



UNIVERSIDAD  
PRIVADA  
DEL NORTE

# FACULTAD DE INGENIERÍA

CARRERA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS COMPUTACIONALES

“HERRAMIENTAS PARA MEJORAR LA SEGURIDAD  
INFORMÁTICA EN AMBIENTES DE CÓMPUTO EN  
EL SECTOR EDUCACIÓN: UNA REVISIÓN DE LA  
LITERATURA CIENTÍFICA”

Trabajo de investigación para optar al grado de:

**Bachiller en Ingeniería de Sistemas Computacionales**

**Autor:**

Juan Jesús Lino López

**Asesor:**

Mg. Ing. Julio Christian Quesada Llanto

Lima - Perú

2021

## **DEDICATORIA**

Dedico este proyecto a mis padres, esposa e hijo que siempre me apoyaron  
incondicionalmente.

## **AGRADECIMIENTO**

Quisiera agradecer a mi familia que me vieron transitar en este nuevo reto que nos  
trazamos y sumarse al esfuerzo para lograr mi objetivo.

## Tabla de contenido

DEDICATORIA	2
AGRADECIMIENTO	3
ÍNDICE DE TABLAS	5
ÍNDICE DE FIGURAS	6
RESUMEN	7
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN	8
CAPÍTULO II. METODOLOGÍA	12
CAPÍTULO III. RESULTADOS	20
CAPÍTULO IV. DISCUSION Y CONCLUSIONES	28
REFERENCIAS	31

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1</b>	Diferencias entre revisión sistemática clásica y revisión sistemática exploratoria.....	13
<b>Tabla 2</b>	Cantidad de Publicaciones búsqueda: políticas de seguridad AND iso 27001:2013.....	18
<b>Tabla 3</b>	Cantidad de Publicaciones búsqueda: Redes de seguridad OR servidor firewall .....	19
<b>Tabla 4</b>	Cantidad de investigaciones .....	20
<b>Tabla 5</b>	Cantidad de investigaciones por País y año .....	22
<b>Tabla 6</b>	Investigaciones encontradas en base de datos y año de publicación .....	23
<b>Tabla 7</b>	Tipo de documento encontradas en las bases de datos .....	25
<b>Tabla 8</b>	Tipo de documentos encontrados por país de origen .....	26
<b>Tabla 9</b>	Investigaciones encontradas por palabra clave y cadena de búsqueda.....	27
<b>Tabla 10</b>	Cuadro comparativo de investigaciones encontradas por categoría.....	28, 29

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> Registro de la búsqueda en las diversas bases de datos .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b> 5
<b>Figura 2</b> Programa Zotero registro y almacenado .....	16
<b>Figura 3</b> Búsqueda de cadena Políticas de seguridad AND ISO 27001:2013.....	18
<b>Figura 4</b> Búsqueda de cadena Redes de seguridad OR servidor firewall.....	19
<b>Figura 5</b> Cantidad de investigaciones encontradas .....	21
<b>Figura 6</b> Cantidad de investigaciones por país y año. ....	22
<b>Figura 7</b> resultados encontrados en las bases de datos por el año de publicación	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
<b>Figura 8</b> resultados encontrados en las bases de datos por el tipo de documento;	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
<b>Figura 9</b> resultados encontrados por el tipo de documento y país de origen.....	20

## RESUMEN

La importación de usar herramientas de seguridad informática para gestionar políticas de seguridad en base a normas internacionales ISO, conocer información de un servidor Firewall para forma una barrera a través de la cual pasa el tráfico de red, es diseñado para trabajar como un filtro al nivel paquetes IP o puede trabajar en una capa de protocolo más alta. Para salvaguardar nuestra información de ataques por medio del internet, realizar el filtrado de paginas web prohibidas que atenten con la integridad de niños, niñas y adolescentes, según ley peruana 30254

Lo que buscamos con la revisión sistemática de la literatura científica es tener la documentación necesaria para administrar una red de datos segura y gestionar un servidor Firewall Linux como herramienta de administración para la seguridad de una red a nivel organizacional. Las búsquedas se realizaron en las bases de datos.

En esta investigación se requiere conocer la importancia de la seguridad Informática en las redes locales y externas, nos permite tener un mayor control en el tráfico de los paquetes de datos por medio de permisos para dar acceso a los usuarios.

Los Firewalls son de gran utilidad siempre y cuando se definan claramente las políticas de acceso.

**PALABRAS CLAVES:** Seguridad informática; Políticas Seguridad; Servidor Firewall; Redes de seguridad; ISO 27001:2013

## CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

Se quiere dar a conocer los beneficios del uso de los servidores firewall para el filtrado de páginas URL en equipos de cómputo, teniendo en cuenta que las redes sin seguridad podrían tener ataques informáticos poniendo en riesgo la integridad de la información y el software. Se tiene conocimientos que los servidores Firewall tienen una trayectoria denotada hasta la actualidad brindando seguridad a las redes de computadoras.

De acuerdo al conocimiento existen programas que ayudan a solucionar en parte a la seguridad de filtración de URL, pero no brindan la seguridad al 100%. Es por ello el enfoque cualitativo a los servidores Firewall o cortafuegos que han ido evolucionando con el transcurrir del tiempo, llegando así a ser la mejor opción en la seguridad y protección de datos.

Además, hay empresas que también brindan el servicio de seguridad de red basado en la nube (CLOUD).

El 13 de mayo del 2019 según Decreto Supremo N° 093-2019-PCM, Se aprobó el Reglamento de la Ley N° 30254, Ley de Promoción para el uso seguro y responsable de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones por Niños, Niñas y Adolescentes, que consta de tres (03) Títulos, diez (10) Artículos, y Tres (03) Disposiciones Complementarias Finales, cuyo texto forma parte integrante del presente Decreto Supremo. El objeto de la ley es precisar los alcances de lo dispuesto en la Ley N° 30254, en adelante Ley, permitirá proteger a los Niños, Niñas y Adolescentes de los peligros del mal uso del acceso al Internet. El presente Reglamento es de aplicación a: Empresas operadoras del servicio de Internet, entidades del Sector Público,



instituciones educativas públicas y privadas. (El Peruano, Decreto Supremo & N° 093-2019-PCM", 2019)

Los problemas más comunes son los que más afectan a las organizaciones, aseguró Pablo Ramos, especialista de Eset Latinoamérica, que también cuenta con un laboratorio que identifica y emite reportes periódicos sobre ataques y software malignos que se expanden en Internet. (Carlos Cordero Pérez, 2014) Entiéndase por más comunes aquellos que involucran malware en un dispositivo de almacenamiento USB, phishing a través del correo electrónico, ingreso a páginas web desconocidas o poca fiables, etc.

