoría y la investigación anterior sugieren una respuesta y si provee una dirección a seguir dentro del planteamiento de nuestro estudio (**Lawrence, Machi y McEvoy, 2012; Race, 2008**).

### 2.3 Codificación de datos

Una vez seleccionado los artículos más relevantes se clasifico los artículos seleccionados (Tabla N°1). Los artículos fueron codificados de acuerdo con las características que presentaba cada revistas científicas y publicaciones (autor, titulo, año de publicación, buscador, resumen, palabras claves, lugar de procedencia)

#### **TABLA N° 1**



Tabla 1 – Base de datos de Artículos

	<b>Autores</b>	<b>Título</b>	<b>Año</b>	<b>Título de la fuente</b>
1	Gómez Skarmeta, Antonio Fernando; Zamora Izquierdo, Miguel Ángel y Santa Lozano, José	Sistema integral de control, seguridad y domótica en edificios inteligentes	2009	Oficina Española de Patentes y Marcas
2	Juan David Marín Jiménez; Sandra Ximena Carbajal Quintero	Modelo Híbrido de Simulación para la Implementación del Servicio Complementario de Capacidad de Operación por Islas Utilizando Dinámica de Sistemas y Aprendizaje Automático	2017	Espacios
3	Sánchez Vinicio; Pizarro Damián	Diagnóstico del nivel de automatización en las pequeñas y medianas industrias de la ciudad de Cuenca	2010	Ingenius. Revista de Ciencia y Tecnología
4	Castro Miguel	La seguridad eléctrica y los sistemas eléctricos Ingeniería Energética, vol. XXXI,	2010	Ingeniería Energética



Tabla 1 – Base de datos de Artículos

Link	Afiliaciones	Abstract	Palabras claves del autor
Universidad de Murcia	España	Sistema integral de control, seguridad y domótica en edificios inteligentes. Sistema integral de control, seguridad y domótica para edificios inteligentes, de especial utilidad en el control de viviendas y edificios, cuya arquitectura comprende un módulo de automatización HAM que centraliza el control en el recinto que se va a emplear el sistema de control, diversos paneles de control, instalados en distintos lugares del recinto y que sirven de interfaz al usuario para controlar las distintas partes del edificio, una pasarela residencial local, conectada al módulo de automatización HAM vía una red LAN, de manera que ésta se ocupa de las labores de comunicación con los distintos dispositivos y actuadores, diversos módulos CAN de control, que proporcionan conectividad con diversos dispositivos domóticas, una pasarela residencial remota y un centro de control de alarmas.	
Google Académico	Colombia	En el artículo se presenta el análisis dinámico y la propuesta de remuneración para la prestación del servicio complementario de capacidad de operación por islas. Dicho servicio complementario se presenta como un servicio de soporte que tiene la capacidad de aumentar la confiabilidad en los sistemas eléctricos de distribución y reducir los tiempos de restablecimiento luego de un apagón. La metodología hibrida permite analizar integralmente el comportamiento dinámico de la implementación del servicio complementario de capacidad de operación por islas.	Capacidad de Operación por Islas, Servicio Complementario, Dinámica de Sistemas, Aprendizaje Automático

REDALYC	Ecuador	Conocer el nivel de la automatización de medianas y pequeñas industrias se tomó una muestra de 85 empresas de diferentes sectores. Se realizó encuestas a los jefes de planta y algunos gerentes y se consideraron cuatro niveles de automatización, accionamiento manual, semiautomático, automático y computarizado que son los que dan a conocer los aspectos de la automatización e innovación tecnológica.	Automatización , Innovación Tecnológica
REDALYC	CUBA	El tema de la seguridad, visto con un enfoque integral y sistémico, no por estudiado deja de ser un tema de importancia vital no sólo desde el punto de vista del funcionamiento como tal de un sistema dado a partir del uso de las nuevas tecnologías, sino también en la influencia que esas nuevas tecnologías tienen sobre la vida humana. Si se parte de definir seguridad como el estado de riesgo aceptable o la actitud mental de las personas en una instalación, edificación o sistema dados, puede comprobarse lo dicho en el párrafo anterior. El presente trabajo pretende abordar, de una forma general, los problemas relacionados con la seguridad de las personas, sean actores directos o no, en el marco de un entorno que puede abarcar un sistema completo, una parte de él o una parte de una instalación o edificación: el entorno de la electricidad.	seguridad eléctrica, salud ocupacional, accidente

