



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES**

**TEMA:**

Implementación de botón de ayuda como apoyo para la gestión del personal administrativo y estudiantil, caso de estudio: Facultad de Ingeniería de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

**AUTOR:**

Llanos Guamán Stefano Josué

**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de  
INGENIERO EN SISTEMAS COMPUTACIONALES**

**TUTOR:**

Ing. Gilberto Fernando Castro Aguilar, Ph.D.

**Guayaquil, Ecuador**

18 de septiembre de 2020



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS**  
**COMPUTACIONALES**

**CERTIFICACIÓN**

Certifico que el presente trabajo de titulación, fue realizado en su totalidad por **Llanos Guamán Stefano Josué**, como requerimiento para la obtención del título de **Ingeniero en Sistemas Computacionales**.

**TUTOR**

f. \_\_\_\_\_

**Ing. Gilberto Fernando Castro Aguilar, Ph.D.**

**Guayaquil, a los 18 días del mes de septiembre del año 2020**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS  
COMPUTACIONALES**

## **DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

Yo, **Llanos Guamán Stefano Josué**

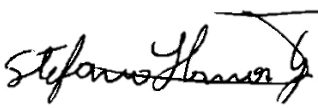
**DECLARO QUE:**

El Trabajo de Titulación, **Implementación de botón de ayuda como apoyo para la gestión del personal administrativo y estudiantil, caso de estudio: Facultad de Ingeniería de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil** previo a la obtención del título de **Ingeniero en Sistemas Computacionales**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

***Guayaquil, a los 18 días del mes de septiembre del año 2020***

**EL AUTOR**

f.   
\_\_\_\_\_

**Llanos Guamán Stefano Josué**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS  
COMPUTACIONALES**


## **AUTORIZACIÓN**

**Yo, Llanos Guamán Stefano Josué**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **Implementación de botón de ayuda como apoyo para la gestión del personal administrativo y estudiantil, caso de estudio: Facultad de Ingeniería de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

***Guayaquil, a los 18 días del mes de septiembre del año 2020***

**EL AUTOR:**

f.   
\_\_\_\_\_

**Llanos Guamán Stefano Josué**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE INGENIERÍA

CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

### REPORTE URKUND

**URKUND**

Documento	<a href="#">Tesis FORMATO-Ilanos.docx</a> (D78073527)
Presentado	2020-08-22 21:15 (-05:00)
Presentado por	gilberto.castro@cu.ucsg.edu.ec
Recibido	gilberto.castro.ucsg@analysis.orkund.com
Mensaje	Ilanos-2020 <a href="#">Mostrar el mensaje completo</a>

1% de estas 21 páginas, se componen de texto presente en 1 fuentes.

**TUTOR**

f. \_\_\_\_\_

**Ing. Gilberto Fernando Castro Aguilar, Ph.D.**

## **CARRERA DE SISTEMAS COMPUTACIONALES**

### **AGRADECIMIENTO**

Ante todo agradezco a Dios por ayudarme en cada momento de mi vida estudiantil. También agradezco a todos los maestros que contribuyeron en mi aprendizaje, agradezco al tutor por tenerme paciencia y ser mi guía en el desarrollo de este tema, no podía quedar de lado el agradecimiento de mis padres por el sacrificio que han realizado durante todo el proceso de mi preparación para cumplir mi meta, por último agradezco a mis compañeros que de una u/o manera me brindaron su apoyo para conseguir mis metas.

**Stefano Llanos G.**

## **DEDICATORIA**

Le dedico esto a Dios porque siempre me ayudo dando las fuerzas para seguir adelante, todo el tiempo estuvo acompañándome bendiciéndome con sus milagros cuando se los pedía.

También le dedico a mis padres, por haberme apoyado en todo momento, dándome fuerzas, consejos, y presionándome a que no sea dejado.

**Stefano Llanos G.**

# ÍNDICE

<b>ÍNDICE.....</b>	<b>X</b>
<b>Índice de figuras .....</b>	<b>XI</b>
<b>Índice de Tablas.....</b>	<b>XII</b>
<b>RESUMEN.....</b>	<b>XIII</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>XIV</b>
<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>2</b>
<b>CAPÍTULO I.....</b>	<b>4</b>
<b>EL PROBLEMA.....</b>	<b>4</b>
<b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....</b>	<b>4</b>
OBJETIVOS.....	7
ALCANCES DEL PROBLEMA.....	7
JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA.....	8
<b>CAPÍTULO II.....</b>	<b>10</b>
<b>MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>10</b>
• Botón de pánico.....	11
• Modelos de transmisión.....	11
• Tipos de transmisión.....	14
<b>CAPÍTULO III.....</b>	<b>19</b>
<b>METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>19</b>
INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS .....	21
INSTRUMENTOS DE LA INVESTIGACIÓN .....	22



<b>CAPÍTULO IV .....</b>	<b>29</b>
<b>PROPUESTA TECNOLÓGICA .....</b>	<b>29</b>
Herramientas desarrollo de la aplicación .....	30
Requerimientos de hardware .....	32
Requerimiento de software .....	32
Secciones disponibles.....	33
Diagrama de casos de uso del sistema .....	36
Registro de Usuario.....	36
Inicio de sesión.....	37
MODELO ENTIDAD RELACIÓN.....	38
Lenguaje de programación.....	40
Framework .....	41
Base de datos .....	42
CONCLUSIONES .....	44
RECOMENDACIONES.....	46
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	47
ANEXOS.....	54

# Índice de figuras

Figura 1 Simplex .....	12
Figura 2 Semi duplex.....	13
Figura 3 Full duplex.....	13
Figura 4 Amplitud .....	15
Figura 5 Android .....	17
Figura 6 MySql .....	18
Figura 7 Flutter.....	18
Pregunta # 1 .....	23
Pregunta # 2 .....	23
Pregunta # 3 .....	24
Pregunta # 4 .....	24
Pregunta # 5 .....	25
Pregunta # 6 .....	25
Pregunta # 7 .....	26
Pregunta # 8 .....	26
Pregunta # 9 .....	27
Pregunta # 10 .....	27
Pregunta # 11 .....	28
Figura 19 Administrador de facultades.....	33
Figura 20 Administración de carreras.....	33
Figura 21 Tipo de contacto .....	34

<b>Figura 22 Contactos .....</b>	<b>34</b>
<b>Figura 23 Tipos de accione .....</b>	<b>35</b>
<b>Figura 24 Administrador de acciones .....</b>	<b>35</b>
<b>Figura 25 Nuevo o modificación de la acción .....</b>	<b>35</b>
<b>Figura 26 Asignación de eventos .....</b>	<b>36</b>
<b>Figura 27 Registro de usuario .....</b>	<b>37</b>
<b>Figura 28 Inicio de sesión. ....</b>	<b>37</b>
<b>Figura 29 Base de datos.....</b>	<b>39</b>

## Índice de Tablas

Nivel de riesgo .....	10
Lenguaje de programación .....	40
Framework.....	41
Base de datos.....	42
Flutter .....	43

## RESUMEN

El presente caso de estudio tiene como objetivo determinar los eventos que generan problemas de emergencia a los estudiantes. Este trabajo a su vez trata sobre la implementación de botones de ayuda como apoyo para la gestión de las soluciones de los problemas de emergencia como desmayo, robos y otras emergencias que mencionan a lo largo del desarrollo del documento, que se produce en la Facultad de Ingeniería de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. Esta trama ha sido planteada debido a que no presentan la información para ayudar al momento de la emergencia de forma rápida. Para la recolección de los datos se utilizó la encuesta dando como resultado un listado las mismas que contienen los eventos de emergencia, que sirvieron para determinar el evento de mayor frecuencia y tomar medidas para reducir el efecto de dicha emergencia con soluciones rápidas y efectivas. El sistema está diseñado en un aplicativo móvil que abarca un botón de acción de llamada, un inicio de sesión, e interfaz amigable y otras funcionalidades que se explican en el escrito. Finalmente, el programa logra cumplir las aspiraciones del proyecto dando una guía de solución a la gestión administrativa de la universidad frente a una emergencia.

***Palabras clave: botón de pánico, Android, gestión administrativa, eventos de emergencia, ayuda***

## **ABSTRACT**

The present case study aims to determine the events that generate emergency problems for students. This work in turn deals with the implementation of help buttons as support for the management of solutions to emergency problems such as fainting, robberies and other emergencies mentioned throughout the development of the document, which occurs in the faculty of Engineering from the Catholic University of Santiago de Guayaquil. This plot has been raised because they do not present the information to help at the time of the emergency quickly. To collect the data, the survey was used, resulting in a list containing the emergency events, which served to determine the most frequent event and take measures to reduce the effect of said emergency with quick and effective solutions. The system is designed in a mobile application that includes a call action button, a login, and a friendly interface and other functionalities that are explained in the document. Finally, the program manages to fulfill the aspirations of the project by giving a solution guide to the administrative management of the university in the event of an emergency.

**Keywords: panic button, Android, administrative management, emergency events, help**

# INTRODUCCIÓN

Eventos importantes de emergencia que se producen en el mundo como por ejemplo en la actualidad, la enfermedad conocida como covid-19 detuvo el crecimiento económico en el mundo. Al covid-19 lo detectaron en los seres humanos en Wuhan a fines de diciembre del 2019, en la provincia china de Hubei. La enfermedad en poco tiempo se esparció contagiando a más de 3 millones de personas por todo el planeta y dejando miles de muertos, a esto la OMS se pronunció y la categorizó como pandemia. (OMS, 2020)

Otro evento es la violencia en las protestas que puede llegar a provocar una inestabilidad social. Un acto de violencia puede comenzar de una manifestación pacífica y en un parpadeo puede tornarse en un estallido sin control afectando a la ciudadanía. Como muestra se tiene el caso de los Estados Unidos, que comenzó con una protesta pacífica por la muerte de George Floyd de 46 años, a quien lo asfixiaron, cuando varios policías intentaron arrestarlo, según los datos autopsia, lo que se convirtió en una ola de protestas violentas con disturbio, saqueos e incendio en más de 50 ciudades de Estados Unidos (BBC, 2020).

También los eventos sísmicos tales como temblores, terremotos que se originan en los países que conforman el cinturón de fuego, como ejemplo, en Chile, 27 de febrero de 2010, con magnitud de 8,8 dejando 500 víctimas mortales y dos millones de personas damnificadas; otro caso Haití, 12 de enero de 2010 con magnitud 7, dejando 316.000 muertos y más de 1,5 millones de personas sin hogar (BBC, 2017).

El Ecuador, no está exento a estos eventos, también fue afectado por la pandemia del covid-19, causando hasta 1 de junio del 2020, 39.994 casos y 3.394 fallecidos por covid19, colapsando el servicio de salud, dejando a personas sin atención médica, otras personas por miedo al contagio no buscan atención médica en los hospitales, clínicas, esto hace propenso a

padecer enfermedades y sufrir de desmayos, problemas de presión, depresión e infartos. Además, el covid-19 golpeó al país en su economía,

llevando a las personas a perder sus empleos, lo que les genera desesperación por la falta de dinero.

La desesperación por falta de dinero puede transformar a una persona, hasta hacerla cometer actos de hurto, esta es una de las causas para convertirse en personas violentas; lo que puede ocasionar como lo sucedido el mes de octubre del 2019, donde cientos de personas salieron a protestar en las ciudades de Guayaquil y Quito entre otras ciudades. Esta manifestación, que comenzó en forma pacífica con el pasar de los días se convirtió en una manifestación violenta, llegando atacar el 9 de octubre del 2019, el cuartel militar La Balbina que se encuentran en las periféricas de Quito, dejaron siete detenidos y doce militares heridos (EL COMERCIO, 2019), también hubo saqueos, incendios que destruyeron la propiedad privada afectando a la ciudadanía.

La posición geográfica del Ecuador, lo convierte en un país propenso a sismos, temblores, terremotos. Según el instituto Geofísico, en la provincia del Guayas hasta el mes de mayo del 2020, se registraron 269 sismos (Instituto Geofísico, 2020). Esto sismos producen miedo en la ciudadanía, lo que los lleva a la desesperación produciendo accidentes de tránsito, incendios y pérdida de vidas humanas.

En el presente caso de estudio, se analizarán eventos de emergencia, para implementar, un aplicativo informático como medio tecnológico con botones de ayuda, así como categorizar los eventos de emergencia más importantes, que aquejan al personal administrativo y estudiantil, de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.



# **CAPÍTULO I**

## **EL PROBLEMA**

### **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

#### **Ubicación del Problema en un Contexto**

Al presentarse eventos de emergencia como es el de salud que puede ser ansiedad, infartos, desmayos, caídas, accidentes laborales, las personas caen en desesperación por ayudar, pero por desconocimiento no sabe a quién recurrir por ayuda, en ciertos casos, los intentan mover, los medican o brindan primeros auxilios sin saber cómo hacerlo, lo cual puede conllevar a empeorar la situación produciendo heridas más severas o la muerte.

Los robos y disturbios son eventos que aumentaron a finales del segundo trimestre del año 2020; cuando acontece este evento la ciudadanía no sabe cómo enfrentar esta situación, esto causa que las personas por desconociendo tomen acciones, las cuales puede ocasionar heridas, o la muerte, o lastimar a personas que se encuentran a su alrededor.

En la actualidad, la Facultad de Ingeniería de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, no posee un sistema informático que ayude con la gestión de ayuda cuando suceden estos eventos de emergencia, que es muy necesario para los estudiantes o personal administrativo de la facultad y de la universidad.

El mayor problema al solicitar la ayuda frente a una emergencia, es el tiempo que les toma en informar o a su vez el desconocimiento de los diferentes números telefónicos que se encuentran relacionados directamente a cada departamento. En la actualidad existen procesos que son manejados por los departamentos de policía, salud, bomberos, administrativos, seguridad interna, etc., así como la universidad maneja dos procesos diferentes, uno el de salud y otro el de seguridad privada pero las personas por falta de conocimiento, no saben cómo hacer uso de estos recursos ni como direccionarlos, ya que actualmente no existe un componente tecnológico en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, que ayude a gestionar

estos procesos en forma rápida y diligente; por lo que hace necesario una solución tecnológica para unir este proceso con los eventos de emergencia.

