**UNIVERSIDAD PRIVADA BOLIVIANA**

**Facultad de Ingenierías y Arquitectura (FIA)**

**Ingeniería en Sistemas Computacionales**

**Trabajo realizado en la UPB**

****

**“IMPLEMENTACIÓN DE NUEVAS MEDIDAS DE SEGURIDAD EN EVENTOS MASIVOS, UTILIZANDO TECNOLOGÍA MODERNA Y PERSONAL CAPACITADO CON EL SOFTWARE”**

**Estudiante:** Camila Alejandra Grandy Camacho

**Docente:** PhD. Ing. Luis Alejandro Romero Soto

**Código:** 56784

**Materia:** Métodos y Técnicas de Investigación

**Fecha:** 03 de mayo del 2022

**LA PAZ - BOLIVIA**

**ÍNDICE**

[**INTRODUCCIÓN**](#_e74z5gibsb0i) **1**

[Definición del Problema](#_617wvaga0lhh) 1

[Justificación del Problema](#_2kvtkprgwub3) 1

[Alcance y Delimitación](#_t88gpba9bkld) 2

[**OBJETIVOS**](#_8pspi7psn91y) **3**

[Objetivo General](#_copandjar45d) 3

[Objetivos Específicos](#_5t1gy4ybmbsi) 3

[**VARIABLES E HIPÓTESIS**](#_jtyy73du4tk) **3**

[Hipótesis](#_6jp0y7qhl69u) 3

[Variables](#_bp5b7zvi0q7q) 3

[Variable Dependiente](#_pz8oz8km406) 3

[Variable Independiente](#_ukktas9pseu1) 4

[Elemento Constante](#_5tb9bupbk0mk) 4

[**MARCO TEÓRICO**](#_hk7dvvan034s) **4**

[Evento Masivo](#_c7az7ab1y71q) 4

[Seguridad](#_vo719m6sizd4) 5

[Seguridad en Eventos Masivos](#_6ld8u8ru84os) 6

[NFC](#_welr6t306gsn) 6

[Reconocimiento QR](#_o3wbvtjm4kwu) 7

[Beacons](#_ed75k6v9ij6b) 7

[**METODOLOGÍA**](#_1iqgpf1evvt) **8**

[Metodología de la investigación](#_gws63y811vq6) 8

[Método Científico](#_vuqhyvg1eq8d) 9

[**CONSIDERACIONES ÉTICAS**](#_afjtgmays341) **9**

[**RESULTADOS**](#_2fwdawtjxe5i) **9**

[**PRESUPUESTO**](#_a3tg6vhw9w53) **9**

[**CONCLUSIONES**](#_ftmzf7qqciof) **9**

[**BIBLIOGRAFÍA**](#_6pkvaet220w) **10**

# **INTRODUCCIÓN**

## Definición del Problema

Constantemente en eventos masivos de índole social se tienen un bajo sistema de seguridad, provocando la aglomeración de personas causando el poco control, es por eso que en muchas ocasiones, por lo que las empresas que organizan este tipo de eventos tienen la necesidad de utilizar equipos y softwares de última generación.

Esta necesidad en el territorio boliviano, como en muchas partes del mundo como Estados Unidos no está cubierta aún, debido a que en eventos de gran afluencia de personas, por lo general, la seguridad de las personas es lo último que se tiene en cuenta y es la parte que tiene menos presupuesto, provocando accidentes como lo ocurrido en Estados Unidos, en el festival Astroworld, donde se tuvo la muerte de ocho personas por una avalancha de personas que hubo por la mala organización y poca atención que hubo en el área de seguridad.

Frente a esta necesidad de la sociedad, el proyecto busca solucionar las necesidades sobre el control de personas en eventos masivos. En base a esto, se propone la implementación de nuevas tecnologías de control de acceso masivo contando con tecnología de última generación y personal totalmente capacitado para el manejo del software.

## Justificación del Problema

El tomar en cuenta la seguridad en un evento social, en especial en el control del acceso de personas a ciertas áreas puede llegar a tener graves consecuencias si no se le llega a tomar con la seriedad que esta amerita.