Tabla 1 – Base de datos de Artículos

<b>Nro.</b>	<b>Autores</b>	<b>Título</b>	<b>Año</b>	<b>Título de la fuente</b>
5	Quintana G., Boris Andres;Pereira Poveda, Vietnam Rafaela; Vega S. Cyndy Nayid	Automatización en el hogar: un proceso de diseño para viviendas de interés social	2015	Revista Escuela de Administración de Negocios
6	González Godoy, Carlos Andrés; Salcedo Parra, Octavio José	Sistema de seguridad para locales comerciales mediante Raspberry Pi, cámara y sensor PIR.	2017	Revista Virtual Universidad Católica del Norte
7	Miguel Alejandro Martín Rivas Arellano	Implementación de un sistema de control de accesopara mejorar la seguridad de la información de laempresa SNX S.A.C.	2016	TESINAPara optar el Título Profesional de Ingeniero de Sistemas
8	Control de acceso, sistema de control de acceso, seguridad de a	Control de acceso, sistema de control de acceso, seguridad de a información, sistema de gestión de la seguridad de la información, tecnologías de la información.	2010	

Tabla 1 – Base de datos de Artículos

Link	Afiliaciones	Abstract	Palabras claves del autor
REDALYC	Universidad EAN Colombia	El presente artículo, presenta una investigación basada en el desarrollo de un sistema empleado para la ayuda a viviendas de bajos recursos por medio de sistemas domóticas. Tradicionalmente, han sido diseñados y elaborados para grupos de elevado poder adquisitivo, sin considerarse la responsabilidad ambiental y social de su producción e instalación. Es por ello que se realizó un estudio en el que se lograron identificar todos estos factores que aumentan el costo, con el fin de establecer la posibilidad de involucrar proyectos domóticos en viviendas de la población menos favorecida, a fin de implementar tecnología de autoproducción energética para el diseño y fabricación de objetos que contribuyan a la concientización del desperdicio energético del ser humano, y por otra más fundamental, al desarrollo económico en este grupo de base social. El trabajo no solo fue investigativo sino también de campo, el cual se verá identificado más adelante, con el fin de presentar este sistema de forma asequible para la comunidad mencionada.	Sistemas domóticos, Viviendas, Autoproducción energética Sostenibilidad

REDALYC	Fundación Universitaria Católica del Norte Medellín, Colombia	Este artículo está enfocado en proveer un sistema para prevenir robos en locales comerciales, utilizando un ordenador de placa Raspberry Pi 2 modelo B, una cámara y un sensor de infrarrojos, los cuales permiten conocer si existe movimiento en la puerta del local comercial en periodos de 10 segundos. Esta información se envía por medio de un mensaje de correo electrónico, adjuntando la captura de la imagen; de esta manera, el propietario toma una decisión de acuerdo a la situación. Para la integración de este sistema es necesario el uso del sistema operativo Raspbian y configuración de un servidor de SMTP para el envío de la foto capturada al correo electrónico. El sistema garantiza la detección en un 90 % bajo los parámetros de distancia y grados del sensor respecto al sospechoso, pero es dependiente de la iluminación que se tenga para la captura de la imagen; de esta manera, es una alternativa de seguridad funcional.	Cámara, Correo electrónico, Raspberry Pi, Sensor PIR.
	UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA	La información hoy en día representa un activo valioso para las organizaciones, por ende esta mayormente digitaliza y almacenada en sistemas informáticos que puedan brindar una alta disponibilidad e integridad a ella. Es por ello que, proporcionar un acceso adecuado a estos sistemas de información debería ser uno de los puntos más relevantes que deben de tomar en cuenta las organizaciones, con el fin de mejorar sus procesos de seguridad de la información. En este trabajo se propone la implementación de un sistema de control de acceso que pueda ser integrado al sistema de servidores de archivos donde es almacenada la información de la empresa SNX S.A.C., y de esa manera poder mejorar sus procesos de seguridad de la información.	Control de acceso, sistema de control de acceso, seguridad de información, sistema de gestión de la seguridad de la información, tecnologías de información.
	CHILE	Los delitos violentos que no son registrados en Chile, la inseguridad de las personas. La eficacia de los sistemas de protección un aspecto que no se ha demostrado; no dejar de lado la variable que incide los niveles de seguridad.	inseguridad, sistemas de protección