### **Causas y Consecuencias del Problema**

Causas de índole sociodemográficas y social, dejan como consecuencia el desempleo, la violencia y el robo; que aumentará por la actual crisis económica que atraviesa el Ecuador en este 2020, según el diario (EL UNIVERSO, 2020) el pasado 10 de junio la cifra era de 200.000 desafiliados de sus empleos en relación de dependencia entre marzo y mayo del 2020. El 45% corresponde a la provincia de Pichincha y el 25% a Guayas, indican los gremios.

Otro aporte de la revista (GESTIÓN DIGITAL, 2020) Guayaquil es una de las ciudades con la tasa más alta de subempleo o empleo informal, y concreta que 16.2% pertenese al sector informal mientras que el 2.9% están en desempleo completo. Esto quiere decir que solo en Guayaquil hay 198.482 personas subempleadas y al menos 35.241 personas sin ningún tipo de empleo. Seguido por Quito (13.9%).

La desesperación es la materia prima del cambio drástico. (William Burroughs).

Las personas que padecen desesperación por falta dinero, pueden tomar la decisión de ingresar a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil portando o no, armas blancas o de fuego, sin que los guardias de la institución lo noten, ya que las entradas a la institución son de fácil acceso, y estas personas pueden ingresar de manera fácil. Al estar dentro de las instalaciones pueden sustraerse objetos o en los peores de los casos hacer uso de estas armas para la intimidación y robo; al no saber cómo proceder frente a este evento de emergencia las personas que laboran y/o estudian en la Facultad de Ingeniería, les puede ocasionar que tenga como consecuencia un nivel de riesgo alto afectando el prestigio de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil

Otra causas como los movimientos telúricos causantes de temblores, terremotos. La consecuencia de este fenómeno, produce daños estructurales

como lo sucedido en el terremoto del sábado 16 de abril del 2016 en Ecuador que dejó 281 instituciones educativas con daños diversos (teleSUR, 2016).

Lo que nace una incertidumbre, para la población de Guayaquil, al ser una ciudad grande y una con mayor población del Ecuador, según (EL Telégrafo, 2018) para este año 2020 la población de la ciudad de Quito llegara a tener 2'781.641 dejando a la ciudad de Guayaquil en segundo lugar con una población de 2'723.665. Convirtiéndolas en las ciudades con mayor población del Ecuador. Guayaquil posee un factor claro que influye en la capacidad destructiva de un sismo, según el Instituto Smithosniano de EU, un terremoto que remece un área altamente poblada puede causar mayor daño, otro factor la profundidad del sismo si ocurre a mayor profundidad causa menos daño (Espinosa, 2017), se constata que en la zona del Golfo de Guayaquil, los sismos tiene una profundidad entre los 60 – 80 km y que solo en el 2019 en el ecuador se registró 4770 sismos (Orellana, 2019), por ende se debe estar alerta con medio tecnológico de ayuda, al momento de presentar algunos de estos fenómenos naturales, ya que esto sucede todo el año.

### **Delimitación del Problema**

Esta investigación se basa en el campo de la ingeniería, en el área de sistema, con el aspecto de resolver emergencias, por medio de la implementación de botón de ayuda como apoyo para la gestión del personal administrativo y estudiantil de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

### **Evaluación del Problema**

**Delimitado:** es delimitado porque está enfocado a resolver problemas de emergencia de los estudiantes o personal que labora en la Facultad de Ingeniería de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

**Claro:** Porque este caso de estudio identifica los factores más relevantes que causan una emergencia, para servir como apoyo para la gestión del personal administrativo y estudiantil

**Evidente:** Es evidente porque cuenta con una interfaz gráfica con botones etiquetados para resolver problemas emergencias previamente identificados.

**Concreto:** este caso de estudio busca resolver problemas de emergencia previamente identificados a través de una solución tecnológica, agilizando de manera rápida los pedidos de ayuda.

**Original:** es original porque la Facultad de Ingeniería de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil no posee una solución tecnológica para resolver emergencias. En este caso de estudio se base en resolver emergencias por medio del uso de la tecnología.

## **OBJETIVOS**

### **OBJETIVO GENERAL**

Implementar botones de ayuda en la Facultad de Ingeniería de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil como ayuda en las gestiones del personal administrativo y estudiantil.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Identificar los principales problemas que generan eventos de emergencias en la Facultad de Ingeniería de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.
- Diseñar un modelo de datos que incluya los eventos de emergencias de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.
- Implementar un aplicativo informático con botones de ayuda para los eventos de emergencias en la Facultad de Ingeniería de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

## **ALCANCES DEL PROBLEMA**

El presente caso de estudio, realiza una simulación para solucionar problemas de emergencias, que pueden ocurrir en la Facultad de Ingeniería de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, la que será solicitada por las personas que laboran o estudian en esta unidad académica. Además implementar un aplicativo con botones que al presionar realiza la llamada para lograr una oportuna y ágil atención, de igual forma para los reportes una página web que es de uso solo para el administrador y al final un manual de

usuario. En el caso de una emergencia que se requiera solicitar servicios estatales “policía, tránsito, otros” la llamada del botón de ayuda será a una persona de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil previamente registrada en el sistema para que él enseguida evalúe la situación y análisis si es necesario solicitar los servicios estatales.

## **JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA**

La implementación de una aplicación móvil con botones de ayuda como apoyo para la gestión del personal administrativo y estudiantil de la Carrera en Sistemas Computacionales y Computación de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil, tiene la finalidad de aportar con un avance tecnológico en la gestión al momento de presentarse una emergencia. Se entiende que las aplicaciones informáticas aportan un gran valor, debido a que con ellas se podrá mantener una mejor organización, por ende, la Facultad de Ingeniería de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil tendrá un mejor control en eventos de emergencia y mayor confianza del personal administrativo.

Este caso de estudio abarca la implementación de una aplicación móvil con botones de ayuda, que da asistencias al personal administrativo y estudiantil, que cuenten con un usuario, que al ingresar pueda acceder y visualizar los botones con etiquetas, cada etiqueta es diferente una de otra, que se encuentran previamente registrados; de tal manera se convierte en una herramienta de ayuda para la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, y así contribuye a mejorar la seguridad ante emergencia a las diferentes facultades en un futuro.

## **HIPÓTESIS O PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

### **Pregunta de investigación**

El presente caso de estudio está dirigido a identificar eventos de emergencia y mejorar la gestión de ayuda. Esto lleva a la pregunta:

¿Cuáles serán los beneficios del caso estudio para la implementación de una aplicación móvil con botón de ayuda para la Facultad de Ingeniería de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil?

Las variables que intervienen son:

- Independiente: aplicación móvil
- Dependiente: implementación efectiva con botones de ayuda

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

En Ecuador, las empresas se basan en la categorización de riesgo para así implementar técnicas de seguridad y salud, esta categorización fue emitida por la Unidad Técnica de Seguridad y Salud del Ministerio de Relaciones laboral, en una escala del 3 al 9. (Ministerio de Trabajo y Empleo)

Tabla 1

Nivel de riesgo

<b>Puntuación</b>	<b>Riesgo</b>
<b>3 y 4</b>	Leve
<b>5 y 6</b>	Medio
<b>7 y 9</b>	Alto

Fuente: Diseñada por el autor.

Para esta escala se tomaron como variables, la gravedad del daño manifestado a través de accidentes o enfermedades, tipo de población, tamaño de la empresa, aplicaciones programas preventivos, hábitos del trabajo del trabajador. Basándose en su nivel de riesgo las empresas deberán realizar gestiones de seguridad para reducir su nivel de riesgo.

La empresa Corporación Nacional de Telecomunicaciones CNT EP tiene puntuación 7 su riesgo alto, valorado de esta manera por su personal que asiste a diario, para disminuir el riesgo, se implementa capacitaciones para el personal, se realizan simulación preparando al personal ante un posible escenario de emergencia, medir la capacidad de respuesta y el nivel de preparación de la estructura de atención a emergencias para actuar ante cualquier tipo de evento, ya sea por factores de tipo interno, factores externos, o de origen natural, etc. (Quinteros, 2017)

Con respecto al sector de la enseñanza esta categorizada en nivel de riesgos alto, porque la enseñanza requiere el desplazamiento diario de personas. Por este motivo el actual caso de estudio es implementar una

aplicación móvil con botones de emergencia, que al accionar dicho botón ayude a disminuir el riesgo de un evento de emergencia.

Para un mejor entendimiento se explicará varios conceptos que intervienen en el proceso de desarrollo para la implementación de botones de pánico de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

Para tener en claro cuál es la función de botones emergencias, se explicará el concepto de botón de pánico.

- **Botón de pánico**

Es un dispositivo que al momento de una emergencia, se activa de manera rápida la cual envía señales, un mensaje o una llamada, al lugar que esté previamente configurado, como dice Protege.la, en la actualidad para facilitar la operación y acción del “botón de pánico” se lo hace por medio de equipos móviles, teléfonos, relojes inteligentes. (Protege.la, 2018)

Por esto motivo se pondrá en marcha el diseño de botones de emergencia para ser usados en celulares; es importante conocer conceptos de algunas bases de metodología tecnológicas que se llevará a cabo durante el desarrollo.

- **Modelos de transmisión**

Es el canal que permite la trasmisión de información entre dos terminales en un sistema de trasmisión, lo que se define en tres técnicas: Simplex, Semi Duplex (Half Duplex), Full Duplex; considerando siempre en el transmisor y el receptor

- **Simplex**

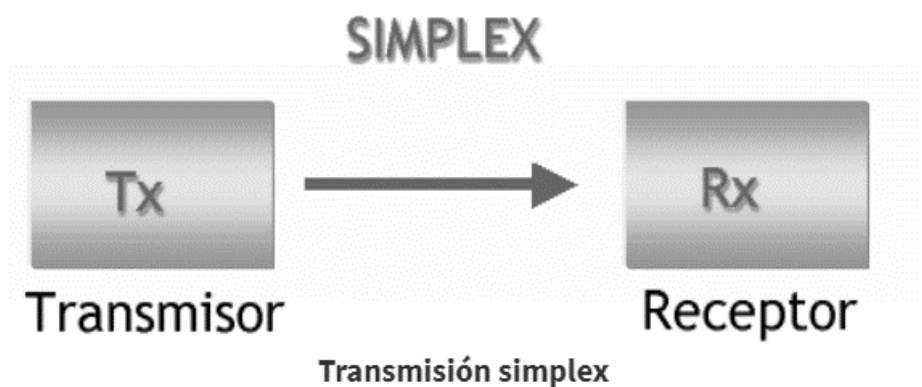
El documento de la Dra. Karina Valencia Sandoval dice, simplex se desarrollado en 1947 por George B. Dantzing, el método simplex se ha convertido en el método general para resolver problemas de programación lineal. (Sandoval, 2015)

El modo simplex, en un aporte de Cisco, indica que se lo denomina unidireccional, según la Universidad Autónoma de Nuevo León, en el modelo simplex la transmisión puede ocurrir



solo en una dirección, llamados sistemas de un solo sentido, solo para transmitir o solo para recibir, lo que viene a ser un solo transmisor o un solo receptor, pero no ambos.\_\_(Díaz & Universidad Autónoma de Nuevo León, 1997). Por ejemplo, el emisor envía un mensaje, el receptor lo recibe, pero el emisor no tiene forma de saber si el receptor, recibió el mensaje y lo leyó.

Figura 1 Simplex

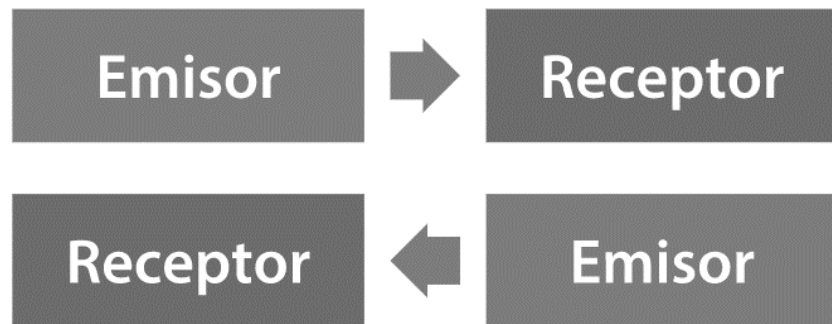


Fuente: (Martinez, 2007)

- **Semi dúplex**

Este modo permite la transmisión bidireccional los datos viajan en una u otra dirección, como lo explica el Instituto Politécnico Nacional en una tesina, que la transmisión de datos será de ambos sentidos, pero solo uno podrá enviar información, de ninguna forma los dos podrán transmitir a la vez, aunque utilizan el mismo canal de transmisión, usan protocolos que regulan quien accede al canal en cada momento (Olvera, Hernández, & Romero, 2012). Teniendo esto en claro se puede decir que ambos pueden ser como receptor y emisor, pero nunca de manera simultánea.

Figura 2 Semi duplex



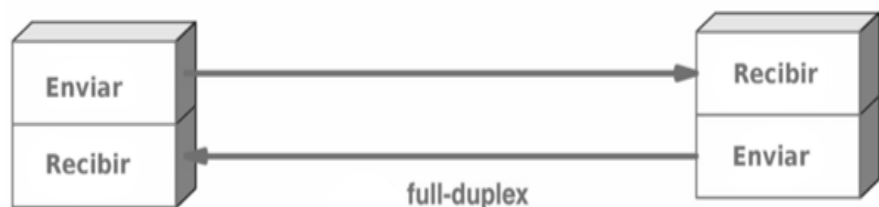
Fuente: (UNAM, 2017)

Como ejemplo:

- Redes sociales
  - Radios de banda policiaca
  - Radio de banda civil
  - Walkis Talkis
- **Full dúplex**

En este modo tiene dos frecuencias esto permite la transmisión de datos simultánea, segundo una tesina para Instituto Politécnico Nacional, es el método de comunicación más aconsejable, puesto que los datos fluyen en ambas direcciones a la vez entre los equipos del emisor y el receptor, transmitiendo esa información de manera simultánea. (Olvera, Hernández, & Romero, 2012)

Figura 3 Full duplex



Fuente: (Telectronica, 2018)

Este modelo será de aporte en esta investigación, porque en la actualidad este modo de transmisión, es el más utilizado por sistemas y redes de comunicación, como por ejemplo:

- Transmisión de canales en vivo
- Redes de datos e internet
- Teléfono
- Teléfono móvil
- Cámaras
- USB
- Bluetooth

Al conocer los modelos de transmisión, se puede determinar que para el desarrollo de este proyecto se hará uso de los modelos simplex y full dúplex, ya que el canal simplex se lo usa en el envío de mensajes de texto, mientras el full dúplex se ejecutará en el instante que se haga una llamada. Entendiendo el canal a usar, ahora se debe conocer como sucederá esta transmisión, que tipo de transmisión ocurrirá.