Algunas de estas consecuencias se han visto alrededor del mundo y siguen ocurriendo, como se vio en Venezuela el 9 de noviembre del 2019, donde una alteración del público en el concierto de Neutro Shorty causó la muerte de una persona. Otro ejemplo fue la devastadora estampida humana que se sufrió en el concierto de Pearl Jam en el Festival de Roskilde, donde nueve personas llegaron a perder la vida. después de ser aplastados contra el escenario.

Por estas razones, es necesario que las empresas que trabajan en la organización de eventos que tendrán gran afluencia de gente implementen tecnología de última generación para lograr controlar a las multitudes, ya que de esto dependería la solución a un accidente o no, debido a que muchas veces las personas estando localizadas en un grupo grande de personas, no puede luchar contra una estampida humana.

## Alcance y Delimitación

En base a la gran problemática que tiene los eventos masivos, explicado previamente, el presente proyecto busca encarar solamente a la forma de implementación de medidas de control de acceso a eventos masivos, utilizando tecnología de última generación, identificar las variables que lo componen y finalmente analizar y estudiar el cómo estas nuevas medidas implementadas impactaran en el bienestar de las personas y en el evento en sí.

Este proyecto está destinado a todas las personas encargadas del manejo de eventos masivos en Bolivia. Se implementará en primera fase en eventos de La Paz a corto plazo, donde se verán los resultados obtenidos en las personas y en el evento.

Una vez obtenido el impacto de la implementación de estas medidas con buenos resultados, se llegará a su implementación en Santa Cruz y Cochabamba, ya que en estos lugares, se llevan a cabo los eventos masivos más grandes del país, para finalmente lanzarlo para todo el país.

# OBJETIVOS

## Objetivo General

Implementar nuevas medidas de seguridad en eventos masivos, utilizando tecnología moderna y personal capacitado para el manejo del software para controlar la afluencia de personas y la identificación respectiva de estas de manera eficiente.

## Objetivos Específicos

* Verificar la eficacia de cada una de las tecnologías presentadas.
* Analizar el comportamiento de las personas en eventos masivos.
* Demostrar la alternativa con el mejor plan de identificación de las personas.
* Demostrar la diferencia entre el antes y el después del uso de las tecnologías presentadas.
* Investigar los mecanismos de identificación de cada una de las tecnologías presentadas.

# VARIABLES E HIPÓTESIS

## Hipótesis

La seguridad de los eventos masivos llegará a proteger la integridad de las personas, provocando la reducción de accidentes y la identificación de estas para evitar la suplantación o el ingreso a los eventos de personas mal intencionadas, resaltando la importancia que cobra para el evento.

## Variables

### Variable Dependiente

* Precio
* Tipo de software
* Tipo de tecnología
* Puntos de control

### Variable Independiente

* Tipo de evento
* Cantidad de público
* Cantidad de personal disponible

### Elemento Constante

El elemento constante que se tendrá es la idea de categorizar diferentes puntos de un evento, ya que así se verá donde estará concentrada la gente.

# MARCO TEÓRICO

## Evento Masivo

Los eventos masivos son aglomeraciones de público reunidas en recintos con capacidad e infraestructura para este fin, con el objetivo de participar de actividades reguladas en su propósito, tiempo, duración y contenido (espectáculo). La responsabilidad de estos eventos recae sobre personas físicas o morales (empresario u organizador), con el control y soporte necesario para su realización en términos de logística organizacional; además, bajo el permiso y supervisión de organismos con jurisdicción sobre ellos (autoridades municipales o nacionales).

Tipos de eventos:

Encuentros y espectáculos deportivo

Eventos religiosos.

Congregación política

Conciertos y presentaciones musicales

Ferias y festivales.

Congresos, simposios, seminarios o similares.

Obras de teatro.

Exhibiciones de desfiles de modas, artísticas, gastronómicas y culturales.

Atracciones y entretenimiento (Parques de atracciones, circos o similares).

Carnavales y eventos tradicionales.

Desfiles deportivos, cívicos-militares.

Eventos culturales, etc.