Tabla 1 – Base de datos de Artículos

<b>Nro.</b>	<b>Autores</b>	<b>Título</b>	<b>Año</b>	<b>Título de la fuente</b>
9	Yannira Chávez, Patricia Cortez y Paúl Medina	Cuantificación de las pérdidas inesperadas ocasionadas por la delincuencia en Ecuador	2013	Analítica a, Revista de análisis estadístico
10	Fernando Wilfredo Ramírez Marocho	DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE SEGURIDAD INALÁMBRICO CON TECNOLOGÍA BLUETOOTH PARA VIVIENDAS	2012	Tesis para optar el Título de Ingeniero electrónico, que presenta el bachiller
11	FUENTES FLORES, César M.	El impacto de las viviendas deshabitadas en el incremento de delitos (robo a casa habitación y homicidios) en Ciudad Juárez, Chihuahua.	2015	Frontera Norte
12	Carlos Andrés Forero Núñez, Jairo Alberto Valencia, Fabio-Emiro Sierra Vargas	Revisión de las estrategias de modelamiento y análisis aplicados a sistemas híbridos de energía.	2016	Dialnet Ingeniería Mecánica

Link	Afiliaciones	Abstract	Palabras claves del autor
Dialnet	Instituto Nacional de Estadística y Censos, Quito, Ecuador	La presente investigación estudia el impacto económico un conjunto de delitos tipificados en Ecuador como: robo total de vehículo, robo accesorio de vehículo, robo de vivienda, robo a personas, estafa, intimidación o amenaza y heridas. Para cuantificar el costo económico que representa para la sociedad la actividad delictiva desarrollamos un modelo que estima las pérdidas esperadas y las inesperadas, utilizando la metodología Los Distribution Approach (LDA). En este trabajo, empleamos los datos de la Encuesta de Victimización y Percepción de Inseguridad 2011, realizada por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), y los registros administrativos provenientes de la Dirección General de Operaciones de la Policía Nacional.	Costo, impacto económico, LDA.
PUCP	TESIS PUCP	El incremento cuantitativo y cualitativo de la inseguridad y violencia en el Perú, expresada en diferentes formas y resaltando la que tiene un mayor índice de repetitividad, el hurto y robo a las viviendas, ha hecho que la población se encuentre en la búsqueda permanente de medios para protegerse de estas amenazas. Ante esta situación, la presente tesis busca una solución para resguardar el patrimonio de las personas y brindar seguridad a los inmuebles.	Sistema de Seguridad, hurto, robo a viviendas
REDALYC	El Colegio de la Frontera Norte, A.C. México	La crisis de las viviendas deshabitadas generó preocupación sobre sus posibles efectos en el incremento de la actividad delictiva en los fraccionamientos con una alta densidad de vivienda deshabitada en Ciudad Juárez, Chihuahua. La metodología empleada es el análisis de regresión múltiple estimado mediante la técnica de mínimos cuadrados ordinarios. Las variables fueron construidas con información de la Secretaría de Seguridad Pública del Estado de Chihuahua (sspch) y el XIII Censo de población y vivienda (Inegi) a nivel de ageb. El estudio encontró que los altos niveles de vivienda deshabitada contribuyen a la concentración de crímenes violentos, sobre todo homicidios.	1 vivienda deshabitada, robo a casa habitación, homicidios, Ciudad Juárez, Chihuahua.