- **Tipos de transmisión**

Son herramientas que proporcionan la comunicación en tiempo real o en diferente tiempo, para la elaboración de este proyecto se aplicará la transmisión en tiempo real por medio de llamadas, es decir se efectuará el tipo de transmisión síncrono. Para tener claro el uso de este tipo, se hablará acerca de la transmisión asíncrona y síncrono.

- **Asíncrono**

Según el autor (Matías, 2011), las herramientas de comunicación asíncronas “son aquellas en las que la comunicación no se produce a tiempo real, es decir, en las que los participantes no están conectados en el mismo espacio de tiempo.”

También la comunicación asíncrona se establece entre dos o más personas de manera diferida en tiempos distintos. Es decir cuando no existe coincidencia temporal, esta se realizan es un foro, sala de chat, donde se interactúa entre el que prepara la pregunta y el que responde (Rey, Fleites, & Rodríguez, 2016)

- **Síncrono**

Según el autor (Viveros, 2011) que la comunicación síncrona es aquella donde los participante están en dialogo directo, obtienen respuestas a las solicitudes de forma inmediata.

Se Entiende que la comunicación en tiempo real, esto puede ser llamadas, video llamada.

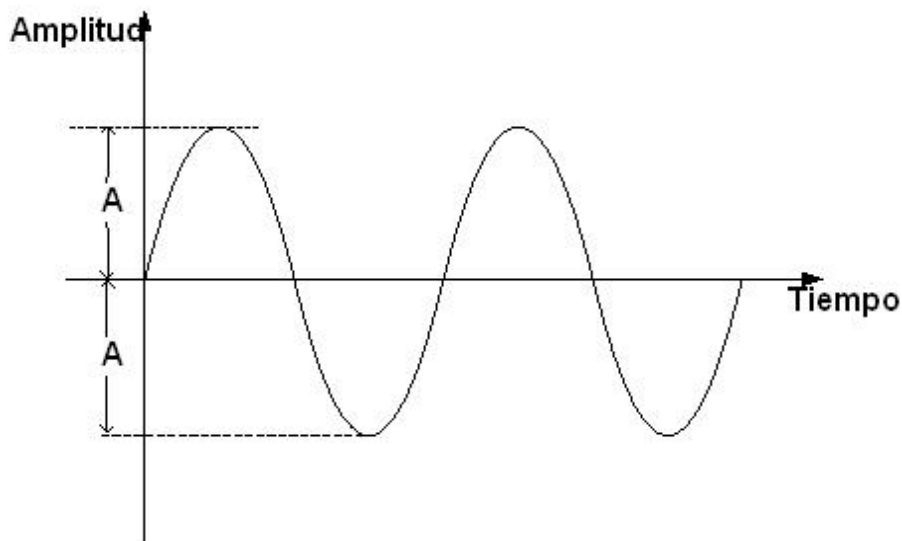
- **Señales análogas**

Aquí se comprende cómo es posible la comunicación, como viaja la voz desde un dispositivo a otro a través de una llamada, a continuación se explica por medio de conceptos de cómo se realiza ese proceso.

Las señales análogas emiten ondas electromagnéticas lo que permite a la transportación de dato, contribuyendo con la comunicación, citando Armando Hernández, las señales se han ocupado en las telecomunicaciones durante más de 100 años, por ser típicamente parte de los elementos de la naturaleza. (Santis A. H., 2012)

Estas señales análogas son ondulatorias con voltaje, las que varía en función del tiempo.

*Figura 4 Amplitud*



Fuente: (Alfinestaa, 2015)

Por esto hacen la utilización de dispositivo que puedan variar intensidad de voltaje, según Armando Hernández, a esto se le asocia el término transmisión de voz debido a lo dispositivo que usan para la transmisión, como teléfonos,

celular, televisión por cable, módems, faxes y servicios de redes (Santis A. H., 2012)

- **Dispositivo móvil**

Según el autor (González, 2011) es de tamaño pequeño, con algunas capacidades de procesamiento, alimentación autónoma, con conexión permanente o intermedia a una red, con memoria limitada, diseñado para llevar a cabo diversas funciones generales.

Para los autores (González-Fernández, Salcines-Talledo, & Ramírez-García, 2018) los dispositivos móviles, como Smartphone y tablets, son los principales impulsores del cambio en la manera de relacionarse entre los seres humanos y las organizaciones en las últimas décadas.

Teniendo claro el concepto de dispositivo móvil, por su facilidad de portabilidad, en la actualidad esta herramienta se convierte en una necesidad de comunicación indispensable para el uso diario, por este motivo es imprescindible para el desarrollo de este proyecto. Debido a que en estos dispositivos se diseñará la aplicación con los botones de emergencia. Para la elaboración de esta aplicación se hace uso de teléfonos que posean el sistema operativo Android ya que existen otros teléfonos celulares que utilizan el sistema operativo IOS.

- **Android**

Android es un sistema operativo y una plataforma software, basado en Linux para teléfonos móviles. Además, también usan este sistema operativo (aunque no es muy habitual), tablets, netbooks, reproductores de música e incluso PC's. Android permite programar en un entorno de trabajo (Framework) de Java, aplicaciones sobre una máquina virtual Dalvik (una variación de la máquina de Java con compilación en tiempo de ejecución). (Manuel Báez, 2012).

Para el autor (Alvarado, 2015) , "android es una solución completa de software de código libre para teléfono y dispositivos móviles. Es un paquete que engloba un sistema operativo, de ejecución basada en Java, un conjunto de librerías de bajo, medio nivel y un conjunto inicial de aplicaciones

destinadas al usuario final. Androide se distribuye bajo una licencia libre que permite la integración con soluciones de código propietario”.

Según el libro Curso de Programación en Android para Principiantes: Android es hoy por hoy uno de los sistemas operativos con más oportunidades, donde un desarrollador puede crear aplicaciones que sean conocidas a nivel mundial (Bemoob, 2012)

*Figura 5 Android*



Fuente: (Portaltic, 2015)

- **Aplicación móvil**

También se las conoce con el nombre de App, según Robertho Luty, una aplicación es un programa informático, que nace cuando un usuario presenta una necesidad, y se usan para facilitar o permitir la ejecución de ciertas tareas en las que el analista o un programador han detectado esa necesidad, para llevar a cabo o facilitar una tarea en un dispositivo informático; para cada problema hay una aplicación. (Navarro, 2014)

- **Mysql**

Al momento de pensar donde se guarda la información de los usuarios y otras actividades, se piensa en MySQL que es una base de datos muy utilizada donde se registran toda información y eventos que el administrador desee.

Para tener más claro el concepto de MySQL, según García es una base de datos más popular, desarrollada y proporcionada por MySQL AB, y que es una base relacional, multadillos y multiusuarios también se destaca por su gran adaptación a diferentes entornos de desarrollo permitiendo su

interpretación con lenguajes de programación más utilizados como PHP, Perl y Java y su integración con los distintos sistemas operativos (García, Desarrollo de herramientas web de gestión docente, 2007)

*Figura 6 MySql*



Autor: (Oracle Corporation, 2020)

- **Flutter**

Para el desarrollo de este caso de estudio se debe implementar para celulares con sistema operativo Android y una web, por lo cual se opta por el desarrollo en flutter que es un framework móvil multiplataforma.

Para entender mejor se cita según el autor (Millán, 2018) flutter fue diseñado por Google a fines del 2018, es multiplataforma cuyo foco principales están en el rendimiento, la interfaz y la experiencia del usuario, en la actualidad permite la compilar aplicaciones a Androide y IOS aunque en el futuro también permitirá compilar aplicaciones de escritorio (Windows, macOS, Linux).

*Figura 7 Flutter*



Autor: (creativecommons, s.f.)

## **CAPÍTULO III**

### **METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

En este capítulo se detalla la metodología que ayuda a la recopilación de los datos, testimonios e información para el cumplimiento de sus objetivos presentados en este proyecto como una solución tecnológica. Beneficiando a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil por la implementación del aplicativo móvil con botones de emergencia para la Facultad de Ingeniería.

Para un mejor entendimiento de este capítulo se presenta la metodología que se utiliza para la investigación y recopilación de datos del presente caso de estudio, con sus técnicas e instrumentos; una vez realizada la recopilación como segundo paso se analiza los datos obtenidos para diseño de la implementación propuesta.

#### **Tipo de investigación.**

Al hablar de tipos de investigación podrán encontrar diferentes modelos, cada una fue diseñada para colaborar en el desarrollo de diversos intereses, todo depende del enfoque del proyecto; hay situaciones que es necesario unir diferentes tipos de investigación para la obtención de información concerniente a las necesidades del proyecto, pero para el desarrollo del caso de estudio se usa la investigación cuantitativa.

De acuerdo con el autor (Lopez, 2011) la investigación cuantitativa utiliza la recolección y el análisis de datos para contestar preguntas de investigación y probar hipótesis establecidas previamente, y confía en la medición numérica, el conteo y el uso de estadísticas para establecer con exactitud patrones de comportamiento de una población.

#### **POBLACIÓN Y MUESTRA**

##### **Población:**

La población es el entorno donde se realiza el estudio, este caso estudio la población es de 240 pero por motivos del COE nacional con las restricciones de movilidad y el impedimento de reuniones sociales, se estableció como



población el 40% que es equivalente 96 persona, conformado por estudiantes de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. Se considera realizar encuesta a profesores y estudiantes.

### **Muestra:**

La muestra está compuesta por las personas a quienes se realiza el estudio. La población identificada para esta investigación, está compuesta de hombres y mujeres de distintas edades, que laboran y/o estudian en la facultad de ingeniería de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, a este grupo de personas se aplica una encuesta para el correspondiente levantamiento de información

Por la actual situación que atraviesa Ecuador, que impide la circulación libre, aglomeración y reuniones, se opta por establecer la muestra en 71 personas

<b>POBLACIÓN DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL</b>	<b>NUMERO ENCUESTADOS</b>
<b>POBLACIÓN DE LA FACULTAD DE INGENIERIA</b>	<b>96</b>
<b>TOTAL</b>	<b>71</b>

### **EL TAMAÑO DE LA MUESTRA**

$$n = \frac{N \times Z_a^2 \times p \times q}{d^2 \times (N - 1) + Z_a^2 \times p \times q}$$

### Población finita

N= Tamaño de la población (96)  
Z= Coeficiente de confianza (95%)  
P= posibilidad de éxito (0.5)  
q= posibilidad de fracaso (0.5)  
d= error de estimación (6%)  
n = Tamaño de la muestra (71)

$$n = \frac{96(1.960)^2 * 0.5 * 0.5}{(0.06)^2(96 - 1) + (1.960)^2 * 0.5 * 0.5}$$
$$n = \frac{96 * (3.842) * 0.5 * 0.5}{(0.0036)(95) + 3.842 * 0.5 * 0.5}$$
$$n = \frac{92.208}{0.342 + 0.9605}$$
$$n = \frac{92.208}{1.3025}$$
$$n = 71$$

## INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

### LA TÉCNICA:

La técnica que se usa para el correcto levantamiento de información es la técnica de campo que facilita la recolección de datos con la ayuda de encuestas que son técnicas de información más usadas.

### EN EL PROYECTO

Para este proyecto se utiliza la técnica de campo puesto que se empleará encuestas para la recolección de información, estas encuestas serán de forma anónimas, permitiendo que respondan con la mayor libertad y honestidad. Las preguntas de la encuesta serán directas con opciones, cada pregunta logrará los objetivos de recolección de datos que se desea de forma rápida y precisa.

## **LOS INSTRUMENTOS.¿QUÉ SON?**

Son herramientas utilizada para la investigación cuantitativa como dice el autor (Lopez Roldán & Fachelli, 2015) se recolecta información a través de la interrogación con la finalidad de obtener información, esta se la realiza a través de un cuestionario que se conduce a la población o una muestra.

## **INSTRUMENTOS DE LA INVESTIGACIÓN**

El instrumento usado para la recopilación información son las encuestas.

Las encuestas según M García Ferrado “todo fenómeno social se puede ser estudiado a través de las encuestas”, estas se adaptan a todo tipo de información a cualquier población, permitiendo la recuperación de información sobre sucesos acontecidos a los entrevistados.

Al realizar la encuesta a la población de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, esta tomo un peso de credibilidad, y validez al ser ellos quienes respondieron con honestidad los problemas que le aquejan, en cada pregunta.

### **La observación: simple y participante;**

- encuesta

### **Instrumentos de investigación:**

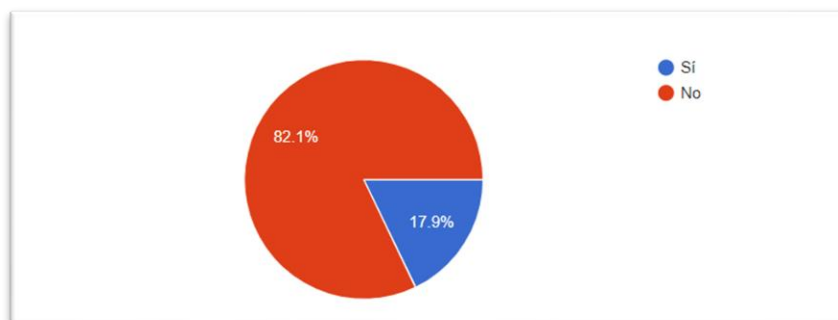
- Internet

## ANÁLISIS DE LA ENCUESTA

La figura 8 tiene la finalidad de medir cual es el porcentaje de los encuestados en conocer si la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil posee una herramienta tecnología que permita solicitar ayuda de manera rápida.