Por tal motivo se realiza la investigación y estudios para conocer la importancia y beneficios de los servidores firewall en una red de computadoras. El cual nos va a permitir el control del tráfico de la red por medio de Listas de accesos cuando los usuarios realicen consultas. Según la documentación (SEGURIDAD- Cultura de prevención de las TI N°16 (pp.25-28))

Gabriel Baca Urbina publicó en su libro Introducción a la seguridad informática, en la pag.194. Casi todas las personas que poseen una computadora personal y sin duda todas las empresas, cualquiera que sea su giro o sector, se conectan cada día a Internet. Además, la mayoría de los negocios han instalado redes internas o externas de computadoras con el objetivo de optimizar el uso de sus recursos informáticos y, en general, de todas las TIC (Tecnologías Informáticas y de las Comunicaciones) que utilizan en sus instalaciones. Hoy día, no existe una manera real de acabar con estos riesgos y amenazas, ya que lo único que podría aniquilarlos

sería no utilizar Internet, lo cual en la actualidad es casi imposible. Entonces, lo que queda por hacer es disminuir este tipo amenazas. (Gabriel Baca Urbina,2016)

Según el libro (Manual de administración de Linux en su capítulo 13-página 302), menciona. Hace mucho, mucho tiempo, la Internet era un lugar muy amigable. Los usuarios de la red tenían investigaciones que hacer y, como consecuencia, tenían mejores cosas que hacer que desperdiciar su tiempo fisgando la infraestructura de otras personas. La seguridad del área estaba en su lugar y, en gran parte, era para evitar que los bromistas prácticos hicieran cosas tontas. Muchos administradores no realizaron un esfuerzo serio para asegurar sus sistemas, dejando a menudo en su lugar las contraseñas predeterminadas del administrador. Por desgracia, conforme creció la población, del mismo modo lo hizo la amenaza de los aburridos y los maliciosos. La necesidad de poner barreras entre la Internet y las redes privadas empezó a volverse cada vez más un lugar común a principios de la década de 1990. Artículos como “An Evening with Berferd” (Una tarde con Berferd) y “Design of a Secure Internet Gateway” (Diseño de una puerta segura de acceso a la Internet), de Bill Cheswick, significaron la primera idea popular de lo que se ha convertido en un firewall (los dos artículos se encuentran en el sitio Web de Bill, en <http://www.cheswick.com/ches>).

Desde entonces, la tecnología de los firewalls ha pasado por una gran cantidad de cambios. El firewall y el sistema de filtrado de paquetes de Linux han recorrido también un largo camino con estos cambios; desde una implementación inicial tomada prestada de BSD, pasando por cuatro reescrituras importantes (núcleos 2.0, 2.2, 2.4 y 2.6) y tres interfaces del nivel usuario (ipfwadm, ipchains e iptables). La infraestructura (tanto del núcleo como de las

herramientas del usuario) actual del filtro de paquetes y el firewall de Linux se menciona como “Netfilter”.

El problema principal es la dificultad de detectar intrusos dentro de una red y equipos de cómputo, ocasionado grandes problemas de seguridad.

La implementación de servidores con funciones de firewall o proxy representan un gran aumento en la seguridad informática, de tal manera que se pueda tener un ambiente controlado.

Por consiguiente, este análisis de la revisión sistemática responderá la siguiente pregunta de investigación ¿Cuál es la importancia de implementar herramientas de seguridad informática en laboratorios de cómputo?

Por lo tanto, el objetivo de la presente revisión sistemática es analizar la importancia de las herramientas que brindan seguridad informática en laboratorios de cómputo enfocados a la administración del acceso al internet en el sector educación.

## CAPÍTULO II. METODOLOGÍA

El tipo de estudio esta realizado mediante la metodología de revisión sistemática de la literatura científica.

Teóricamente el autor Fideas G. Arias, la revisión sistemática de la literatura científica es una investigación documental con procesos basados en búsquedas, análisis, recuperación, interpretación y críticas de datos secundarios, es decir, los datos obtenidos y registrados por otros investigadores en fuentes documentales. Como toda investigación, el objetivo de este diseño es el aporte de nuevos conocimientos. (Fideas G. Arias, 2012)

Se encontró en la base de datos Scielo el artículo (Revisiones Sistemáticas Exploratorias-grupo de autores uno de ellos Rocío Manchado Garabito) muy interesante resumen e indican los principales objetivos de la revisión sistemática:

- Evaluar la calidad y metodología empleadas en las investigaciones realizadas en una determinada área de conocimiento.
- Sintetizar la evidencia científica.
- Servir de utilidad en la toma de decisiones.

En este documento también indican los tipos de Revisiones Sistemáticas de la literatura científica los cuales son:

- Revisión Sistemática: son trabajos que resumen de forma sistemática la evidencia científica para estudiar una relación existente, respondiendo a una pregunta concreta.
- Meta - análisis: Es una técnica para sintetizar cuantitativamente resultados de investigaciones primarias con el propósito de proporcionar estimaciones más precisas

que las que se desprenden de los estudios aislados incluidos en la revisión. Se trataría del análisis estadístico de una gran colección de resultados de trabajos individuales con el propósito de integrar los hallazgos obtenidos.

- Revisión sistemática exploratoria: Síntesis de la evidencia sobre un tema relacionado con la salud que describe el conocimiento existente sobre el mismo. Sirven para generar hipótesis, establecer líneas de investigación, o como base para la elaboración de informes técnicos. (Manchado Garabito et al., 2009)

Tabla 1

*Diferencias entre revisión sistemática clásica y revisión sistemática exploratoria*

<b>Tipo de estudio</b>	<b>Revisión sistemática clásica</b>	<b>Revisión sistemática exploratoria</b>
Hipótesis	Contesta a una pregunta concreta	Describe el conocimiento existente
Objetivos	Una intervención	Más de una intervención
Estudios Incluidos	Cualitativos y cuantitativos	Todo tipo de estudios
Resultados	Una medida de impacto	Diferentes medidas de impacto
Criterios inclusión	Selección por calidad	Selección por relevancia

(Rocío Manchado Garabito, 2009).

Nuestra investigación es de tipo Revisión Sistemática dado que en base a una pregunta se busca información relevante existente para cubrir nuestro objetivo. La pregunta que se busca responder mediante esta revisión es ¿Cuál es la importancia de implementar herramientas de seguridad informática en laboratorios de cómputo?