Dialnet

I) Universidad Jorge Tadeo Lozano, Facultad de Ciencias Naturales e Ingeniería. Bogotá, Colombia II)  
Universidad Jorge Tadeo Lozano, Facultad de Ciencias e Ingeniería. Bogotá, Colombia III)  
Universidad Nacional de Colombia, Departamento de Ingeniería Mecánica. Bogotá, Colombia

El constante aumento en la demanda de energía a nivel mundial, la necesidad llevar a cabo procesos más sostenibles y la falta de electricidad en zonas alejadas de las redes de interconexión han causado un mayor interés en el desarrollo de sistemas híbridos de energía que combinen diversas tecnologías

Sistemas híbridos, energía renovable, inteligencia artificial, HOMER, RETScreen.



Tabla 1 – Base de datos de Artículos

<b>Nro.</b>	<b>Autores</b>	<b>Título</b>	<b>Año</b>	<b>Título de la fuente</b>
13	Johan Sebastián Patiño Abella , Juan Sebastián Tello Reyes , Johann Alexander Hernández Mora	Diseño e implementación de un sistema fotovoltaico híbrido y desarrollo de su regulador de carga aplicando instrumentación virtual	2012	Revista Elementos
14	PÉREZ CASTAÑEDA, GABRIEL ANTONIO; AUBRY, JEAN FRANÇOIS; BRINZEI, NICOLAE	AUTÓMATA ESTOCÁSTICO HÍBRIDO Y SIMULACIÓN DE MONTE CARLO PARA LA PREDICCIÓN DE LA SEGURIDAD DE FUNCIONAMIENTO DE UN SISTEMA DINAMICO	2011	Dyna
15	Juan Andrés Cáceres Campos	Análisis de un Sistema de Autoconsumo Híbrido Fotovoltaico	2014	Grado en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática

Link	Afiliaciones	Abstract	Palabras claves del autor
Google Académico	Departamento de Ingeniería Eléctrica, Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Bogotá, Colombia	El presente artículo expone las características y las condiciones operativas bajo las cuales funciona un sistema fotovoltaico híbrido desarrollado para ser la fuente de energía de respaldo para diferentes equipos AC que sean dispuestos como cargas críticas a las cuales se les deba garantizar un suministro de energía constante. El sistema se compone de los elementos básicos de un Sistema Fotovoltaico Autónomo común (módulos y baterías), una caja de maniobras que permitirá la interconexión entre los diferentes elementos del sistema, y de una UPS que funciona como interfaz para la alimentación de las cargas críticas, ya sea que esta provenga de la red de suministro eléctrico o del generador fotovoltaico.	Sistemas fotovoltaicos híbridos, instrumentación virtual, reguladores de carga, LabVIEW, dimensionamiento de sistemas fotovoltaicos.
REDALYC	Universidad Nacional de Colombia Colombia	Un sistema dinámico híbrido es descrito por un conjunto de variables continuas y un conjunto de eventos discretos interactuando mutuamente. Ciertos eventos o variables toman un carácter estocástico. Por tal motivo, se deben tomar en cuenta las fallas de los componentes o las incertidumbres sobre el conocimiento del sistema. En este artículo se presenta la evaluación de los parámetros de la seguridad de funcionamiento por simulación de Monte Carlo dentro del contexto de la fiabilidad dinámica. El sistema es modelizado a través de un autómata estocástico híbrido. El método es ilustrado a través de un caso representado por el sistema de regulación de la temperatura de un horno.	Fiabilidad dinámica, autómata estocástico híbrido, simulación de Monte Carlo, seguridad de funcionamiento.