Figura 8

Pregunta # 1

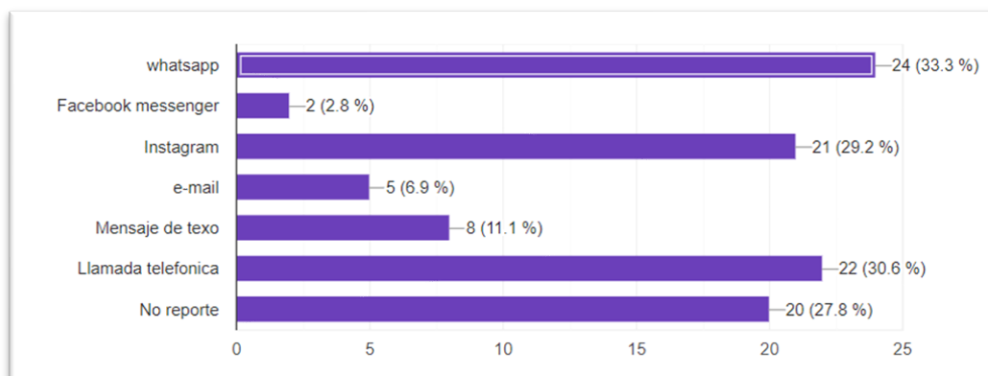


Nota: 1-¿Conoce usted si la Facultad de Ingeniería de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil tiene una herramienta tecnológica, a través de la cual ayude de manera inmediata, cuando suceda una emergencia?

En la segunda pregunta se busca determinar si los encuestados al presenciar un evento de emergencia, lo reportan y con qué medio de comunicación realiza dicho reporte, esto ayuda a conocer si la Universidad tiene datos reales sobre eventos de emergencias que ocurren en sus instalaciones.

Figura 9

Pregunta # 2

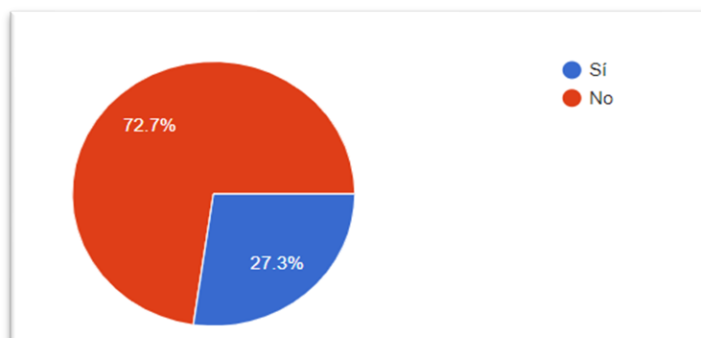


*Nota: 2-¿Por qué medio reportó sí presenció un evento de emergencia?*

En el tercera pregunta tiene la finalidad de conocer si los encuestados tienen conocimiento de cómo proceder frente a una emergencia, de esa manera se busca dar una solución.

*Figura 10*

*Pregunta # 3*

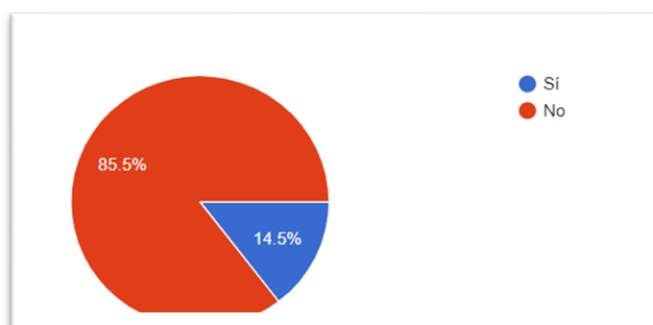


*Nota: 3-¿Conoce qué procedimientos se deben tomar al presentarse una emergencia?*

En la cuarta pregunta se pretende saber si la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil brinda capacitaciones a los estudiantes o personal que labora en la institución educativa para estén preparados para eventos de emergencias que se presentan.

*Figura 11*

*Pregunta # 4*



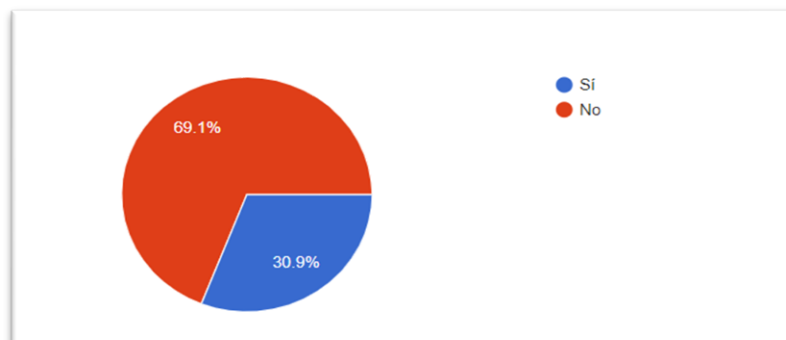
*Nota: 4- ¿La Universidad Católica de Santiago de Guayaquil le brindó capacitación para distintos eventos de emergencia?*

En la quinta pregunta se desea conocer si los encuestados conocen sobre el rol que desempeña los guardias que laboran en la Universidad Católica de

Santiago de Guayaquil, esto permite identificar si la institución educativa prepara a los estudiantes sobre todos los servicios que ofrece la universidad.

*Figura 12*

*Pregunta # 5*

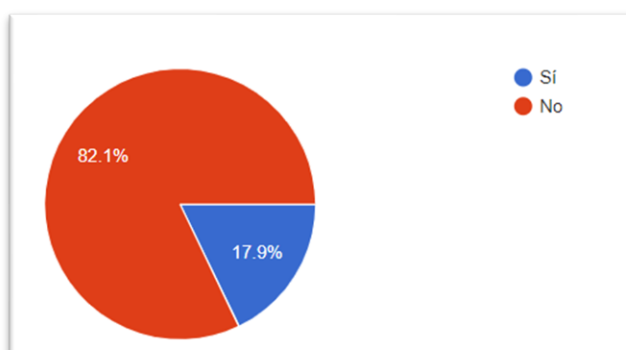


*Nota: 5-¿Conoce cuál es el rol que desempeña los guardias de seguridad que se encuentran en los interiores de las instalaciones de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil?*

En la sexta pregunta se realiza el levantamiento de la información para saber si la Facultad de Ingeniería o la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a dotado a las personas encuestadas de números de teléfono para mitigar la emergencia.

*Figura 13*

*Pregunta # 6*



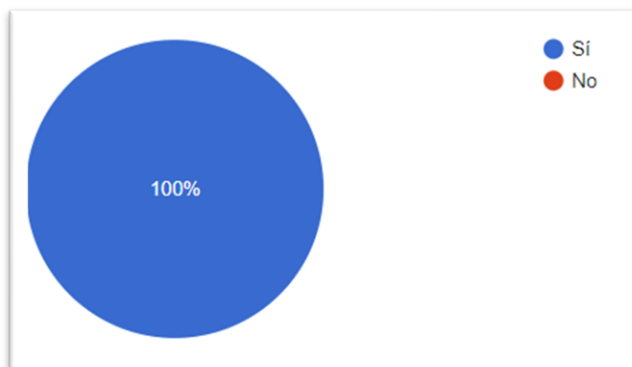
*Nota: 6-¿La Universidad Católica de Santiago de Guayaquil y/o la Facultad de Ingeniería le facilitó números telefónicos para solicitar ayuda de manera inmediata frente a una emergencia?*

En la séptima pregunta se plantea si a los encuestados les interesa el desarrollo de una aplicación móvil para ser usada al momento de presentarse una emergencia en las instalaciones de la Facultad de Ingeniería de la

Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, dando por efecto el desarrollo del actual caso de estudio.

*Figura 14*

*Pregunta # 7*

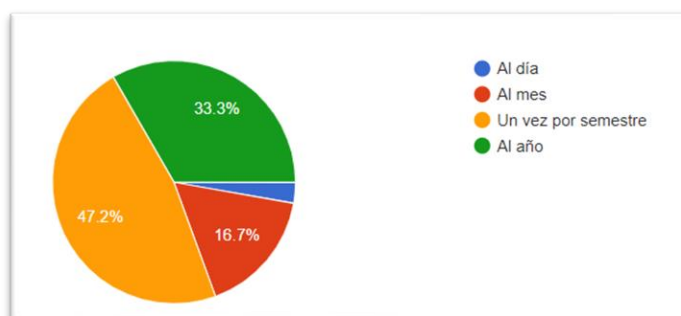


*Nota: 7-¿Le gustaría que exista una aplicación móvil en donde usted pueda solicitar ayuda de manera rápida, cuando en la Facultad de Ingeniería de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil ocurra un evento de emergencia (robos, desmayo, depresión, accidente físico o transido, disturbios)?*

En la octava pregunta se desea determinar con qué frecuencia ocurren eventos de emergencia, ya que como se visualiza en la segunda pregunta hay encuestados que no reportan estos eventos directamente a la universidad, así que no se tiene datos exactos en el historial de períodos lectivos de la universidad de casos de emergencias. En la presente pregunta se puede evidenciar con qué frecuencia ocurren estos eventos.

*Figura 15*

*Pregunta # 8*

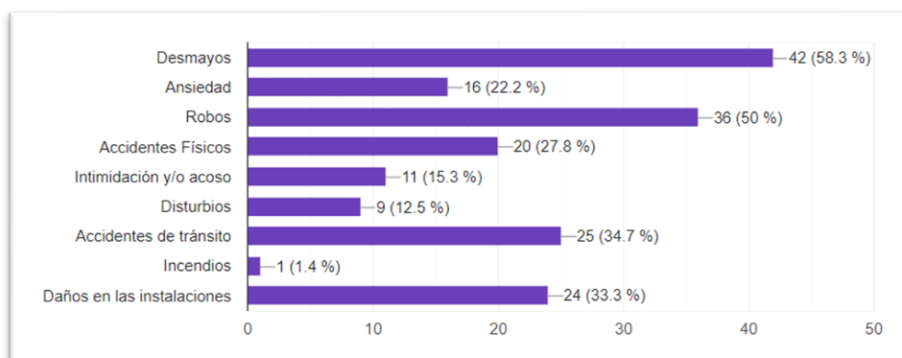


*Nota: 8-¿Con qué frecuencia ocurre un evento de emergencia en la Facultad de Ingeniería de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil?*

En la novena pregunta se analiza cuales son los eventos de emergencias que ocurren en las instalaciones de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, así priorizar en el evento de emergencia que acontece con mayor reiteración mitigando su efecto.

Figura 16

Pregunta # 9

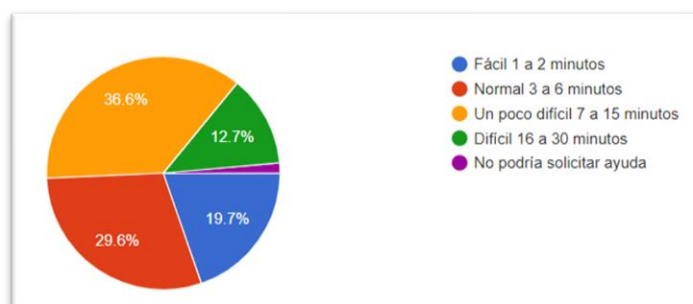


*Nota: 9-¿Cuál de los eventos de emergencia que han ocurrido con mayor frecuencia en la Facultad de Ingeniería de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil?*

En la décima pregunta se desea establecer el tiempo que le toma a los encuestados reaccionar y solicitar ayuda al presenciar un evento de emergencia.

Figura 17

Pregunta # 10



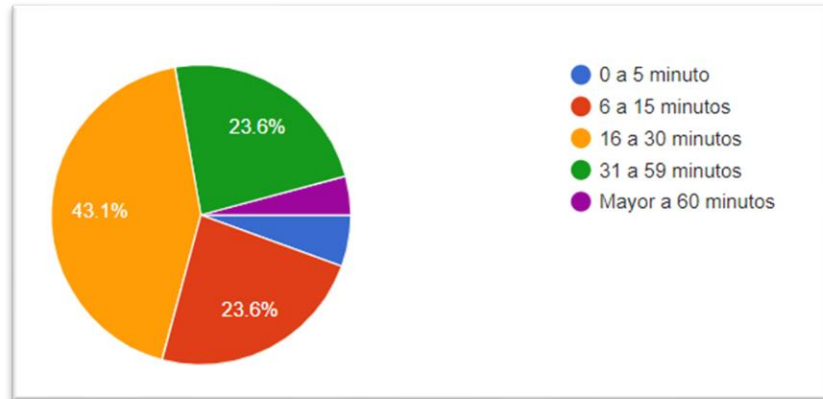
*Nota: 10-¿Cuál es el tiempo promedio que tardaría en pedir ayuda frente a una emergencia?*

La última pregunta tiene como propósito establecer cuál es el tiempo que tarda la Facultad de Ingeniería o la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil en responder con ayuda a la petición de los encuestados.



Figura 18

Pregunta # 11



Nota: 11-¿Cuál es el tiempo que tarda en llegar la ayuda solicitada ante un evento de emergencia?

# **CAPÍTULO IV**

## **PROPUESTA TECNOLÓGICA**

Este capítulo entrega la propuesta tecnológica a los problemas que arroja el caso de estudio.

### **Introducción**

La Universidad Católica de Santiago de Guayaquil en su desarrollo en avances tecnológicos, requiere la implementación de un sistema informático que le permita atender emergencias de manera más rápida y llevando un control de ellas. El aplicativo móvil de botones de emergencia ha sido pensado para el uso frente una emergencia para los que estudian y laboran en la Facultad de Ingeniería de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, se propone como una herramienta que facilite las peticiones de ayuda cuando se presente la emergencia.

### **Objetivo**

Automatizar el proceso de peticiones de ayuda para resolver emergencias de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, busca optimizar el tiempo de solicitar ayuda y atenderla, también hacer uso de los recursos que tiene la universidad como los guardias privados, además proporcionando una herramienta que represente una iniciativa de seguridad para el resto de facultades de la universidad.

### **Alcance**

El alcance del caso de estudio de botones de emergencia engloba diferentes tareas visualizadas en distintas pestañas contenidas en su diseño.