Según las revisiones sistemáticas de la literatura científica se requiere conocer la gestión de políticas de seguridad, el uso de los servidores firewall y sus beneficios.

### **Criterio de Selección.**

Basado en la metodología de revisiones sistemáticas se elaboró un esquema para la revisión, selección y extracción de la información en base a los criterios de selección se empleó para la seguridad informática en el sector educación, quedando de la siguiente manera:

Se selecciona todos los papper que tengan por tema principal la seguridad informática a nivel de Latinoamérica, investigaciones que den referencia a los servicios de seguridad y políticas de seguridad.

En la búsqueda se encontró volumen considerado de tesis de varias universidades nacionales e internacionales, muy pocas revistas científicas, donde también se enfocan en la importancia de la seguridad informática. Se considero los siguientes criterios de selección:

- Referente a la seguridad informática.
- Año de publicación.
- Uso de normas internacionales ISO, basados en la seguridad informática
- Desarrollo de la investigación en centros de cómputo.
- Resultados favorables

- Países de Latinoamérica

Para la extracción de datos se construyó en excel una tabla estándar o matriz de búsqueda que ayudo en la extracción de datos, la tabla contiene las siguientes columnas: Autores, Titulo, Año, Idioma, Base de Datos, País, Resumen, Palabra Clave, Tipo de Documento, Url, Observaciones.

Nº	Autores	Titulo	Año	Idioma	BD	País	Tipo	Resumen	Palab del a
1	Julián Alberto	Estudio y gestión de	2014	Español;	Ebsco	COLOMBI	ARTICULO	Se expone el resultado del	Análi
2	Astudillo, César	Políticas de gestión de seguridad	2019	Español;	Ebsco	ECUADOR	ARTICULO	Es muy usual que las empresas o	Segur
3	Ramos, Yiner	Adoptar una política de	2017	Español;	Ebsco	COLOMBI	ARTICULO	El desarrollo del presente	Domii
4	Baca Flores,	DISEÑO DE UN SISTEMA DE	2016	Español;	Ebsco	PERU	ARTICULO	El presente trabajo de	ISO 27
5	Albarracín	Cultura informática en el entorno	2019	Español;	Ebsco	MEXICO	ARTICULO	El artículo presenta un análisis	Segur
6	Delshad	Formas de mejorar la seguridad	2019	Español;	Ebsco	MEXICO	ARTICULO	Las redes de sensores	redes
7	Mercedes	Secure Computer Network:	2018	Español;	Ebsco	ARGENTI	ARTICULO	Dado que las redes de	Anom
8	1. Máster.	Desafío de la ciberseguridad	2019	Español;	Ebsco	ECUADOR	ARTICULO	En el año 2019, Ecuador ha sido	cibers
9	CONTRERAS,	IMPLEMENTACIÓN DE LA	2012	Español;	Ebsco	COLOMBI	ARTICULO	A través de este artículo se	iGesti
10	González,	Redes Sociales su impacto en la	2016	Español;	Ebsco	PANAMA	ARTICULO	La incorporación de las	Redes
11	Muñoz	Criptored y las redes temáticas	2014	Español;	Ebsco	ESPAÑA	REVISTA	La presente investigación recoge	educa
12	Ezpeleta, Enaitz	Nuevos Paradigmas de Análisis	2018	Español;	Ebsco	ESPAÑA	ARTICULO	Tesis doctoral realizada por Enaitz	Spam,
13	Ramiro A. Ríos	Conceptualización de SDN y NFV	2016	Español;	Scielo	ECUADOR	ARTICULO	Frente a la creciente adopción de	NFV; S
14	Gabriel Baca	Introducción a la seguridad	2016	Español;	E-libro	MEXICO	LIBRO	Es esencial que los futuros	uso d
15	Veliz	Aplicación de un firewall con	2016	Español;	Ebsco	PERU	TESIS	En la empresa Conexión Linux SAC	Segur
16	Fidias G. Arias	El Proyecto de Investigación.	2012	Español;	Googl	VENEZUEL	LIBRO	"El Proyecto de Investigación:	base
17	Rocío Manchado	Revisiones Sistemáticas	2009	Español;	Scielo	ESPAÑA	ARTICULO	Debido al gran avance que se ha	metoc
18	Carlos Cordero	Instalan laboratorio para	2014	Español;	ProQu	COSTA	REVISTA	Así, usted se daría cuenta que	(uso c
19	Nexus	Innovacion de Cisco Permite	2011	Español;	ProQu	E.E.U.U	REVISTA	Virtualizados. Cisco tambien	(uso c

Figura 1. Fuente: Elaboración propia. La figura muestra el registro de la búsqueda en las diversas bases de datos

Además, se usó un gestor de referencias bibliográficas ZOTERO para inserta las citas y referencias en el trabajo de investigación