## Seguridad

La seguridad es un estado en el que se controlan los peligros y las condiciones que podrían causar daño físico, psicológico o físico para proteger la salud y el bienestar de las personas y las comunidades. Es el recurso indispensable para la vida cotidiana, que permite a los individuos y las sociedades realizar sus aspiraciones. Lograr niveles óptimos de seguridad requiere que las personas, las comunidades, los gobiernos y otras partes interesadas creen y mantengan las siguientes condiciones, independientemente del nivel de vida en mente:

El ambiente de cohesión social y paz, así como la equidad, protege los derechos y libertades a nivel familiar, local, nacional e internacional. Prevención y control de lesiones y otras consecuencias o daños por accidentes. Respeto a los valores humanos y a la integridad física, material y psicológica. Acceso a medios efectivos de prevención, control y rehabilitación para asegurar la existencia de las tres primeras condiciones. Estas condiciones pueden ser aseguradas por acciones ambientales (físicas, sociales, psicológicas, políticas, económicas, organizacionales, etc.).

## Seguridad en Eventos Masivos

La responsabilidad por la seguridad de las personas durante los grandes eventos recae en el organizador del evento (empresa, organización, agencia, etc.) de acuerdo con las leyes vigentes en cada país y encomendado con ciertas funciones ciertas facultades de la autoridad competente en cada jurisdicción .

Los organizadores de programas o eventos están obligados por ley a informar a los asistentes sobre los procedimientos de seguridad, las ubicaciones de las carreteras o las rutas de evacuación; Además, cuáles son los factores de seguridad para hacer frente a una posible emergencia, por ejemplo, tener un extintor de incendios. Los profesionales dedicados a la prevención de riesgos y la seguridad en las empresas y organizaciones deben ser consultados por los organizadores de grandes eventos, para realizar una evaluación previa de la actividad a desarrollar e identificar los riesgos relevantes.

## NFC

NFC significa Near Field Communication. Esta es una tecnología inalámbrica que opera en la banda de 13.56MHz (no se requiere licencia para usar en esta banda) y se origina a partir de etiquetas RFID de las que seguramente habrás oído hablar, porque están disponibles en boletos de transporte o incluso en tiendas físicas. sistema de seguridad. nfc-1.jpg

NFC es una plataforma abierta construida desde cero para teléfonos y dispositivos móviles. Su velocidad de transmisión puede ser de hasta 424 kbit/s, y su propósito, en lugar de transmitir grandes cantidades de datos, es la comunicación instantánea, es decir, la identificación y autenticación de dispositivos/personas. Su fuerza radica en la velocidad de conexión casi instantánea sin acoplamiento previo. Por otro lado, el rango de trabajo de la tecnología NFC es muy reducido, ya que se mueve en un rango máximo de 20 cm. A su favor, también juega un papel que su uso es transparente para el usuario, y un dispositivo equipado con NFC puede enviar y recibir información simultáneamente.

La tecnología NFC puede funcionar en dos modos:

* Activo, un proceso en el que dos dispositivos equipados con NFC generan un campo electromagnético e intercambian datos.
* Pasivo, donde una máquina está activa y la otra usa el dominio para intercambiar información.

## Reconocimiento QR

Un código QR es un código de barras bidimensional cuadrada que puede almacenar los datos codificados. La mayoría del tiempo los datos es un enlace a un sitio web (URL).

Los códigos QR son leídos por una "aplicación de lectura", que es básicamente un escáner de código de barras. Hay decenas de aplicaciones que se pueden descargar en tu smartphone a través de sus tiendas. ¡Pero cuidado, estos lectores no son buenos para leer códigos QR! Es por eso que recomendamos el lector i-nigma para un mejor rendimiento.

## Beacons

Los Beacons son pequeños dispositivos, del tamaño de una moneda que emiten una señal en la onda corta de la tecnología Bluetooth 4.0, también conocido como Bluetooth Low Energy (BLE), cuyo alcance máximo es de 50 metros. La señal que emiten se compone de tres valores numéricos, es única para cada dispositivo y puede ser localizada por otro dispositivo rastreador.

Los aspectos más característicos del funcionamiento de este dispositivo son:

* Los Beacons actúan a modo de un pequeño faro digital que puede “despertar” a otros dispositivos que estén escuchando, como smartphones o tablets. El beacon es por tanto un elemento pasivo que no envía ningún tipo de información ni transmite contenidos.
* Para que estos dispositivos se despierten tienen que tener instalada una app que esté escuchando y que reconozca la señal de ese Beacon y entonces realice algún tipo de acción en la app, por ejemplo mostrar una notificación con un mensaje.
* Los Beacons necesitan de una fuente de alimentación para funcionar. Lo más habitual es que incorporen una pequeña pila que puede duran entre unos meses y 2 años, aunque ya existen dispositivos que se pueden alimentar de manera continuada conectados a un puerto USB.