- Administrador
  - Reportes estadísticos
  - Lista de contactos
  - Listado de usuarios
  - Tipos de acciones
  - Acciones

- Ingreso de facultades, carreras
- Usuario
  - Inicio de sesión
  - Botones de emergencia
  - Botón de llamada

### **Actores del sistema**

En los actores del sistema se detalla quienes participan en los procesos que se llevan a cabo en el módulo, para ellos se identificación dos y son:

- Administrador del sistema
- Usuario final

### **Propuesta tecnológica**

El módulo de botón de ayuda deberá responder a las siguientes necesidades o requerimiento.

- **Página web**
  - Registrar los números de quien atenderán la emergencia
  - Listado de los usuarios
  - Genera reportes
  - Genera botón de emergencia
  - Ingresa los estudiantes de la facultad
  - Ingreso de carreras
  - Ingresa categorización de evento de emergencias
  - Asigna el evento a una categorización de emergencia
- **Aplicación móvil**
  - Registro de usuario
  - Botones de emergencia
  - Botón de llamada

### **Herramientas desarrollo de la aplicación**

Posterior al análisis sobre las distintas herramientas que existen para el desarrollo web y desarrollo de aplicación móvil, se determina como mejor opción son:

## **PHP**

Es un lenguaje de programación de código abierto y uno de los más usados por los programadores para el desarrollo de sitios web, además hay que resaltar que la mayoría de los hosting permite su uso.

## **Laravel**

Es un framework de código abierto para el desarrollo de aplicaciones y servicios web, usando el lenguaje de PHP, permite el desarrollo del lado del servidor, además permite la reutilización y optimización de código, cuenta con librerías de seguridad para la información lo que lo hace muy útil para el desarrollo de aplicaciones con información sensible.

## **Vuejs**

Es un framework de JavaScript de código abierto usado para el desarrollo del front\_end, que consiste en la interfaz gráfica para que el usuario pueda ver e interactuar, Vuejs permite la construcción de aplicación web reactivo con visualización de los cambios sin recargar la página y petición a servidor en tiempo real.

## **Composer**

Es un sistema de gestión de paquetes de librerías para programar en PHP, que permite formato estándar para manejar dependencias y la instalación de librerías de PHP.

## **MySQL**

Es un sistema de gestión de base de datos relacionada, permite un gran manejo de transacciones, posee alta disponibilidad y seguridad de datos, es compatible con la mayoría de los hosting, lo que la convierte sin duda en la base de datos más usada para el desarrollo web.

## **Flutter**

Es un framework de código abierto desarrollado por Google para el desarrollo de aplicaciones móviles, flutter es multiplataforma y se lo usa para

el desarrollo del front\_end para aplicaciones en Android, IOS y Web, lo que lo convierte en una herramienta esencial ya que solo se debe programar un solo código.

### **Dart**

Es un lenguaje de programación creado por Google compatible y flexible para la programación web.

### **Node.js**

Permite la ejecución multiplataforma, es de código abierto, posee librerías para el lenguaje de programación en JavaScript, lo que lo convierte en un programa escalable, su ejecución es en el servidor.

### **Requerimientos de hardware**

Este caso de estudio se basa en la creación e implementación de un aplicativo móvil y para el administrador un sitio web, a continuación se detalla los requerimientos de hardware:

- Computadora que permita el uso de un browser (navegador de internet)
- Celular inteligente con saldo para el usuario.
- Modem, switch o dispositivo móvil que permita la conexión a internet.

### **Requerimiento de software**

A continuación se detalla los requerimientos de software, para este sistema los elementos detallados son sin restricción:

- Sistema operativo
- Navegador web

Adicional es necesario poseer un hosting (sistema para almacenar información)

## Secciones disponibles

Las secciones generadas son visibles de acuerdo con el usuario que se encuentre logoneado, a continuación se presenta detalle de las pantallas

- **Para el administrador del sistema**

- **Facultad**

Pestaña en la que permite registrar las facultades de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil

Figura 19 Administrador de facultades



Nota: Opciones de ingreso de facultades.

- **Carrera**

La pestaña carrera hace uso del recurso facultad para posterior ingresar la carrera de la facultad que se encuentra ligada. Esta validado para evitar que se repita la carreras

Figura 20 Administración de carreras



Nota: ingreso de carrera con su facultad.

## Tipos de contactos

Figura 21 Tipo de contacto



Nota: Se crea categoría de tipo de contacto.

En esta pestaña se hace una categorización de la emergencia para evolución del caso de estudio.

## Contactos

Figura 22 Contactos



Nota: se administra los contactos.

Aquí se ingresa el contacto que se va asignar al botón de emergencias y se hace uso de la categorización que se ingresó en tipo de contacto.

## Tipo acciones

Figura 23 Tipos de acciones



Nota: Se crea categoría de tipo de acción.

En esta pantalla el administrador puede crear, modificar o eliminar el nombre de acción, con el fin de llevar una mejor organización separándolos por categorías.

### Acciones

Figura 24 Administrador de acciones



Figura 25 Nuevo o modificación de la acción



Nota: Se realiza la identificación del evento de emergencia.



En acciones el administrador al crear una acción nueva o modificar hace uso del tipo de acción, también le permite subir imagen que va a estar en el botón, luego le asigna un nombre 'Robo con arma' este es el nombre que aparecerá en aplicativo móvil.

### Asignar contacto a Acción

Figura 26 Asignación de eventos



Nota: Se asigna el usuario al evento de emergencia.

El administrador asigna el contacto al que se llamará con la acción que es el evento de emergencia, también podrá modificar o eliminar el contacto asignado.

### Reporte

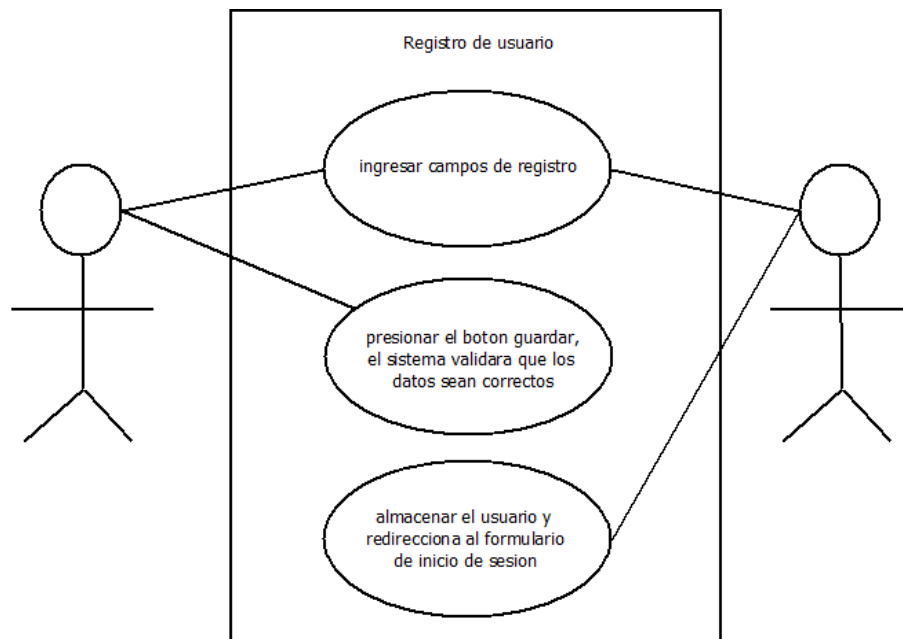
En esta pestaña le permite al administrador imprimir un informe tipo PDF de todos los eventos ocurridos.

### Diagrama de casos de uso del sistema

#### Registro de Usuario

Se requiere del ingreso de los datos necesarios para llenar el formulario, los cuales el sistema validará y confirmará que sea correcto, creando el nuevo usuario, y direccionando al inicio de sesión.

Figura 27 Registro de usuario

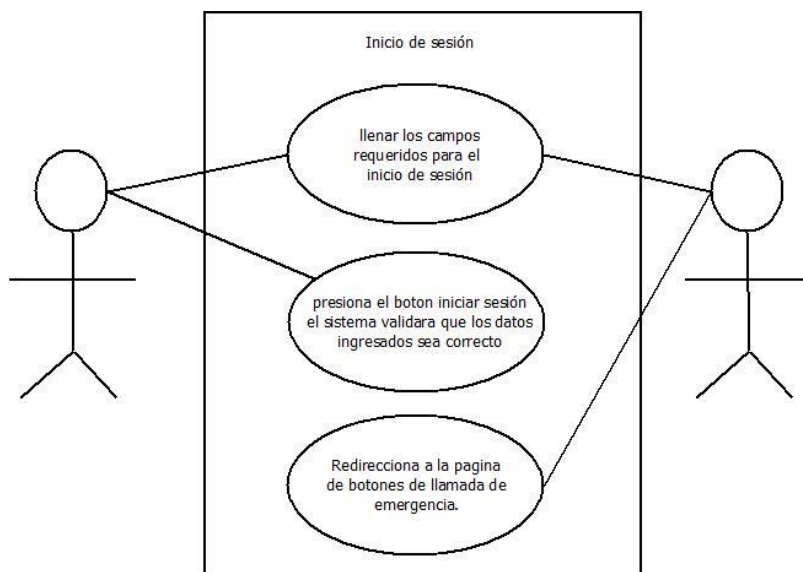


Dibujó de Caso de Uso registro de usuario. Elaborado por el autor

### Inicio de sesión

El inicio de sesión se lo realiza ingresado los datos que pide el formulario, una vez ingresado el sistema los validará y si los datos son correcto el sistema de direccionará a la página principal del aplicativo

Figura 28 Inicio de sesión.



Dibujó de Caso de Uso de Inicio Sesión. Elaborado por el autor

## **MODELO ENTIDAD RELACIÓN**

Según el autor (López) el modelo entidad relación está formado por objetos básicos llamados entidades y las relaciones entre los objetos así como las características de estos objetivos llamados atributos. Una entidad es un objeto que existe y es distintos a otros objetos por su atributo, mientras que relación es la asociación de dos o más entidades.

En el gráfico a continuación se visualiza que la entidad está en azul, que está compuesta por sus atributos y las relaciones son las líneas que une a cada entidad.



## Lenguaje de programación

En la tabla a continuación se puede visualizar la comparación de cuatro lenguajes de programación con mayor demanda a ser utilizados en la actualidad, comprobando que PHP presenta mayor ventaja frente a los otros lenguajes, de tal manera respalda el uso de este lenguaje para el desarrollo de este proyecto, en seguida se listan las características más importantes para ser usadas en esta comparación.

Tabla 2

### Lenguaje de programación

Característica	PERL	PHP	ASP.NET	JPS
Documentación extensa	-	X	X	-
Amplia variedad de framework	-	X	-	-
Open Source	X	X	-	X
Compatibilidad e incorporación HTML	-	X	-	X
El usuario solo necesita un browser	X	X	X	X
No requiere de hardware robusto	-	X	-	-
Facilita la creación de interfaz grafica	-	X	X	-
Facilita la conexión con MySQL	X	X	-	X
Estadística total	3/8	8/8	3/8	4/8

*Tomado y modificado de Implementación de un Sistema de Gestión para Asesores Pedagógicos de la Facultad de Filosofía Letras y Ciencias de la Educación de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, elaborado por (Troch Sandoval, Implementación de un Sistema de Gestión para Asesores Pedagógicos de la Facultad de Filosofía Letras y Ciencias de la Educación de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, 2018)*

## Framework

Se presenta en la siguiente tabla la comparación del por qué Laravel es uno de los framework más utilizados en la actualidad al momento de trabajar con PHP, con el fin de demostrar la importancia de su uso, se realiza una matriz para comprar con otros framework utilizados en la actualidad.

Tabla 3

### Framework

Características	Yii	Laravel	CodeIgniter
Alta facilidad al diseñar	X	X	-
Fácil de aprender y usar	X	X	X
Open Source	X	X	X
Fácil mantenimiento	X	X	X
CRUD integrado	-	X	X
Integración y escalabilidad	X	X	X
Posee middlewares	-	X	-
Validadores de formularios	-	X	-
Estadística total	5/8	8/8	5/8

*Tomado y modificado, elaborado por* (Troch Sandoval, Implementación de un Sistema de Gestión para Asesores Pedagógicos de la Facultad de Filosofía Letras y Ciencias de la Educación de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, 2018)

## Base de datos

Para el autor (García, Desarrollo de herramientas web de gestión docente, 2007) MySQL es Open Source y se destaca su gran adaptación a los diferentes entornos de desarrollo, soportando la interacción con los lenguajes de programación más utilizados como PHP, Java y su integración con distintos sistemas operativos.

Debido a las diversas ventajas se escoge para el desarrollo de este caso de estudio a la base de datos MySQL, se visualiza en la tabla de comparación las ventajas del uso de este gestor frente a otros gestores, para el desarrollo del proyecto.

Tabla 4

### Base de datos

Característica	Maria DB	Oracle	MySQL
Instalación rápida y sencilla	X	-	X
Compatible con distintos SO	X	X	X
Entorno grafico para su manejo	-	X	X
Open Source	X	-	X
Compatible con aplicativos web	X	X	X
No requiere gran cantidad de espacio en el disco	X	-	X
Escalabilidad	X	X	X
Poca probabilidad de corromper datos	X	X	X
Poca demanda de recurso de hardware	X	-	X
Velocidad transaccional	X	X	X
Calificación	9/10	6/10	10/10

*Tomado y modificado, elaborado por* (Troch Sandoval, Implementación de un Sistema de Gestión para Asesores Pedagógicos de la Facultad de Filosofía Letras y Ciencias de la Educación de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, 2018)

## Flutter

En la siguiente tabla hecha por el autor, se muestra los beneficios de usar este framework multiplataforma, para el desarrollo del aplicativo móvil, como parte de mostrar las soluciones al presente caso de estudio, en esta matriz mencionada se compara 3 framework que se muestra a continuación.

Tabla 5

### Flutter

Características	Ionic	Flutter	React Native
Alto rendimiento	-	X	-
Alta facilidad al diseñar	X	X	-
Mejor interfaz de usuario	X	X	-
Mayor curva de aprendizaje	-	X	-
Open source	X	X	X
Única base de código	-	X	X
Multiplataforma	X	X	X
Actualizaciones instantáneas	-	X	-
Calificación	4/8	8/8	3/8

Tabla de comparación, elaborado por el autor.