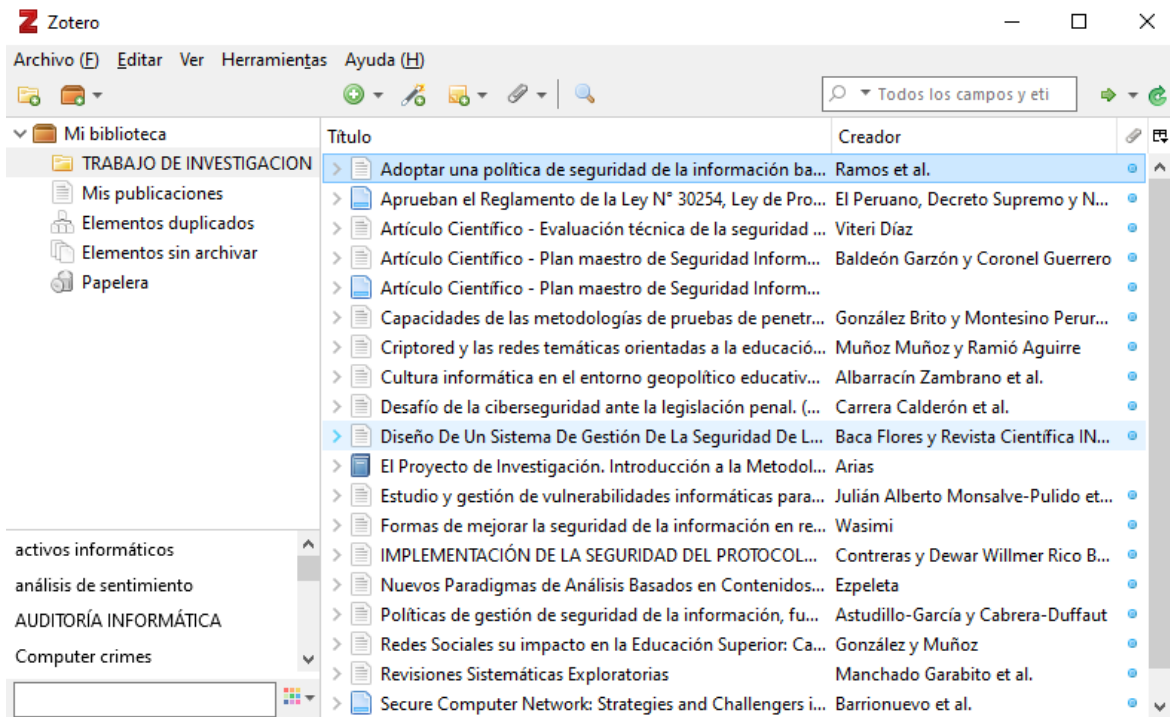


Figura 2. Fuente: Elaboración propia. La figura muestra el programa Zotero registro y almacenado de los documentos encontrados en las bases de datos

### a. Criterios de inclusión.

Se consideró los siguientes criterios de búsquedas:

- Los estudios deben tener información relevante a la pregunta de investigación.
- Considerar publicaciones desde el año 2004 al 2020 para poder conocer conceptos más antiguos el cual hace más relevante la documentación encontrada, ya que el objetivo planteado lo requiere.
- La búsqueda por su relevancia científica será en el idioma español, en idioma inglés se encuentran las configuraciones que posteriormente me serán de mucha ayuda.
- Los resultados de la búsqueda solo sean en el área de Seguridad informática, Redes.



- También se incluyen producciones científicas sean estudios primarios (artículos de conferencia, artículos de revista).

#### **b. Criterios de exclusión.**

Los estudios que no han sido relevantes en este estudio se han excluido mediante los siguientes criterios:

- Publicaciones informales que no siguen una metodología científica.
- Todas las que no cumplan con los criterios de inclusión.

#### **Fuente de búsqueda Virtuales**

Se describe la fuente de información como bibliotecas virtuales y bases de datos entregadas por la universidad UPN. Además, las bases de datos especializadas que permitan buscar información específica y de calidad para garantizar veracidad, relevancia científica de las fuentes encontradas y lograr un resultado sostenible: E-libro, EBSCO, Scielo, Google académico.

Se realizaron las búsquedas por medio de las siguientes palabras claves: Seguridad informática; Políticas Seguridad; Servidor Firewall; Redes de seguridad; ISO 27001:2013

Se realizaron la búsqueda de información generando cadenas de búsqueda a través del operador booleano “AND” y “OR” para conectar la búsqueda de las palabras claves en las bases de datos mencionadas: - Políticas de seguridad AND ISO 27001:2013

- Redes de seguridad OR servidor firewall

Con la base de Datos EBSCO se realizó la búsqueda de cadena con las siguientes palabras claves, Políticas de seguridad AND ISO 27001:2013, encontrando publicaciones entre los años 2014 al 2020, 36 publicaciones en idioma español.



Búsqueda Completa en: Metabuscaor de la Universidad Privada Del Norte

política de seguridad Seleccione un campo (opcional) ▾

AND ▾ iso 27001:2013 Seleccione un campo (opcional) ▾

AND ▾ Seleccione un campo (opcional) ▾

Búsqueda básica [Búsqueda avanzada](#) [Historial de búsqueda](#)

Resultados de la búsqueda: 1 a 20 de 36 Rel

**Depurar los resultados**

**Búsqueda actual** ▾

**Operadores Booleanos:**  
política de seguridad AND iso 27001:2013

**Ampliadores**  
 Buscar también dentro del texto completo de los artículos  
 Aplicar materias equivalentes  
**Idioma**  
 spanish; castilian

**Limitar a** ▾  
 Texto completo  
 Repositorio Institucional UPN BOX  
 Publicaciones arbitradas

Desde: 2014 Fecha de publicación Hasta: 2020

[Mostrar más](#)

**Tipo de Recurso** ▾  
 Todos los resultados  
 Disertaciones/Tesis (23)  
 Publicaciones académicas (6)  
 Revistas (2)  
 Noticias (2)  
 Libros electrónicos (2)  
[Mostrar más](#)

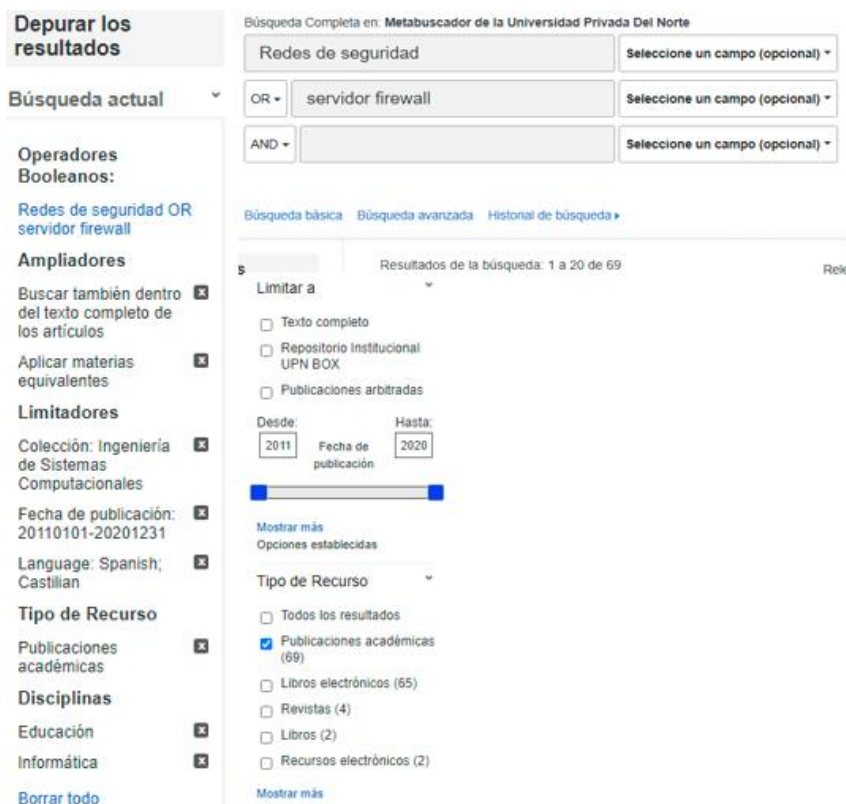
Figura 3. Fuente: Biblioteca virtual UPN. La figura ilustra la búsqueda de cadena Políticas de seguridad AND ISO 27001:2013 en la base de datos EBSCO.

