

Sistema de Seguridad y Emergencias

C. G. David Josué, E. P. Melvin Alexander y, H. M. Luis Enrique, “Sistema de Seguridad y Emergencias” presentado en 2018, UEES, San Salvador, El Salvador.

Resumen – En este trabajo se presenta un sistema de control de acceso el cual contribuirá con la seguridad dentro de las empresas también existen amenazas que pueden poner en riesgo la integridad física de los empleados, dichas amenazas son los desastres naturales, tales como: terremotos, incendios e inundaciones, por lo cual en este documento se presenta una solución ante dicha problemática, con el fin de proteger la vida de los empleados y brindar un plan de emergencias efectivo.

Palabras Clave – seguridad, emergencias, dispositivos, empresas, sistema, alarma, Arduino, circuito.

I. INTRODUCCIÓN.

El presente trabajo empieza presentando los desastres naturales, tales como: terremotos, incendios e inundaciones, a lo largo de la historia dichos fenómenos han amenazado contra edificios, casas, empresas, construcciones, pero en especial contra la vida de las personas también el acceso de personas no autorizadas en las empresas puede representar un riesgo para la seguridad.

Para combatir esos desastres y amenazas a la seguridad en este trabajo se presentan cuatro dispositivos electrónicos digitales, los cuales se activarán en el momento que ocurran estos sucesos, también presentamos cada uno de sus componentes y sus funciones.

Por último, se explica la norma ISO que se va implementar en este proyecto.

II. OBJETIVOS.

A) *Objetivo General:*

Proporcionar a las empresas un sistema de control de acceso que contribuya con la seguridad y adicional brindar un sistema de emergencias en caso de que ocurran desastres naturales, con el fin de proteger la vida de los empleados.

B) *Objetivos Específicos:*

- 1) Brindar un sistema de control de acceso que contribuya a la seguridad permitiendo únicamente el acceso de las personas autorizadas.
- 2) Colocar alarmas en todo el edificio, dichas alarmas enviarán una alerta a los empleados para que estén informados cuando sucedan los desastres naturales.
- 3) Crear un plan de emergencia para accionar al momento que ocurran esos desastres naturales.

III. MARCO TEÓRICO.

En el ambiente laboral puede ocurrir eventos que amenazan la seguridad de los empleados y de la propia empresa, a continuación, presentamos algunos casos:

- 1) **Terremoto:** es una sacudida del terreno producida por fuerzas que actúan en el interior del planeta [1] (Vea Figura 1).



Figura 1. Imagen representativa sobre el terremoto.

A lo largo de la historia han ocurrido muchos terremotos, entre ellos los terremotos con mayor magnitud [2]:

- 2) **Incendio:** [3] es el fuego de grandes proporciones que destruye aquello que no está destinado a quemarse (Vea Figura 2).



Figura 2. Imagen representativa sobre un incendio.

A lo largo de la historia han ocurrido muchos incendios, entre ellos los incendios más devastadores y trágicos de la historia [4]:

- 3) **Inundaciones:** es la invasión o cubrimiento de agua en áreas que en condiciones normales se mantienen secas [5] (Vea Figura 3).



Figura 3. Imagen representativa sobre una inundación.

A lo largo de la historia han ocurrido muchas inundaciones, entre ellos las inundaciones más devastadoras de la historia [6]:

- 4) **Ingreso del Personal No Autorizado:** es ingreso de personas no autorizadas a ciertas zonas o lugares dentro de la empresa y que pueden representar un riesgo a la seguridad (Vea Figura 4).



Figura 4. Imagen representativa de una señal para evitar el paso de personal no autorizado.

IV. ENFOQUE PROPUESTO.

La seguridad es muy importante en una empresa, existen zonas o lugares específicos en donde solo puede ingresar personas autorizadas, esto es una medida para evitar que los usuarios no autorizados puedan obtener información delicada y confidencial.

Por ese motivo implementaremos un dispositivo para el control del acceso a cualquier usuario y evitar así un riesgo a la seguridad.

- *Dispositivo de control de acceso:* Este dispositivo permitirá el acceso solo a personas autorizadas a determinadas zonas de la empresa (Vea Figura 5).

N.º	Componentes
1	Arduino UNO
2	Protoboard
3	Cables macho-macho
4	LED
5	Resistencias
6	Diodos

7	Pantalla LCD
8	Teclado Matricial
9	Speaker

Figura 5. Tabla representativa sobre los componentes del dispositivo de control de acceso.

Cada uno de estos desastres naturales, son letales e imposibles de detener, con el proyecto no pretendemos detenerlos, no podemos evitar que ocurra un desastre natural, pero si podemos activar un plan de emergencia para salvar las vidas de las personas en caso tal que esto ocurra.

Dicho plan de emergencia está compuesto por muchos dispositivos para combatir contra tales amenazas, a continuación, se presentan cada uno de ellos:

- *Dispositivo contra incendio:* este dispositivo permitirá activar una alarma para advertir cuando ocurra una amenaza de incendio (Vea Figura 6).