## CONCLUSIONES

La solución tecnológica propuesta en este caso de estudio, es beneficioso porque demuestra el interés de la universidad por precautelar el bienestar de quienes estudian y laboran en la Facultad de Ingeniería, ya que proporciona botones de emergencia etiquetados, permitiendo que los estudiantes y/o docentes de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil con solo acceder al sistema, soliciten ayuda de una manera rápida y precisa. Es esencial aclarar que esta petición de ayuda se responde de esta manera, siempre y cuando el administrador y/o la universidad hayan generado el dato en el botón.

Se identifica por medio de una encuesta la carencia de preparación y los problemas que afectan a los usuarios que se encuentran dentro de la Facultad de Ingeniería al momento de un evento de emergencia, al realizar encuestas, el 81.82% de las preguntas, se enfocaron en reconocer tres factores, el primero que la universidad y/o la Facultad de Ingeniería no realiza ningún tipo de capacitaciones a los estudiantes de dicha facultad, ni les facilita números para solicitar ayuda frente a una emergencia, también se pudo definir un listado de los 5 eventos de emergencia, siendo los desmayos el primer lugar 57.1% superando al segundo lugar que es el evento de robo y otros eventos como accidentes de tránsito, accidentes físicos y daños estructurales, estos eventos suceden en períodos de cada semestres. El tercer factor obtuvo con el 42.9% el tiempo que tarda el usuario en pedir ayuda es de 7 a 15 minutos y con el 42.9% el tiempo de respuesta es de 16 a 30 minutos.

Una vez identificados los eventos de emergencia se diseña un modelo de datos en lo cual se incluye un servidor web que envía información a la aplicación móvil, la cual al momento de accionar el botón de llamada, este envía un registro de llamada al servidor, este se comunica con la portal web (es de usos exclusivo para el administrador), el administrador podrá visualizar e imprimir el reporte.

El diseño del aplicativo móvil es amigable para los ojos del usuario capaz de acceder de manera rápida a solicitar ayuda frente a una emergencia ya que solo por una vez necesita ser iniciada sesión, al menos que el propio usuario la cierre.

## RECOMENDACIONES

Se recomienda a la Facultad de Ingeniería y/o a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, hacer uso de la aplicación móvil ya que su costo de programación es de valor 0\$ siendo un gasto el costo de servidores y un valor por tener la aplicación subida para dispositivos Android, pero la universidad ya cuenta con servidores y espacio en la PlayStore, lo cual no le representará un gasto económico, así convirtiéndose en la primera universidad de la ciudad de Guayaquil que maneje un dispositivo tecnológico de ayuda para salvaguardar la integridad del personal que se encuentra dentro de la universidad, por considerar que sus entrada son vulnerables.

También se recomienda contratar paquetes de call-centrer que se encargará de enviar un mensaje pre grabado a distintos números etiquetados en el botón de emergencia.

La aplicación queda abierta para su evolución, la misma que puede ser utilizada para interactuar entre facultades, llevando hacer uso de todos los recursos que poseen la universidad y sus facultades.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

*Alfinestaa.* (27 de Marzo de 2015). Obtenido de <https://alfinesta.wordpress.com/2015/03/27/sinusoidals-life/>

Alvarado, J. R. (Marzo de 2015). Desarrollo de una aplicación, para dispositivos móviles que permita administrar pedidos y controlar rutas de los vendedore, Aplicada a la empresa: "Almacenes Juan Eljuri CIA. LTDS" División Perfumería. Cuenca, Ecuador.

BBC, N. M. (21 de Septiembre de 2017). Obtenido de <https://www.bbc.com/mundo/noticias-america-latina-41343606>

BBC, N. M. (3 de Junio de 2020). Obtenido de <https://www.bbc.com/mundo/noticias-internacional-52898938>

Bemoob. (2012). *CURSO DE PROGRAMACIÓN EN ANDROID PARA PRINCIPIANTES*. Faqs Android.

creativecommons. (s.f.). *Flutter*. Obtenido de <https://flutter.dev/>

Díaz, J. F., & Universidad Autónoma de Nuevo León. (1997). *Introduccion a las comunicaciones electrónicas*. Nuevo León.

*EL COMERCIO.* (11 de Octubre de 2019). Obtenido de <https://www.elcomercio.com/actualidad/detenidos-soldados-heridos-balvina-manifestaciones.html>

*EL Telégrafo*. (05 de Abril de 2018). Obtenido de <https://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/guayaquil/1/reinaldocervantes-guayaquil-inec>

*EL UNIVERSO*. (10 de Junio de 2020). Obtenido de <https://www.eluniverso.com/noticias/2020/06/09/nota/7867125/desafiliaciones-afiliaciones-desempleo-iess-ecuador>

Espinosa, A. (8 de Septiembre de 2017). *El universal*. Obtenido de <https://www.eluniversal.com.mx/mundo/la-magnitud-no-lo-es-todo-que-hace-algunos-sismos-mas-destructivos-que-otros>

*Expansión*. (2019). Obtenido de <https://datosmacro.expansion.com/demografia/indice-paz-global/ecuador>

García, A. A. (2007). *Desarrollo de herramientas web de gestión docente*. Cartagena.

García, A. A. (2007). *Desarrollo de herramientas web de gestión docente*. Cartagena.

*GESTIÓN DIGITAL*. (22 de Marzo de 2020). Obtenido de <https://www.revistagestion.ec/economia-y-finanzas-analisis/el-subempleo-explica-por-que-al-guayaquileno-le-cuesta-mas-la>

González, F. L. (2011). *Aplicaciones para Dispositivos Móviles. Aplicaciones para Dispositivos Móviles*. Valencia.

González-Fernández, N., Salcines-Talledo, I., & Ramírez-García, A. (2018). *LA COMPETENCIA MEDIÁTICA DE LA CIUDADANÍA EN MEDIOS DIGITALES EMERGENTES*. España: Prisma Social N20°.

*Instituto Geofísico*. (30 de Mayo de 2020). Obtenido de <https://www.igepon.edu.ec/servicios/noticias/1814-informe-sismico-especial-n-6-2020>

Lopez Roldán, P., & Fachelli, S. (2015). *METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN SOCIAL CUANTITATIVA*. Barcelona, España: <http://ddd.uab.cat/record/129382>.

Lopez, E. A. (Julio de 2011). Política fiscal y estrategia como factor de desarrollo de la mediana empresa comercial sinaloense. Un estudio de caso. Sinaloa, Culiacán, Mexico.

López, L. R. (s.f.). *MATERIAL DE APOYO PARA EL CURSO INTRODUCCIÓN AL DISEÑO DE BASE DE DATOS*. Obtenido de [raylum@servidor.unam.mx](mailto:raylum@servidor.unam.mx)

(1998). *Los Caminos de las Mujeres que Rompieron el Silencio (Informe de Perú)*. Lima: Centro Flora Tristán-CADEP-Diaconía para la Justicia y la Paz-Ministerio de Salud-OPS.

Manuel Báez, Á. B. (2012). *Introducción a Android* . Publicaciones Victoria López (vlopez@fdi.ucm.es) y Grupo Tecnología UCM ([www.tecnologiaUCM.es](http://www.tecnologiaUCM.es)) .

Martín Criado, E. (2008). El concepto de campo como herramienta metodológica. *Revista Española de Investigaciones Sociológicas*, 11-

33. Recuperado el 27 de Junio de 2020, de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=997/99712081001>
- Martinez, E. (11 de julio de 2007). *Eveliux*. Obtenido de <http://eveliux.com/mx/curso/modos-simplex-half-duplex-y-full-duplex.html>
- Matías. (2011). *EL chat y la tele enseñanza: implicaciones comunicativas y la oputunidad de un enfoque didactico*. Madrid, España: Editorial ESIC.
- Millán, C. Z. (2018). *Migración de aplicaciones Android hacia Flutter, un framework para desarrollo de apps multiplataforma*. Valencia.
- Ministerio de Trabajo y Empleo*. (s.f.). Obtenido de <http://www.enquitoecuador.com/userfiles/categorizacion-del-riesgo.pdf>
- Navarro, R. L. (2014). *Desarrollo de Aplicaciones Móviles. Desarrollo de Aplicaciones Móviles*. Iquitos, Peru.
- Olvera, J. A., Hernández, K. K., & Romero, C. H. (2012). *Propuesta de Mejoramiento de la Red del sistema de comunicacion de Tren Ligero*. Instituto Politécnico Nacional, Culchuacan.
- OMS, O. M. (11 de Marzo de 2020). *Alocución de apertura del Director General de la OMS en la rueda de prensa sobre la COVID-19 celebrada el 11 de marzo de 2020*. Obtenido de <https://www.who.int/es/dg/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020>
- Oracle Corporation. (2020). *mysql*. Obtenido de <https://www.mysql.com/>

Orellana, J. R. (2019). *Informe Sismico para el año 2019*. Quito.

*Portaltic*. (11 de Mayo de 2015). Obtenido de <https://m.europapress.es/portaltic/empresas/noticia-asi-evolucionado-logos-apple-android-samsung-facebook-anos-20150511085932.html>

Portilla Chaves, M., Rojas Zapata, A. F., & Hernández Artega, I. (2014). INVESTIGACIÓN CUALITATIVA: UNA REFLEXIÓN DESDE LA EDUCACIÓN COMO HECHO SOCIAL. *Universitaria*, 86-100.

*Protege.la*. (Marzo de 2018). Obtenido de [https://protege.la/wp-content/uploads/2018/03/guia\\_BotonPanico.pdf](https://protege.la/wp-content/uploads/2018/03/guia_BotonPanico.pdf)

Quinteros, P. (30 de Octubre de 2017). *CNT*. Obtenido de <https://corporativo.cnt.gob.ec/la-cnt-realiza-simulacro-con-su-personal/>

Rey, M. L., Fleites, M. M., & Rodríguez, D. C. (Diciembre de 2016). *LAS HERRAMIENTAS DE COMUNICACIÓN SINCRÓNICA Y ASINCRÓNICA EN LA*. Obtenido de <http://conrado.ucf.edu.cu/>

Sandoval, D. K. (septiembre de 2015). *Introduccion al Método Simplex: Forma Tabla Paso a Paso*. Estado de Mexico.

Santis, A. H. (2012). *Transmisión de datos*. Estado de México: Eduardo Durán Valdivieso.

Santis, A. H. (2012). Transmisión de datos. En A. H. Santis, *Transmisión de datos* (pág. 10). Estado de Mexico: Eduardo Durán Valdivieso.



*Telectronica*. (17 de Junio de 2018). Obtenido de <https://telectronika.com/articulos/radio-enlaces/fundamentos-de-radioenlaces-de-microondas/>

*teleSUR*. (02 de MAyo de 2016). Obtenido de <https://www.telesurtv.net/news/Los-danos-economicos-tras-el-terremoto-de-Ecuador--20160502-0025.html>

Troch Sandoval, K. C. (2018). *Implementación de un Sistema de Gestión para Asesores Pedagógicos de la Facultad de Filosofía Letras y Ciencias de la Educación de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil*. Guayaquil.

Troch Sandoval, K. C. (2018). Implementación de un Sistema de Gestión para Asesores Pedagógicos de la Facultad de Filosofía Letras y Ciencias de la Educación de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. En K. C. Troch Sandoval, *Implementación de un Sistema de Gestión para Asesores Pedagógicos de la Facultad de Filosofía Letras y Ciencias de la Educación de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil* (pág. 52). Guayaquil.

UNAM, C. d. (2017). *Unidad de Apoyo para el Aprendizaje*. Obtenido de [https://programas.cuaed.unam.mx/repositorio/moodle/pluginfile.php/824/mod\\_resource/content/5/contenido/index.html](https://programas.cuaed.unam.mx/repositorio/moodle/pluginfile.php/824/mod_resource/content/5/contenido/index.html)

*Universidad Católica de Santiago de Guayaquil*. (2012). Obtenido de <https://www.ucsg.edu.ec/wp-content/uploads/transparencia/Evolucin%20de%20la%20Poblacin%20Estudiantil.pdf>

Viveros, D. (2011). *Desarrollo de tecnologías y tecnologías para el desarrollo*.  
santiago de chile, Chile.

# ANEXOS

## Modelos de encuestas.



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

UTE A-2020

### Encuesta

Esta encuesta es de forma anónima y logra levantar información necesaria, por favor conteste con honestidad las siguientes preguntas.

1. ¿Conoce usted si la facultad de ingeniería de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil tiene una herramienta tecnológica, a través de la cual ayude de manera inmediata, cuando suceda una emergencia?

*Marca solo un óvalo.*

- Sí  
 No

2. ¿Por qué medio reportó sí presencié un evento de emergencia?

*Selecciona todas las opciones que correspondan.*

- Whatsapp  
 Facebook messenger  
 Instagram  
 E-mail  
 Mensaje de texto  
 Llamada telefónica  
 No reporte

3. ¿Conoce qué procedimientos se deben tomar al presentarse una emergencia?

*Marca solo un óvalo.*

- Sí  
 No

4. ¿La universidad Católica de Santiago de Guayaquil le brindó capacitación para distintos eventos de emergencia?

*Marca solo un óvalo.*

- Sí  
 No

5. ¿Conoce cuál es el rol que desempeña los guardias de seguridad que se encuentran en los interiores de las instalaciones de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil?

*Marca solo un óvalo.*

- Sí  
 No

6. ¿La universidad Católica de Santiago de Guayaquil y/o la facultad de Ingeniería le facilitó números telefónicos para solicitar ayuda de manera inmediata frente a una emergencia?

*Marca solo un óvalo.*

- Sí  
 No

7. ¿Le gustaría que existiera una aplicación móvil en donde usted pueda solicitar ayuda de manera rápida cuando en la facultad de ingeniería de la universidad Católica de Santiago de Guayaquil ocurra un evento de emergencia (robos, desmayo, depresión, accidente físico o transido, disturbios)?

*Marca solo un óvalo.*

- Sí  
 No

8. ¿Con qué frecuencia ocurre un evento de emergencia en la facultad de ingeniería de la universidad Católica de Santiago de Guayaquil?

(Marque la de mayor Concurrencia)

*Marca solo un óvalo.*

- Al día  
 Al mes  
 Una vez por semestre  
 Al año

9. ¿Cuál de los eventos de emergencia que han ocurrido con mayor frecuencia en la facultad de ingeniería de la universidad Católica de Santiago de Guayaquil?