Tabla 2  
Cantidad de Publicaciones búsqueda: políticas de seguridad AND iso 27001:2013

Publicaciones	Tesis	Publicaciones Académicas	Revistas	Noticias	Libros electrónicos	Libros	Cantidad
Español	23	6	2	2	2	1	36

**Nota.** Fuente: Elaboracion propia. Tabla nos indica la cantidad de publicaciones encontradas usando busqueda de cadenas

Con la base de Datos EBSCO se realizó la búsqueda de cadena con las siguientes palabras claves, Redes de seguridad OR servidor firewall, encontrando 142 publicaciones entre los años 2011 al 2020 en idioma español. Para nuestro estudio se escogieron documentos relevantes de las 69 publicaciones académicas.



Búsqueda Completa en: Metabuscador de la Universidad Privada Del Norte

Redes de seguridad

OR - servidor firewall

AND -

Búsqueda básica | Búsqueda avanzada | Historial de búsqueda

Resultados de la búsqueda: 1 a 20 de 69

Limitar a

- Texto completo
- Repositorio Institucional UPN BOX
- Publicaciones arbitradas

Desde: 2011 Hasta: 2020

Mostrar más Opciones establecidas

Tipo de Recurso

- Todos los resultados
- Publicaciones académicas (69)
- Libros electrónicos (65)
- Revistas (4)
- Libros (2)
- Recursos electrónicos (2)

Borrar todo

Figura 4. Fuente: Biblioteca virtual UPN. La figura ilustra la búsqueda de cadena Redes de seguridad OR servidor firewall en la base de datos EBSCO.

Tabla 3  
Cantidad de Publicaciones búsqueda: Redes de seguridad OR servidor firewall

Publicaciones	Publicaciones Académicas	Libros electrónicos	Revistas	Libros	Recursos electrónicos	Cantidad total
Español	69	65	4	2	2	142

**Nota.** Fuente: Elaboración propia. Tabla nos indica la cantidad de publicaciones encontradas usando búsqueda de cadenas

### CAPÍTULO III. RESULTADOS

Se realizó la búsqueda de información encontrando 38 documentos entre artículos, libros, revistas, tesis y documentos. Los documentos fueron buscados en las diferentes bases de datos (EBSCO, Scielo, ProQuest, E-Libro, Google académico, Diario el Peruano) consultadas, que forman parte de los criterios de inclusión detallado en la metodología.

Respecto a la muestra se evidencia que en el año 2014 se obtuvo la mayor cantidad de investigaciones con 6 documentos, en los años 2016, 2017 y 2018 se obtuvieron 5 investigaciones 5 documentos por año, en el año 2012 se obtuvieron 4 investigaciones, en el año 2018 se obtuvieron 3 investigaciones, en los años 2004, 2011, 2013, 2015 se obtuvieron 8 investigaciones 2 documentos por año, en los años 2007, 2009 se obtuvieron 2 investigación 1 documento por año.

Tabla 4  
*Cantidad de investigaciones*

Investigaciones por año	Cantidad por Año
2004	2
2007	1
2009	1
2011	2
2012	4
2013	2
2014	6
2015	2
2016	5
2017	5
2018	3
2019	5
Total	38

**Nota.** Fuente: Elaboracion propia. Tabla nos indica la cantidad de investigaciones por año



Figura 5. Fuente: Elaboración propia. La figura ilustra los resultados de la cantidad de investigaciones encontradas

Según lo analizado se evidencia una mayor cantidad de investigaciones en el País de Ecuador, seguido por Perú, España, Colombia, México, E.E.U.U y por último Argentina, Venezuela, Costa Rica, Cuba y Panamá. Obteniendo la mayor cantidad de investigaciones en el continente Sudamericano.

Tabla 5  
*Cantidad de investigaciones por País y año*

PAISES	2004	2007	2009	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Total por País
Argentina												1	1
Colombia					1			1			1		4
Costa rica								1					1
Cuba								1					1
E.E.U.U	1			2									3
Ecuador		1			2	2	1		1	1	1	2	11
España	1		1					2			1	1	6
México										1		2	3
Panamá										1			1
Perú								1	2	2		1	6
Venezuela					1								1
Total por año	2	1	1	2	4	2	6	2	5	5	3	5	38

**Nota.** Fuente: Elaboracion propia. Tabla nos indica la cantidad de investigaciones por pais y año



Figura 6. Fuente: Elaboración propia. La figura ilustra los resultados encontrados con la cantidad de investigaciones por país y año

Según lo evidenciado en la siguiente tabla y gráfico nos muestra la cantidad de investigaciones por base de datos en el año respectivo. La mayor cantidad de documentos se encuentran en la base de datos EBSCO con 16 documentos encontrados entre los años 2012 al 2019, seguido de la base de datos Google académico con 9 documentos encontrados entre los años 2012 al 2018, seguido de la base de datos ProQuest con 6 documentos encontrados entre los años 2004 al 2017, seguido de la base de datos E-libro con 4 documentos encontrados entre los años 2004 al 2016, seguido de la base de datos Scielo con 2 documentos encontrados en el año 2009 y 2016 y por último 1 documento encontrado en el año 2019 en la base de datos del Diario el Peruano, diario oficial de la república del Perú, el documento encontrado es esencial para mi investigación el cual indica la ley N° 30254 el uso seguro y responsable de las tecnologías de la información y comunicaciones por niños, niñas y adolescentes.