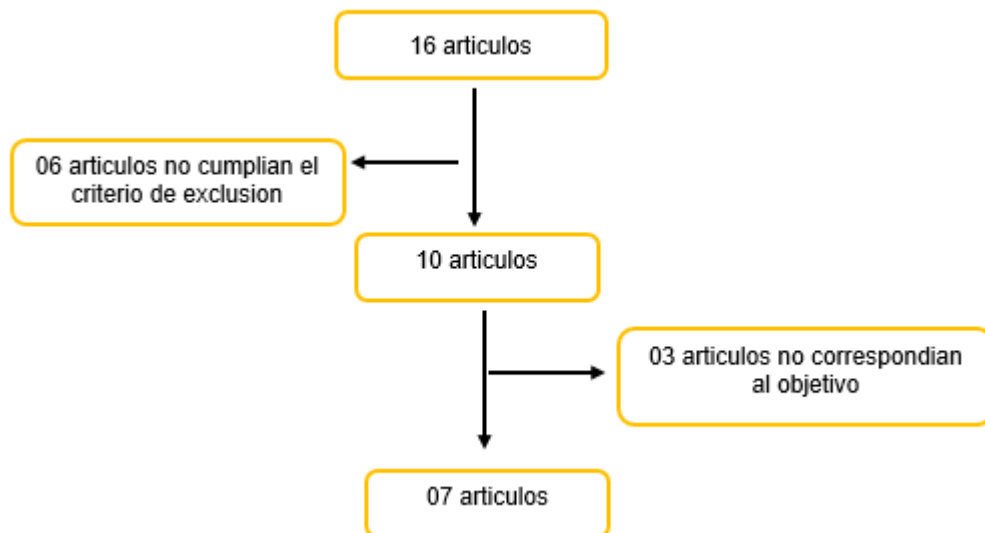
google Académico	Universidad Carlos III de Madrid. Departamento de. Tecnología Electrónica	Hay varios objetivos que perseguimos con este proyecto: a) Analizar las alternativas y sistemas para el consumo energético eficiente. b) Hacer un estudio de viabilidad para la implantación de un sistema híbrido de autoconsumo. c) Saber en qué momento habría que instalar el sistema híbrido. d) Analizar la actualidad en España sobre las medidas que adopta el gobierno en la energía híbrida fotovoltaica. e) Aprovechar mejor los recursos energéticos, para ello debemos saber aprovechar la energía solar mediante los paneles solares fotovoltaicos. f) Conseguir un ahorro energético importante en la factura. g) Contribuir con el desarrollo sostenible al conseguir gran parte de la energía de forma limpia e ilimitada, y también la aceptación económica y social con la implantación de esta topología. h) Ilustrar las diferentes formas en que se puede presentar un sistema híbrido. i) Detallar los elementos que conforman un sistema híbrido. j) Realizar simulaciones que nos ayuden a entender los diferentes parámetros de un sistema híbrido. k) Dar todo tipo de detalles legales para poder ejecutar el proyecto. l) Analizar los diferentes climas de España, para ver cuales tendrían mayor beneficio por la radiación solar.	sistemas para el consumo energético eficiente, sistema híbrido
---------------------	---	---	--

### CAPÍTULO III. RESULTADOS

En la siguiente investigación se encontraron 16 artículos de acuerdo con los títulos y resúmenes que contenían las palabras clave; para el análisis de la literatura encontrada excluyo 6 artículos de acuerdo con el criterio de exclusión establecido quedando 10 artículos para analizar, de dichos artículos se excluyeron 03 artículos ya que no correspondían al objetivo.

Por lo tanto, los artículos científicos que se utilizaron en el desarrollo de la investigación teórica fueron 07 artículos en total.

En la siguiente Figura se detalla el proceso de selección (Figura 1)