# METODOLOGÍA

## Metodología de la investigación

La metodología de investigación utilizada es mixta, tanto cualitativa como cuantitativa, ya que debido a que necesitamos saber cuánto llegará a costar toda la implementación y cuanto equipamiento se va a necesitar. Por otro lado, necesitamos saber las razones para implementar el proyecto y saber cómo se va a implementar bajo qué circunstancias, en qué momentos y cuáles son las bases físicas y matemáticas para controlar los equipos.

## Método Científico

El método utilizado en el presente proyecto es hipotético-deductivo, debido a que partimos de una hipótesis basada en la inducción, que se irá desarrollando a medida que el proyecto se vaya implementando.

# CONSIDERACIONES ÉTICAS

El presente proyecto, se rige por todas las consideraciones éticas manteniéndose al margen de estas conservando la conciencia social contemplando tener una brújula moral acorde a la sociedad de hoy en día, conocimientos de principios y evidencia de registros.

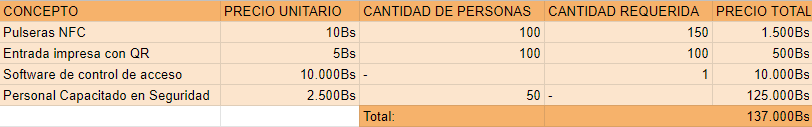
El proyecto, no vulnera en ningún momento las consideraciones éticas de la sociedad actual y se enfoca en atacar un problema presente en la sociedad y que cobra fuerza cada vez.

# RESULTADOS

Debido a que en el presente proyecto, solo se tiene una investigación teórica que es la base para la experimentación y obtención de resultados que será parte de una tesis de grado, por lo que los resultados serán limitados a lo planteado en la hipótesis propuesta en este documento.

# PRESUPUESTO

El presente presupuesto se evaluó para un caso de 100 personas.



# CONCLUSIONES

En base a los resultados obtenidos que son experimentales, se dará un punto de vista especulativo.

En base a la investigación presentada y teniendo en cuenta las nuevas tecnologías presentadas, se tiene un gran campo inexplorado totalmente el Bolivia y el mundo, abriendo un nuevo mercado laboral para el control de acceso a estos eventos, debido a que cada vez se tienen eventos con gran cantidad de gente, provocando una mayor demanda por parte de las empresas organizadoras para este tipo de eventos.

# BIBLIOGRAFÍA

* Masterweb (2014). *Beacons, modo de funcionamiento, ventajas y potenciales aplicaciones.* Recuperado de <https://fractaliasystems.com/beacons-modo-de-funcionamiento-ventajas-y-potenciales-aplicaciones/>
* Andrés Seoane Fuente (2017). *La importancia de la seguridad en la organización de eventos.* Recuperado de <https://www.ui1.es/blog-ui1/la-importancia-de-la-seguridad-en-la-organizacion-de-eventos>
* Javier Penalva (2022). *NFC: qué es y para qué sirve en este 2022.* Recuperado de <https://www.xataka.com/moviles/nfc-que-es-y-para-que-sirve>
* Carmen García Cuevas (2020). *Recomendaciones de la OMS para conciertos y festivales.* Recuperado de <https://www.dondeir.com/musica/recomendaciones-de-la-oms-para-conciertos-y-festivales/2020/06/>
* Edson Larrea Sánchez (s.f.). *LA SEGURIDAD EN LA ORGANIZACIÓN DE GRANDES EVENTOS.* Recuperado de <https://www.academia.edu/8940138/LA_SEGURIDAD_EN_LA_ORGANIZACI%C3%93N_DE_GRANDES_EVENTOS>
* Leandro Ferrado (2016). *Filtrando eventos de seguridad en forma conservativa mediante deep learning.* Recuperado de <https://www.academia.edu/66979317/Filtrando_eventos_de_seguridad_en_forma_conservativa_mediante_deep_learning>
* Miguel Luengo (2007). *Arquitectura de sensores de seguridad para la correlación de eventos.* Recuperado de https://www.academia.edu/68905065/Arquitectura\_de\_sensores\_de\_seguridad\_para\_la\_correlaci%C3%B3n\_de\_eventos