Tabla 6  
*Investigaciones encontradas en base de datos y año de publicación*

BASE DE DATOS	2004	2007	2009	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Total general
Ebsco					2	1	3		3	1	2	4	16
E-libro	1	1						1	1				4
ProQuest	1			2			1			2			6
Scielo			1						1				2
Google académico					2	1	2	1		2	1		9
Diario el Peruano												1	1
<b>Total general</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>38</b>

**Nota.** Fuente: Elaboración propia. Tabla nos indica la cantidad de investigaciones por base de datos y año de investigación

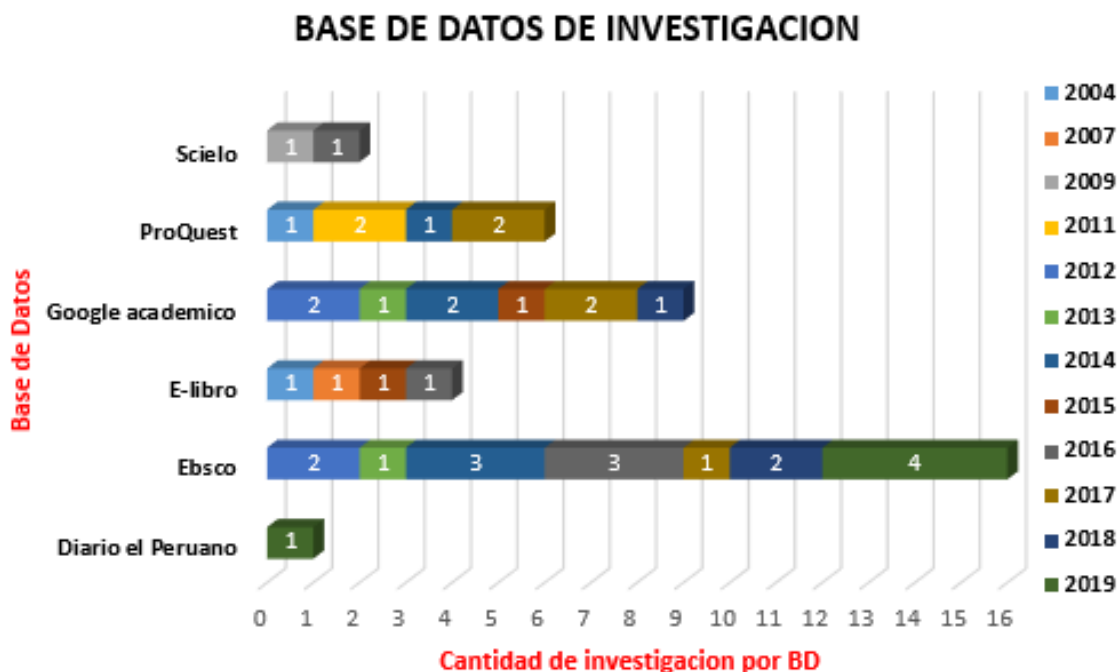


Figura 7. Fuente: Elaboración propia. La figura ilustra los resultados encontrados en las bases de datos y el año de publicación respectivo.

Se evidencia en la siguiente tabla y grafico los resultados de las búsquedas en las Bases de Datos y los tipos de documentos. La mayor cantidad de documentos encontrados es en la base de datos EBSCO porque se realizaron las búsquedas de cadena. Se encontraron 16 artículos en la BD Ebsco, Scielo y Diario el peruano. Las 9 Tesis encontradas fueron en la BD Ebsco, E-libro y Google académico. Las 6 revistas encontradas fueron en la BD Ebsco, ProQuest, Google académico, Los 5 libros encontrados fueron en las BD Ebsco, E-libro, Google académico y por último 2 documentos encontrados en la DB ProQuest



Tabla 7  
*Tipo de documento encontradas en las bases de datos*

Tipo	Ebsco	Google académico	ProQuest	E-libro	Scielo	Diario el Peruano	Total general
ARTICULO	13				2	1	16
TESIS	1	7		1			9
REVISTA	1	1	4				6
LIBRO	1	1		3			5
DOCUMENTOS			2				2
Total general	16	9	6	4	2	1	38

**Nota.** Fuente: Elaboración propia. Tabla nos indica la cantidad de investigaciones por Tipo de documento

**TIPO DE DCCUMENTOS Y BASE DE DATOS**



Figura 8. Fuente: Elaboración propia. La figura ilustra los resultados encontrados en las bases de datos por el tipo de documento

Se evidencia en la siguiente tabla y grafico la cantidad de investigaciones encontradas por el tipo de documento y país de origen. Los 16 articulos encontrados se encuentran en los países de Argentina, Ecuador, Peru, España, Colombia, Mexico, Argentina y Panama . 9 Tesis encontrados en los países de Ecuador, Perú y Colombia. Las 6 revistas se encontraron en los países de Ecuador, España, E.E.U.U, Cuba y Costa Rica. Los 5 Libros se encontraron en

Ecuador, España, México y Venezuela. Por ultimo se encontraron 2 documentos en el país de E.E.U.U. Por ello, se sostiene que la mayor cantidad de documentos encontrados forman parte de América Latina.

Tabla 8  
*Tipo de documentos encontrados por país de origen*

PAIS/TIPO	ARTICULO	DOCUMENTOS	LIBRO	REVISTA	TESIS	Total general
ECUADOR	5		1	1	4	11
PERU	2				4	6
ESPAÑA	2		2	2		6
COLOMBIA	3				1	4
MEXICO	2		1			3
E.E.U.U		2		1		3
ARGENTINA	1					1
VENEZUELA			1			1
CUBA				1		1
COSTA RICA				1		1
PANAMA	1					1
Total general	16	2	5	6	9	38

**Nota.** Fuente: Elaboracion propia. Tabla nos indica la cantidad de investigaciones encontradas por tipo de Documento y pais de origen

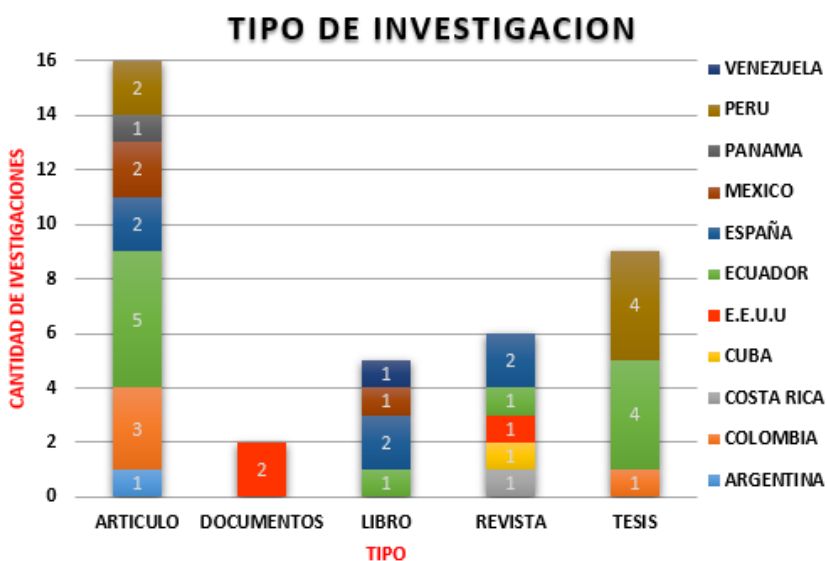


Figura 9. Fuente: Elaboración propia. La figura ilustra los resultados encontrados por el tipo de documento y país de origen.