(Marque los que usted considere)

*Selecciona todas las opciones que correspondan.*

- Desmayos  
 Ansiedad  
 Robos  
 Accidentes Físicos  
 Intimidación y/o acoso  
 Disturbios  
 Accidentes de tránsito  
 Incendios  
 Daños en las instalaciones

10. 10. ¿Cuál es el tiempo promedio que tardaría en pedir ayuda frente a una emergencia?

*Marca solo un óvalo.*

- Fácil 1 a 2 minutos  
 Normal 3 a 6 minutos  
 Un poco difícil 7 a 15 minutos  
 Difícil 16 a 30 minutos  
 No podría solicitar ayuda

11. ¿Cuál es el tiempo que tarda en llegar la ayuda solicitada ante un evento de emergencia?

*Marca solo un óvalo.*

- 0 a 5 minutos
- 6 a 15 minutos
- 16 a 30 minutos
- 31 a 59 minutos
- Mayor a 60 minutos



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

# “botón de ayuda como apoyo para la gestión del personal administrativo y estudiantil”

UCSG-Emergency

## Manual de usuario

- Usuario
- Administrativo



INGENIERÍA

Versión



## **Manual: Usuario**



## Manual de usuario

Al abrir la aplicación se muestra una ventana con el logo de la universidad, facultad y el nombre de la aplicación “UCSG-Emergency Call” abajo de este nombre, pide ingresar usuario, contraseña, e iniciar sesión, en caso de no tener una cuenta debe ir a la opción registrarse



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD  
INGENIERÍA

UCSG-Emergency Call

Usuario

Contraseña

Iniciar Sesion

Registrarse

### Registrarse

Una vez presionado el botón “*RESGISTRARSE*” aparecerá una ventana, en la cual se debe seleccionar la facultad y carrera a la que pertenece, luego llenar los campos de nombre, usuario, contraseña y confirmar contraseña, una vez llenado estos campo presionar el botón “Registrar Usuario”. A continuación en la imagen de la derecha un ejemplo de cómo llenar los campos y registrarse.



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

UCSG-Emergency Call

Registro de Usuario

Ingeniería ▼

Eliga su carrera ▼

Nombres

Usuario

Contraseña

Confirmación Contraseña

Registrar Usuario

Volver a Inicio

## Ejemplo de registro



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

UCSG-Emergency Call

Registro de Usuario

Ingeniería ▼

Sistemas ▼

Nombres  
stefano.llanos@hotmail.com

Usuario  
stefano

Contraseña  
.....

Confirmación Contraseña  
.....|

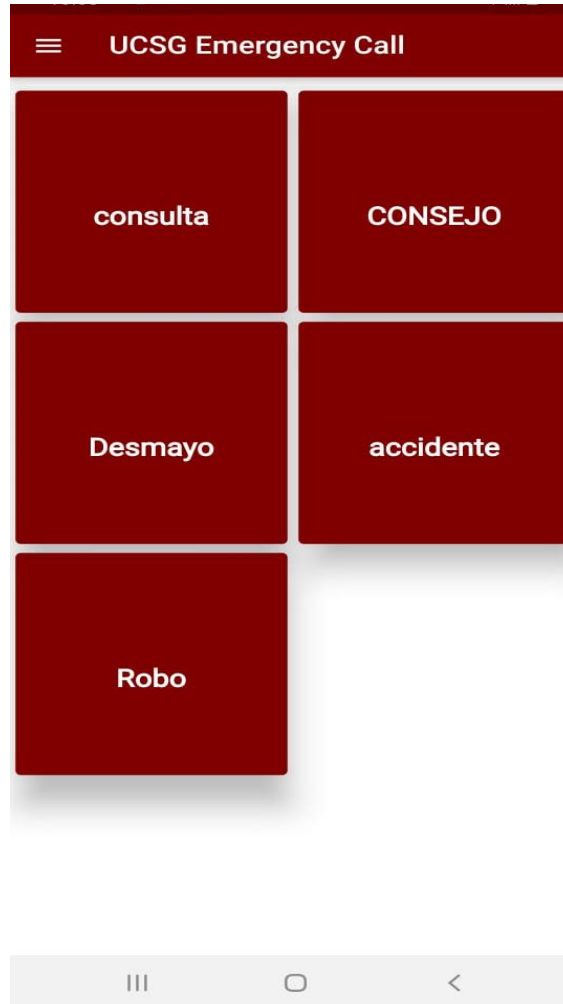
Registrar Usuario

Volver a Inicio



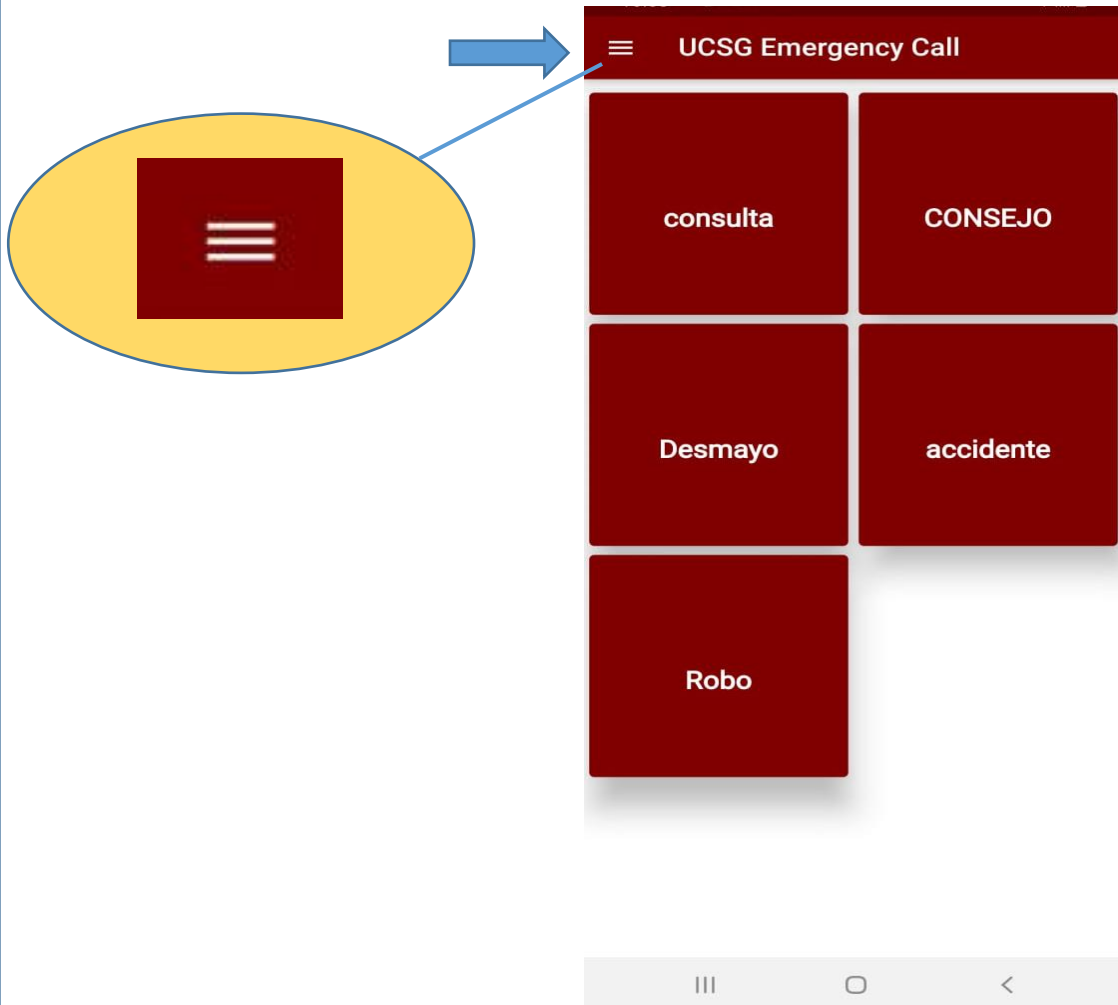
## Pantalla principal

En esta parte se muestra una serie de botones, cada uno con su respectivo nombre de un evento de emergencia, que al presionar lo direcciona a realizar una llamada.

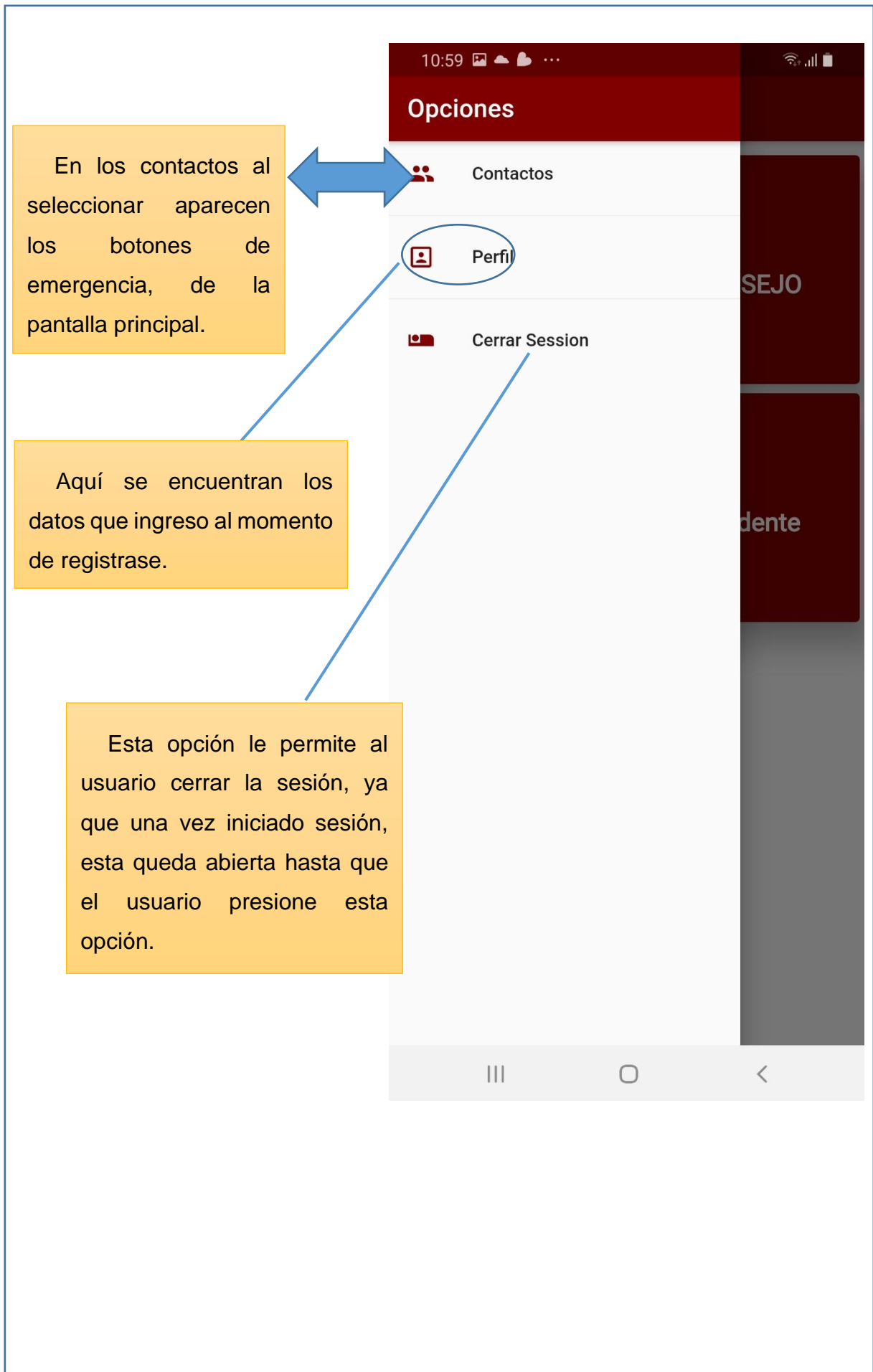


## Opciones múltiples

Esta opción se la puede observar en la parte superior izquierda en forma de tres rayas paralelas



Al presionarla aparece la siguiente ventana, que consta de contactos, perfil y cerrar sesión





## Manual: Administrativo

## Páginas del administrador

Una vez iniciado sesión el administrador al dar clic en “Administración” puede visualizar las siguientes opciones.

UCSG Emergency Call

Admin

Administración

Facultades

Carreras

Crear Usuarios

Tipos Contacto

Contactos

Tipos Acciones

Acciones



Asignar contacto a Acción

Reportes

### Administrador de facultad

Buscar...

Nuevo

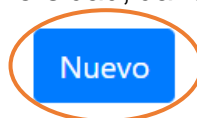
Acciones	Nombre	Estado
1  	Ingeniería	A

Rows per page: 10



Prev 1 - 1 of 1 Next

Copyright © 2020 UCSG Emergency Call | Derechos Reservados

En “Administrador de Facultad” queda abierto para que el administrador pueda ingresar más facultades de la universidad, dando clic en el botón nuevo.



También podrá modificar y borrar la facultad ingresada, dando clic en los iconos que están en la columna “Acciones”.

Acciones	Nombre	Estado
1  	Ingeniería	A

Al dar clic en “nuevo” para ingresar una nueva facultad y guardarla, se visualizará la siguiente ventana.

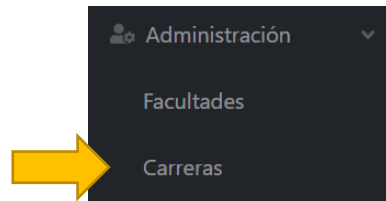
#### Facultad Creación o Modificación

Nombre

Ingrese un nombre

Guardar

En lo que es la opción “Carrera”




Aparecerá la siguiente ventana.

### Administrador de carrera



Acciones	Facultad	Carrera	Estado
1  	Ingeniería	Sistemas	A

En opción “nuevo” permite ingresar la carrera de la facultad, al darle clic aparece de la siguiente ventana, así mismo si se da clic en modificar  aparecerá la misma ventana, que se muestra a continuación.