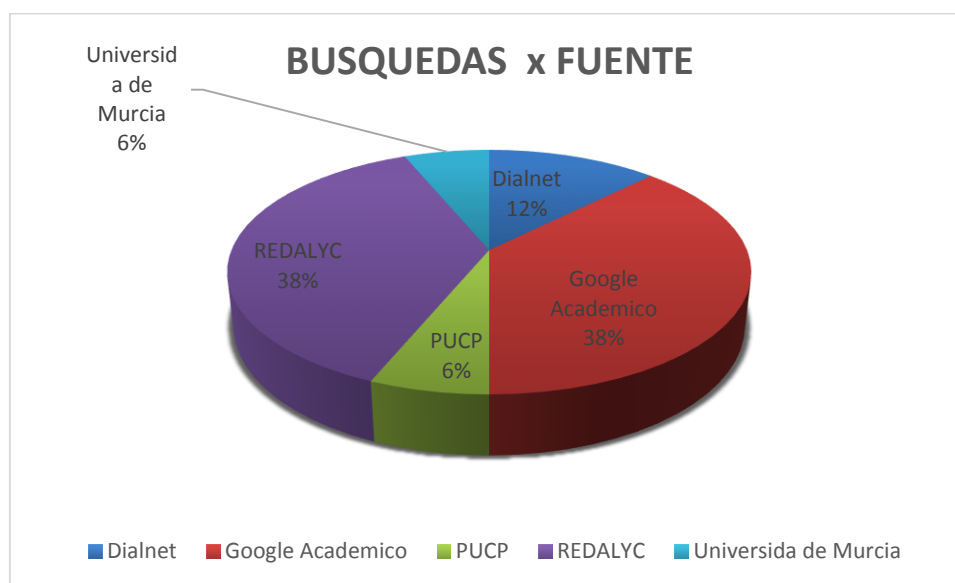


*Fuente Elaboración propia*

**Figura 1 Grafica de búsqueda de información**

### Revistas y Publicaciones

De la fuente de búsqueda, seis son de Redalyc (38%), seis son de google académico (38%), dos son de Dialnet (12%), uno representa a Tesis de la PUCP (6%) y una representa a Tesis de la Universidad de Murcia (6%).



**Figura 2 : Base de datos por artículos consultados**

**Fuente: Elaboración Propia**

### Fechas de Publicaciones

En el análisis por el periodo de tiempo de las publicaciones son del año 2009 al 2018; de los cuales el 44% representa al periodo 2015 al 2018; el 33% representa al periodo del 2009 al 2011 y el 25% representa al periodo del 2012-2014.





**Figura 3: Característica por año de publicación**

**Fuente: Elaboración Propia**

## **CAPÍTULO IV. CONCLUSIONES**

En la presente investigación se revisó estudios sobre la seguridad, sistemas de alarma para prevenir robos, tecnología híbrida, los artículos fueron tomados de distintos países durante el periodo que va desde el año 2009 hasta el año 2018 se identificó 07 artículos de interés. Las fuentes principales utilizadas fueron Redalyc y Google académico de donde se obtuvieron artículos y tesis de gran interés para la presente investigación.

El objetivo principal de la presente investigación es mostrar los resultados encontrados sobre sistemas de alarma, pérdidas económicas, robos y hurtos para ellos se utilizó los siguientes buscadores como Redalyc, Google académico, Dialnet.

## **Conclusiones**

La presente revisión sistemática de la Literatura del análisis “Automatización de un Sistema de Seguridad Eléctrico Híbrido” en el sector comercial e industrial, se utilizó la metodología de recopilación de información de fuentes confiables, dicha recopilación se realizó en los meses de setiembre y octubre del 2018 basados en temas de Ingeniería.

Se analizaron 07 artículos de diferentes países de los cuales se extrajo buena información para la presente investigación, para ello se tomó como referencia el periodo que va desde el año 2009 hasta el año 2018. De los artículos consultados en Redalyc y Google académico se encontró diversa información sobre la eficacia de los sistemas de protección teniendo en cuenta la variable que incide los niveles de seguridad.

El sector domiciliario e industrias del sector industrial y comercial deben considerar de gran importancia un sistema adecuado y automatizado para proteger los hogares e industrias de hurtos y evitar pérdidas económicas que estas pueden ocasionar.