Los resultados de la búsqueda se enfocaron en el área de la Seguridad informática y herramientas para el filtrado de páginas web en la Red. Por ello, se usaron las palabras clave y la búsqueda de cadena para obtener resultados en los documentos científicos encontrados.

**Palabras Clave:**

Seguridad informática; Políticas Seguridad; Servidor Firewall; Redes de seguridad; ISO 27001:2013

**Búsqueda de cadena:**

Políticas de seguridad AND ISO 27001:2013

Redes de seguridad OR servidor firewall.

Tabla 9  
Investigaciones encontradas por palabra clave y cadena de búsqueda.

Resultados	Palabras Clave	Búsqueda de cadena	Cantidad
Documentos científicos	26	12	38

**Nota.** Fuente: Elaboración propia. Tabla nos indica la cantidad de investigaciones encontradas por palabra clave y cadena de búsqueda.

Todos los documentos encontrados tienen información relevante para determinar mi objetivo. Ya que en ellos queda demostrado que la seguridad informática cumple un rol importante para la seguridad de la información.

## CAPÍTULO IV. DISCUSION Y CONCLUSIONES

### DISCUSION

Se realizó análisis global de estudios científicos, realizando de manera concreta y comparativa las investigaciones con más relevancia. Se obtuvo comparación en estudios relacionados con mi objetivo

Tabla 10

*Cuadro comparativo de investigaciones encontradas por categoría.*

Categorías	Aportes
Políticas de Seguridad ISO/IEC 27001:2013	<p>Es muy usual que las empresas o instituciones construyan o implementen sus centros de datos fundamentándose en normas. Al momento de tratar de implementar políticas de seguridad de la información se evidencian los inconvenientes que no fueron tomados en cuenta en la construcción. Este trabajo expone una propuesta de gestión de seguridad de la información, fundamentado en la generación de Políticas en este aspecto, usando como referencia la norma ISO/IEC 27001:2013 (Astudillo-García &amp; Cabrera-Duffaut, 2019)</p> <p>El presente trabajo de investigación tiene por objetivo fundamental el diseño de un Sistema de Gestión de Seguridad de la Información para la Unidad de Gestión Educativa Local de Chiclayo, basado en las normas internacionales ISO/IEC 27001:2013 e ISO/IEC 27002:2013. La importancia del diseño del SGSI permitió determinar los objetivos, procesos y procedimientos para el establecimiento de políticas y controles de seguridad que ayudarán a gestionar los riesgos en la seguridad de la información que maneja la Unidad de Gestión Educativa Local de Chiclayo (Baca Flores &amp; Revista Científica INGENIERÍA: Ciencia, 2016)</p>
Políticas de Seguridad ISO/IEC 27002:2013	<p>El desarrollo del presente proyecto denominado “Adoptar una política de seguridad de la información basados en un dominio del estándar NTCISO/IEC27002:2013 para la cooperativa CODELCAUCA”, tiene como objetivo principal la adopción e implementación de políticas de seguridad de la información (Ramos, Urrutia, Bravo, &amp; Ordoñez, 2017).</p>

La presente Tesis tuvo como finalidad de implementar un sistema de gestión de la seguridad de la información bajo el ISO 27002 para mejorar la seguridad en cuanto al uso de los activos y tecnologías de la información en la empresa Geosurvey de la ciudad de Lima, la norma permitió el diagnóstico de la gestión de riesgos de la empresa (Mosquera & Celestino, 2017)

#### Redes de seguridad

Dado que las redes de computadoras se han transformado en una herramienta esencial, su seguridad se ha convertido en un problema crucial para los sistemas de computación. Este trabajo presenta, primero, cómo identificar anomalías de tráfico en la red aplicando técnicas de computación (Barrionuevo, Lopresti, Miranda, & Piccoli, 2018).

La presente investigación recoge una experiencia de innovación educativa de 13 años de duración que analiza las bondades e inconvenientes de utilizar redes temáticas orientadas a la educación. La experiencia publicada en este trabajo demuestra que una red temática puede ser no sólo un buen medio para difundir conocimiento de calidad entre especialistas, sino un buen generador de ideas y proyectos (Muñoz Muñoz & Ramío Aguirre, 2014).

#### Servidor Firewall

En la empresa Conexión Linux SAC se ha detectado eminentes riesgos como los ataques de agentes externos a la configuración de red, esto sucedió en dos oportunidades observado por el gerente de dicha empresa; como también se observó lentitud cada cierto tiempo de la red LAN. Por lo cual se debería minimizar la vulnerabilidad y la lentitud, usando como herramienta “iptables” en la construcción de un firewall perimetral para el servidor master (Veliz Castañeda, 2016).

El presente estudio de investigación tuvo como fin el de implementar un servidor de seguridad utilizando el sistema operativo GNU/Linux bajo los controles del ISO 27002:2013, en el Hospital de Contingencia Hermilio Valdizán Medrano. Se llevaron a cabo las pruebas de forma satisfactoria y cumpliendo el objetivo de dar seguridad a la red de área local del área administrativa del Hospital mediante la implementación de dicho servidor (Paucar Falcón, 2017)

---

**Nota.** Fuente: Elaboracion propia. Tabla nos indica la comparacion entre investigaciones relacionados al objetivo de investigacion

## CONCLUSIONES

Finalmente, se presentarán las conclusiones y recomendaciones de acuerdo con los objetivos enunciados y la información obtenida en el proceso de revisión. Con carácter adicional, los autores podrían proponer un método más adecuado con el que generar evidencia científica de mayor calidad y más acorde con lo que se pretende estudiar en posteriores investigaciones. (Rocío Manchado Garabito, Sonia Tamames Gómez, María López González, Laura Mohedano Macías, Marcelo D'Agostino, Jorge Veiga de Cabo-2009)

De acuerdo a la documentación presentada podemos llegar a la conclusión, que resulta fundamental implementar las diversas herramientas de seguridad informática y servicios tecnológicos que permitan salvaguardar la integridad e información de los usuarios, como la filtración de páginas web no deseadas, evitar el fraude informático (Phishing), protegernos de ataques de hackers o piratas informáticos que su principal objetivo es la información de su potencial víctima, ya sea información personal de cualquier usuario o información confidencial que manejan las compañías en una red local o corporativa como pueden ser cuentas bancarias, movimientos de dinero, datos de proveedores, contraseñas, información de activos, etc. Pero todas las herramientas que se deben de implementar para la seguridad informativa deben tener una Gestión de Políticas de seguridad basado en una norma ISO/IEC

La única manera de mantener una computadora segura es aislándola de cualquier conexión externa, lo cual resulta inviable ya que la información debe estar disponibles para cada uno de los colaboradores de una empresa, los cuales accederán a ella a través de conexiones locales o externas. Por tal motivo implementar herramientas o servicios que permitan administrar el flujo con el cual se accede a una base de datos, permitirá tener un ambiente controlado al detalle de quienes intentan acceder a la información.