#### Facultad Creación o Modificación

Facultad a la que pertenece

Nombre

Ingeniería

Ingrese un nombre

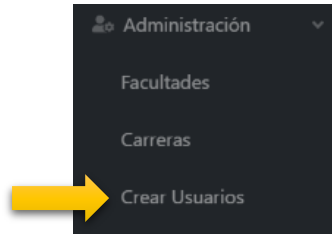
Guardar

Seleccione la facultad que corresponda a la carrera ingresada.

Se escribe el nombre de la Carrera.



En opción “crear Usuario”



Se visualiza la siguiente ventana, que contiene los usuarios registrados en la App, y se puede ingresar los usuarios que será asignado a los botones de emergencia

### Administrador de usuarios

The screenshot shows a web interface for user management. At the top right, there is a blue button labeled 'Nuevo' which is circled in yellow. Below it is a search bar with the placeholder text 'Buscar...'. The main content is a table with the following columns: 'Acciones', 'Nombre', 'Email', and 'Carrera'. The table contains six rows of user data. At the bottom of the table, there is a pagination control showing 'Rows per page 10' and '1 - 7 of 7'.

Acciones	Nombre	Email	Carrera
	edison	edison@gmail.com	Sistemas
	Admin4	admin3@gmail.com	Sistemas
	stefano	stefano@hotmail.com	Sistemas
	dioselina	dioselina@gmail.com	Sistemas
	Estudiante1	estudiante1@gmail.com	Sistemas
	Guardia1	guardia@gmail.com	Sistemas

Para ingresar un nuevo usuario para un evento de emergencia se debe dirigir a la opción “nuevo”, al dar clic aparece la siguiente ventana

#### Usuario Creación o Modificación

Nombre

Email

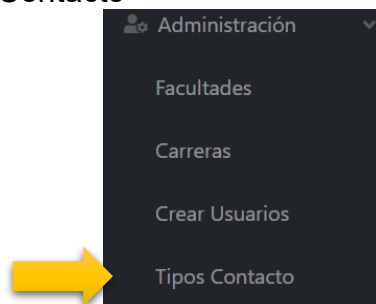
Facultad

Carrera

Clave

Confirmar Clave

En la opción “Tipos Contacto”



Se registra en forma categórica que tipo de contacto será asignado a un usuario, para asistir un evento de emergencia como ejempló: guardiana, directores, consultores, enfermería.

### Administrador de tipo contacto

Search: Buscar... Nuevo

	Acciones	Nombre	Estado
1		Consultor	A
2		psicóloga	A
3		Guardia	A
4		Directora de carrera	A

Rows per page: 10 Prev 1 - 4 of 4 Next

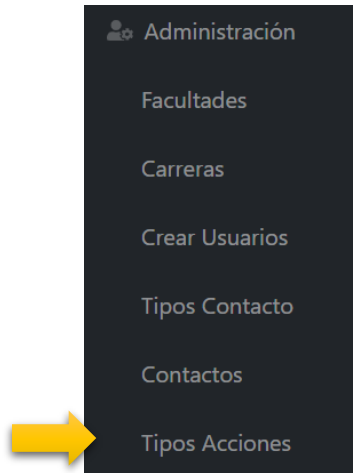
En la opción **Tipos Contacto** muestra la tabla que tiene como contenido la relación entre la tabla Tipo de contacto con la tabla creación de usuario, así ya está listo el contacto que será usado para asignarlo en un evento de emergencia. A continuación se muestra la ventana tipo de contacto.

### Administrador de contacto

Search: Buscar... Nuevo

	Acciones	Tipo Contacto	Nombre	Correo	Telefono	Celular
1		Guardia	Guardia1	guardia@gmail.com		0978658866
2		Guardia	Estudiante1	estudiante1@gmail.com		0988888888
3		Consultor	edison	edison@gmail.com		0990976776
4		Directora de carrera	admin2	admin2@gmail.com		0978658899
5		psicóloga	Admin	adminEmergencyCall@gmail.com		0989644336

Al dar clic en:



Se mostrará la siguiente ventana, donde puede categorizar el evento como por ejemplo: emergencia, consultoría u otros.

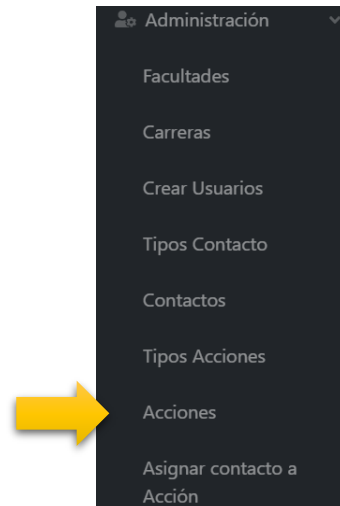
### Administrador de tipo acciones

The screenshot shows a window titled 'Administrador de tipo acciones' with a 'Nuevo' button in the top right. It features a search bar labeled 'Buscar...' and a table with the following data:

Acciones	Nombre	Estado
1  	Emergencia	A
2  	consultoria	A

At the bottom, there is a 'Rows per page' dropdown set to '10' and pagination controls: 'Prev 1 - 2 of 2 Next'.

En la opción:



En la ventana que se mostrará a continuación, se visualiza el nombre que se le dará al evento de emergencia, al cual se le asignará una imagen y el tipo de acción como por ejemplo emergencia, consulta u otros.

### Administrador de acciones

	Imagen	Acciones	Tipo Acción	Nombre
1			consultoria	consulta
2			consultoria	CONSEJO
3			Emergencia	Desmayo
4			Emergencia	accidente
5			Emergencia	Robo

Al dar clic en nuevo se puede visualizar lo siguiente.

#### Acción Creación o Modificación

Tipo Acción

Nombre

Ingrese un nombre

Guardar

La acción del evento

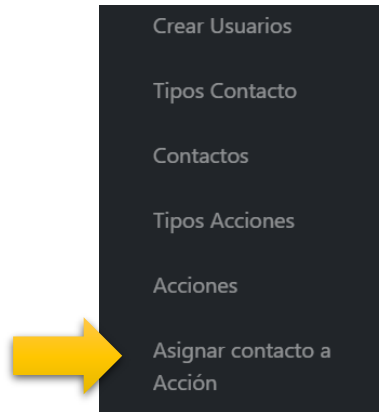
El nombre del evento de emergencia.

Tipo Acción

Cargar Imagen Acción

Permite asignar una imagen al botón de emergencia que se visualizara en la aplicación móvil.

En la opción asignar contacto a acción.



Al dar clic se muestra la siguiente ventana.

## Administrador de asignación contacto acción

	Acciones	Contacto	Telefono Contacto	Acción
1		edison	0990976776	consulta
2		Admin	0989644336	CONSEJO
3		Estudiante1	0988888888	Desmayo

Para asignar un contacto a una acción de emergencia de clic en nuevo

Asignación Contacto Acción Creación o Modificación

Contacto  Acción

Asignación de emails a la acción

Ingrese un email

Acciones	Email
No data for table	

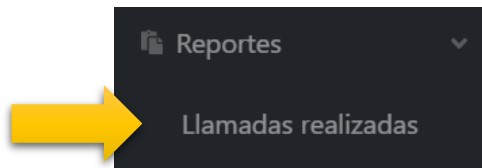
Rows per page 10   0 - 0 of 0

Asigna el usuario que atenderá la emergencia.

Se selecciona la emergencia que se desea ser atendida.

Se registra los correos al que va a llegar la alerta del evento de emergencia.

## Reportes






Al dar clic en “llamadas realizadas” se visualiza todas las llamadas de emergencias que se realicen por los usuarios, la cual se presenta de la siguiente manera.

## Reporte de llamadas

[Imprimir pdf](#)

Todos las llamadas  Rango de fechas

Buscar...

	Seleccionar	Acción	Emisor	Receptor	Fecha
1		consulta	stefano	edison	2020-08-17 02:03:24
2		consulta	stefano	edison	2020-08-17 02:03:13
3		Robo	Estudiante1	admin2	2020-08-16 03:11:09

Al dar clic  en

Permite ver la localización GPS de donde se oprimió el botón de ayuda, como se muestra a continuación.



Los reportes también pueden ser visualizados por fechas (desde / hasta), como se muestra a continuación

## Reporte de llamadas

[Imprimir pdf](#)

Todos las llamadas
  Rango de fechas

Fecha Desde  
 Fecha Hasta

	Seleccionar	Acción	Emisor	Receptor	Fecha
1	<input type="button" value="+"/>	consulta	stefano	edison	2020-08-17 02:03:24
2	<input type="button" value="+"/>	consulta	stefano	edison	2020-08-17 02:03:13
3	<input type="button" value="+"/>	Robo	Estudiante1	admin2	2020-08-16 03:11:09
4	<input type="button" value="+"/>	Robo	Estudiante1	admin2	2020-08-16 03:09:04
5	<input type="button" value="+"/>	Robo	Estudiante1	admin2	2020-08-16 03:02:17

Los reportes se pueden imprimir y descargar en formato pdf. Por el administrador, dando clic en imprimir

**Reporte de llamadas realizadas**  
**Fecha de emisión del reporte: 2020-02-08**

Acción	Emisor	Receptor	Fecha
consulta	stefano	edison	2020-08-17 02:03:24
consulta	stefano	edison	2020-08-17 02:03:13
Robo	Estudiante1	admin2	2020-08-16 03:11:09
Robo	Estudiante1	admin2	2020-08-16 03:09:04
Robo	Estudiante1	admin2	2020-08-16 03:02:17
Robo	Estudiante1	admin2	2020-08-16 03:02:12
Robo	Estudiante1	admin2	2020-08-16 02:59:20
Robo	Estudiante1	admin2	2020-08-16 02:58:38
Robo	Estudiante1	admin2	2020-08-16 02:56:41
Robo	Estudiante1	admin2	2020-08-16 02:50:23
Robo	Estudiante1	admin2	2020-08-16 02:49:43
Robo	Estudiante1	admin2	2020-08-16 02:47:41
Robo	Estudiante1	admin2	2020-08-16 02:46:59
Robo	Estudiante1	admin2	2020-08-16 01:58:44
accidente	Estudiante1	Guardia1	2020-08-15 14:34:14
consulta	stefano	edison	2020-08-13 01:31:08
accidente	dioselina	Guardia1	2020-08-13 00:41:41
accidente	dioselina	Guardia1	2020-08-13 00:41:37
CONSEJO	stefano	Admin	2020-08-12 23:15:20
accidente	dioselina	Guardia1	2020-08-12 20:53:09
Robo	Estudiante1	admin2	2020-08-12 20:45:03
accidente	Estudiante1	Guardia1	2020-08-02 19:54:39
Robo	Estudiante1	admin2	2020-08-02 19:14:44



**Presidencia  
de la República  
del Ecuador**



**Plan Nacional  
de Ciencia, Tecnología,  
Innovación y Saberes**



**SENESCYT**  
Secretaría Nacional de Educación Superior,  
Ciencia, Tecnología e Innovación

## **DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN**

Yo, **STEFANO JOSUÉ LLANOS GUAMÁN**, con C.C: # **1205199928** autor/a del trabajo de titulación: **Implementación de botón de ayuda como apoyo para la gestión del personal administrativo y estudiantil, caso de estudio: Facultad de Ingeniería de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil**. Previo a la obtención del título de **Ingeniero en Sistemas Computacionales** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, **18 de septiembre de 2020**

f. 

**STEFANO JOSUÉ LLANOS GUAMÁN**

**C.C: 1205199928**



## **REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA**

### **FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN**

<b>TEMA Y SUBTEMA:</b>	Implementación de botón de ayuda como apoyo para la gestión del personal administrativo y estudiantil, caso de estudio: Facultad de Ingeniería de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.		
<b>AUTOR(ES)</b>	STEFANO JOSUÉ LLANOS GUAMÁN		
<b>REVISOR(ES)/TUTOR(ES)</b>	Ing. Gilberto Fernando Castro Aguilar, Ph.D.		
<b>INSTITUCIÓN:</b>	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
<b>FACULTAD:</b>	Ingeniería		
<b>CARRERA:</b>	Ingeniería en Sistemas Computacionales		
<b>TÍTULO OBTENIDO:</b>	Ingeniero en Sistemas Computacionales		
<b>FECHA DE PUBLICACIÓN:</b>	18 de septiembre del 2020	<b>No. DE PÁGINAS:</b>	74 páginas
<b>ÁREAS TEMÁTICAS:</b>	Causa de emergencia, Control de eventos de emergencias, Salud, Seguridad		
<b>PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:</b>	<i>Botón de pánico, Android, gestión administrativa, eventos de emergencia, ayuda, seguridad.</i>		
<b>RESUMEN/ABSTRACT:</b>	<p>El presente caso de estudio tiene como objetivo determinar los eventos que generan problemas de emergencia a los estudiantes. Este trabajo a su vez trata sobre la implementación de botones de ayuda como apoyo para la gestión de las soluciones de los problemas de emergencia como desmayo, robos y otras emergencias que mencionan a lo largo del desarrollo del documento, que se produce en la Facultad de Ingeniería de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. Esta trama ha sido planteada debido a que no presentan la información para ayudar al momento de la emergencia de forma rápida. Para la recolección de los datos se utilizó la encuesta dando como resultado un listado las mismas que contienen los eventos de emergencia, que sirvieron para determinar el evento de mayor frecuencia y tomar medidas para reducir el efecto de dicha emergencia con soluciones rápidas y efectivas. El sistema está diseñado en un aplicativo móvil que abarca un botón de acción de llamada, un inicio de sesión, e interfaz amigable y otras funcionalidades que se explican en el escrito. Finalmente, el programa logra cumplir las aspiraciones del proyecto dando una guía de solución a la gestión administrativa de la universidad frente a una emergencia.</p>		
<b>ADJUNTO PDF:</b>	SI		NO
<b>CONTACTO CON AUTOR/ES:</b>	<b>Teléfono:</b> +593-989-644-336	<b>E-mail:</b> stefano.llanos@cu.ucsg.edu.ec	
<b>CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE):</b>	<b>Nombre:</b> Edison Toala Quimí		
	<b>Teléfono:</b> +593-990976776		
	<b>E-mail:</b> edison.toala@cu.ucsg.edu.ec		
<b>SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA</b>			
<b>Nº. DE REGISTRO (en base a datos):</b>			
<b>Nº. DE CLASIFICACIÓN:</b>			
<b>DIRECCIÓN URL (tesis en la web):</b>			