N.º	Componentes
1	Arduino UNO
2	Protoboard
3	Cables macho-macho
4	LED
5	Resistencias
6	Speaker
7	Diodos
8	Sensor de Humo

Figura 6. Tabla representativa sobre los componentes del dispositivo contra incendios.

- *Dispositivo de alarma contra inundación:* este dispositivo permitirá activar una alarma para advertir cuando ocurra fuga de agua o cualquier otro líquido y produzca una inundación interna (Vea Figura 7).

N.º	Componentes
1	Arduino UNO
2	Protoboard
3	Cables macho-macho
4	LED
5	Resistencias
6	Diodos
7	Sensor de Nivel Liquido

Figura 7. Tabla representativa sobre los componentes del dispositivo contra inundación o fuga de agua.

- *Dispositivo contra terremotos:* Este dispositivo permitirá activar una alarma para advertir cuando ocurra una amenaza de terremoto y encenderá las rutas de evacuación (Vea Figura 8).

N.º	Componentes
1	Arduino UNO
2	Protoboard
3	Cables macho-macho
4	LED
5	Resistencias
6	Diodos
7	Sensor de Movimiento

Figura 8. Tabla representativa sobre los componentes del dispositivo contra terremotos.

V. ESTÁNDARES.

Los estándares utilizados en nuestro proyecto estarán basados [7] en la norma ISO 31000 (Vea Figura 8).



Figura 8. Imagen representativa de la norma ISO.

¿Porque utilizamos dicha norma?

La utilizamos ya que se basa en el diseño, mejora, implementación, seguimiento y revisión del plan de seguridad, esos 5 puntos resumen la norma ISO y se identifican mucho con nuestro pensamiento de implementar un efectivo plan de seguridad.

Dicha norma hace mucho énfasis en el cuidado de la información y en el establecimiento de normas de seguridad, lo importante de la seguridad y el acceso de personas autorizadas para el cuidado de información confidencial.

VI. CONCLUSIÓN.

Mediante el presente trabajo se dio a conocer una solución contra amenazas a la seguridad, dicha solución es un sistema de control de acceso en donde solo usuarios autorizados tendrán acceso a ciertas zonas y a la información confidencial y un sistema de emergencia contra los desastres naturales, ya que amenazan las vidas de las personas, dicho sistema contribuirá para proteger la integridad física de los empleados en una empresa, ya que ante dichos fenómenos la seguridad de los empleados es lo más importante.

VII. REFERENCIAS.

- [1] <https://definicion.de/terremoto/>
“Es una sacudida del terreno producida por fuerzas que actúan en el interior del planeta.”
- [2] <https://www.muyhistoria.es/contemporanea/articulo/los-cinco-terremotos-mas-intensos-de-la-historia>
“Valdivia (Chile) El terremoto más intenso registrado hasta la fecha golpeó Chile el 22 de mayo de 1960, con una magnitud de 9.5 grados en la escala Richter. Fue el terremoto más grande del mundo, percibido en todo el cono sur de América.”
 - Alaska (EE UU, 9.2 grados)
 - Sumatra-Andamán (Indonesia, 9.1 grados)
 - Kamchatka (Rusia, 9.0 grados)
 - Perú (9.0 grados)
 - Sumatra (Indonesia, 9.1 grados)
 - Curanipe y Cobquecura (Chile, 8.8 grados)
 - Shaanxi (China, 8.0 grados)
- [3] <https://definicion.de/incendio/>
“Es el fuego de grandes proporciones que destruye aquello que no está destinado a quemarse.”
- [4] <https://academiaplay.es/10-peores-incendios-historia/>
 - Londres, Inglaterra en 1666.
 - Boston, Estados Unidos en el año 1872.
 - Roma, Italia en el año 64 d.C.
 - Chicago, Estados Unidos en el año 1871.
 - Wisconsin, Estados Unidos en el año 1871.
 - San Francisco, Estados Unidos en el año 1906.
 - Tokio, Japón en el año 1923.
 - Santander, España en el año 1941.
 - Biblioteca de Alejandría, Egipto en el año 48 a.C.
 - Victoria, Australia en el año 2009.
- [5] <https://conceptodefinicion.de/inundacion/>
“Es la invasión o cubrimiento de agua en áreas que en condiciones normales se mantienen secas.”
- [6] <https://www.msn.com/es-xl/noticias/otras/las-peores-inundaciones-de-los-%C3%BAltimos-a%C3%B1os/ss-BB9w6FD/>
 - Huracán Agnes (EEUU, junio 1972)
 - La Gran Inundación de 1993 (EEUU, abril 1993)
 - Huracán Mitch (Honduras y Nicaragua, junio 1998)
 - Desastre de Vargas (Venezuela, diciembre 1999)
 - Inundaciones (Argentina, abril 2003)
 - Tsunami (Indonesia, diciembre 2004)
 - Huracán Katrina (EE UU, agosto 2005)
 - Inundaciones (México, octubre 2007)
 - Inundaciones (Pakistán, agosto 2010)
 - Los tifones del pacífico (China, agosto 2013)
- [7] https://www.cuevavaliente.com/sites/default/files/seguritecnia_junio_2010.pdf/