## REFERENCIAS

- Ramírez, F. (2012). Diseño e implementación de un sistema de seguridad inalámbrico con tecnología bluetooth para viviendas (Tesis para optar Título de Ingeniero Electrónico), Universidad Pontificia Católica del Perú, Lima
- Medina, P. & Chávez, Y. & Cortez, P. (2012). Cuantificación de las pérdidas inesperadas ocasionadas por la delincuencia en Ecuador. Recuperado de <file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/Dialnet-CuantificacionDeLasPerdidasInesperadasOcasionadasP-4647643.pdf>
- Gómez, Zamora & Santa (2009). Sistema integral de control, seguridad y domótica en edificios inteligentes. Recuperado de <https://www.um.es/documents/2188484/2335820/P200802506.pdf/bc44d4d9-4065-4dfe-87c5-f592b6e4f8ad>
- Marín, J., & Carbajal, S. (2017). Modelo Híbrido de Simulación para la Implementación del Servicio Complementario de Capacidad de Operación por Islas Utilizando Dinámica de Sistemas y Aprendizaje Automático. Espacios, 38(53), p12.
- Sánchez, V., & Pizarro, D. (2010). Diagnóstico del nivel de automatización en las pequeñas y medianas industrias de la ciudad de Cuenca. Ingenius. Revista de Ciencia y Tecnología, (4) ,44-56.
- Castro, M. (2010). La seguridad eléctrica y los sistemas eléctricos. Ingeniería Energética, XXXI (1), 10-18.
- Quintana G., B., & Pereira Poveda, V., & Vega S., C. (2015). Automatización en el hogar: un proceso de diseño para viviendas de interés

social. Revista Escuela de Administración de Negocios, (78), 108-121.

González Godoy, C., & Salcedo Parra, O. (2017). Sistema de seguridad para locales comerciales mediante Raspberry Pi, cámara y sensor PIR. Revista Virtual Universidad Católica del Norte, (51), 175-193.

Chávez, Y., Cortez, P., & Medina, P. (2013). Cuantificación de las pérdidas inesperadas ocasionadas por la delincuencia en Ecuador. Revista Analitika, (5), 5-64.

Forero, C., Valencia, J., & Sierra, F. (2016). Revisión de las estrategias de modelamiento y análisis aplicados a sistemas híbridos de energía. Dialnet Ingeniería Mecánica, (19), 59-97.

Pérez Castañeda, g., & abrí, j., & brinzei, n. (2011). Autómata estocástico híbrido y simulación de monte carlo para la predicción de la seguridad de funcionamiento de un sistema dinamico.dyna, 78 (165), 276-286.

Fuentes, C. (2016). El impacto de las viviendas deshabitadas en el incremento de delitos (robo a casa habitación y homicidios) en Ciudad Juárez, Chihuahua, 201. Frontera Norte, (54), 171-196.

INEI, (2015). Población 2000 al 2015. Recuperado de <http://proyectos.inei.gob.pe/web/poblacion/#>

INEI. Victimización en el Perú 2010 – 2017. Recuperado de [https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1519/cap03.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1519/cap03.pdf)

Huaicha, C. (2015). Diagnostico final de los olivos. Recuperado de [http://www.cicad.oas.org/fortalecimiento\\_institucional/savia/PDF/diagnosticofinal/Diagnostico\\_Final\\_Olivos.pdf](http://www.cicad.oas.org/fortalecimiento_institucional/savia/PDF/diagnosticofinal/Diagnostico_Final_Olivos.pdf)



Gaibor, K. & Loor, F. (2018). Diseñar un Sistema de Alarma Inalámbrico de bajo costo para la protección de viviendas tipo, en sectores de bajo recursos económicos de la Ciudad de Guayaquil (Tesis para optar Título de Ingeniero en Networking y Telecomunicaciones), Universidad de Guayaquil.

Hernández, R. (2014). *Metodología de la Investigación*. DF, México: McGRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES

Gaibor, K. & Loor, F. (2018). Diseñar un Sistema de Alarma Inalámbrico de bajo costo para la protección de viviendas tipo, en sectores de bajo recursos económicos de la Ciudad de Guayaquil (Tesis para optar Título de Ingeniero en Networking y Telecomunicaciones), Universidad de Guayaquil.