## REFERENCIAS

Álvarez, M. G., & Pérez, G. P. P. (2004). Seguridad informática para empresas y particulares. Retrieved from <https://ebookcentral.proquest.com>

Llanos, D. F. B., & Erazo, L. D. N. (2018). Metodología contra vulnerabilidades en ambientes de aprendizaje virtuales. *Revista Ibérica De Sistemas e Tecnologias De Informação*, , 282-291. Retrieved from <https://search.proquest.com/docview/2041143928?accountid=36937>

Sanchez, V. (2002, Nov 11). A compartir internet! Mural Retrieved from <https://search.proquest.com/docview/374003832?accountid=36937>

Monsalve, A. (2001, Feb 04). Negocios de internet: Los servidores. *La Opinión* Retrieved from <https://search.proquest.com/docview/368491439?accountid=36937>

Shah, S., & Soyinka, W. (2007). Manual de administración de linux. Retrieved from <https://ebookcentral.proquest.com>

Álvarez, M. G., & Pérez, G. P. P. (2004). Seguridad informática para empresas y particulares. Retrieved from <https://ebookcentral.proquest.com>

Astudillo-García, C. W., & Cabrera-Duffaut, A. E. (2019). Políticas de gestión de seguridad de la información, fundamentadas en la norma ISO/IEC 27001, centro de datos diseñado con el estándar ANSI/TIA 942. *Dominio de las Ciencias*, 5(3), 132. <https://doi.org/10.23857/dc.v5i3.929>

Baca Flores, V. M. & Revista Científica INGENIERÍA: Ciencia. (2016). Diseño De Un Sistema De Gestión De La Seguridad De La Información Para La Unidad De Gestión Educativa Local—Chiclayo. *Revista Científica INGENIERÍA: Ciencia, Tecnología e Innovación; Vol. 3, Núm. 1 (2016): VOL.3 /N° 1*. Recuperado de <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=edsbas&AN=edsbas.9CEB9719&authtype=shib&lang=es&site=eds-live&custid=s4509042>

Barrionuevo, M., Lopresti, M., Miranda, N., & Piccoli, F. (2018). Secure Computer Network: Strategies and Challengers in Big Data Era: Seguri...: Metabuscador de la Universidad Privada Del Norte. Recuperado 3 de febrero de 2021, de <http://eds.a.ebscohost.com/eds/detail/detail?vid=0&sid=ed34b73d-0edd-4657-b98f-5c424367b802%40sessionmgr4006&bdata=Jmxhbmc9ZXMmc2l0ZT1lZHMtbGl2ZQ%3d%3d#db=edsgao&AN=edsgcl.569822931>

El Peruano, Decreto Supremo & N° 093-2019-PCM". (2019, mayo 13). Aprueban el Reglamento de la Ley N° 30254, Ley de Promoción para el uso seguro y responsable de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones por Niños, Niñas y Adolescentes- DECRETO SUPREMO-N° 093-2019-PCM. Recuperado 20 de enero de 2021, de <http://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/aprueban-el-reglamento-de-la-ley-n-30254-ley-de-promocion-decreto-supremo-n-093-2019-pcm-1768942-2/>

Julián Alberto Monsalve-Pulido, Fredy Andrés Aponte-Novoa, & David Fernando Chaves-Tamayo. (2014). Estudio y gestión de vulnerabilidades informáticas para una empresa



privada en el departamento de Boyacá (Colombia). *Revista Facultad de Ingeniería*,  
23(37), 65-72.

Manchado Garabito, R., Tamames Gómez, S., López González, M., Mohedano Macías, L.,  
D'Agostino, M., & Veiga de Cabo, J. (2009). Revisiones Sistemáticas Exploratorias.  
*Medicina y Seguridad del Trabajo*, 55(216), 12-19.

Mosquera, V., & Celestino, E. (2017). DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SGSI ISO  
27001 PARA LA MEJORA DE LA SEGURIDAD DEL AREA DE RECURSOS  
HUMANOS DE LA EMPRESA GEOSURVEY DE LA CIUDAD DE LIMA.  
*Universidad de Huánuco*. Recuperado de  
<http://localhost:8080/xmlui/handle/123456789/809>

Muñoz Muñoz, A., & Ramió Aguirre, J. (2014). Criptored y las redes temáticas orientadas a la  
educación global. *Criptored and the thematic networks oriented to global education.*,  
12(1), 427-441.

Paucar Falcón, B. H. (2017). IMPLEMENTACIÓN DE UN SERVIDOR DE SEGURIDAD  
BAJO EL S.O GNU/LINUX BASADO EN LA ISO 27002:2013 PARA MEJORAR LA  
RED DE ÁREA LOCAL DEL ÁREA ADMINISTRATIVA DEL HOSPITAL DE  
CONTINGENCIA HERMILIO VALDIZÁN MEDRANO DE HUÁNUCO, 2017.  
*Universidad de Huánuco*. Recuperado de  
<http://localhost:8080/xmlui/handle/123456789/631>

Ramos, Y., Urrutia, O., Bravo, A., & Ordoñez, D. (2017). Adoptar una política de seguridad de  
la información basados en un dominio del estándar NTC ISO/IEC 27002:2013 para la

Cooperativa Codelcauca. *Memorias de Congresos UTP; 2017: 4to Congreso  
Internacional AmITIC 2017, Aplicando nuevas tecnologías; 88-95, 8.*

Veliz Castañeda, J. F. (2016). Aplicación de un firewall con iptables en la empresa Conexión  
Linux SAC. *Universidad Nacional Hermilio Valdizán; Repositorio Institucional -  
UNHEVAL.* Recuperado de  
[http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=edsbas&AN=edsbas.2079960  
2&authtype=shib&lang=es&site=eds-live&custid=s4509042](http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=edsbas&AN=edsbas.20799602&authtype=shib&lang=es&site=eds-live&custid=s4509042)