



**ESCUELA DE POSGRADO**  
**PROGRAMA ACADÉMICO DE MAESTRÍA EN INGENIERÍA**  
**DE SISTEMAS CON MENCIÓN EN TECNOLOGÍAS DE LA**  
**INFORMACIÓN**

Geolocalización en la mejora del proceso de control y monitoreo en la  
municipalidad de los olivos, Lima - 2020

TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE  
Maestro en Ingeniería de Sistemas con Mención en Tecnologías de la Información

**AUTOR:**

Stein Huamani, Alfredo Lester (ORCID: 0000-0002-9107-1458)

**ASESOR:**

Dr. Visurraga Agüero, Joel Martin (ORCID: 0000-0002-0024-668X)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Sistemas de información y comunicaciones

LIMA — PERÚ

2021

### **Dedicatoria**

A mi familia por su gran apoyo y motivación para la culminación de esta tesis, por su tiempo compartido e impulsarme al desarrollo de mi formación profesional apoyándome en cada momento.

### **Agradecimiento**

Agradezco a mi familia que me apoyaron y me alentaron para el desarrollo de esta tesis y por brindarme su asesoría permanente en la realización y finalización de esta tesis.

## Índice de contenidos

	Pag.
<b>Carátula</b>	i
<b>Dedicatoria</b>	ii
<b>Agradecimiento</b>	iii
<b>Índice de contenidos</b>	iv
<b>Índice de tablas</b>	v
<b>Índice de gráficos y figuras</b>	vi
<b>Resumen</b>	vii
<b>Abstract</b>	viii
	1
	4
<b>I. INTRODUCCIÓN</b>	12
<b>II. MARCO TEÓRICO.</b>	12
<b>III. METODOLOGÍA</b>	12
<b>3.1. Tipo y diseño de investigación</b>	14
<b>3.2. Variables y Operacionalización</b>	15
<b>3.3. Población, muestra y muestreo</b>	17
<b>3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos</b>	18
<b>3.5. Procedimientos</b>	18
<b>3.6. Método de análisis de datos</b>	19
<b>3.7. Aspectos éticos</b>	26
<b>IV. Resultados</b>	32
<b>V. Discusión</b>	33
<b>VI. Conclusiones</b>	34
<b>VII. Recomendaciones</b>	411
<b>REFERENCIAS</b>	
<b>ANEXOS</b>	

## Índice de tablas

Tabla 1	Matriz de operacionalización de la variable dependiente proceso de control y monitoreo	
Tabla 2	Población de la investigación	
Tabla 3	Muestra de la investigación	
Tabla 4	Ficha técnica del instrumento	16
Tabla 5	Consolidado de validación de juicio de expertos	
Tabla 6	Confiabilidad del instrumento piloto	19
Tabla 7	Confiabilidad del instrumento final	22
Tabla 8	Medidas descriptivas del indicador	24
Tabla 9	Pruebas de normalidad de los indicadores	
Tabla 10	Pruebas de Wilcoxon de los indicadores	

## Índice de gráficos y figuras

Figura 1 Índice de control del personal antes y después de implementar la geolocalización	20
Figura 2 Índice de cumplimiento de desempeño antes y después de implementar la geolocalización	20
Figura 3 Índice de medición de la delincuencia antes y después de implementar la geolocalización	21

## Resumen

La presente tesis detalla el desarrollo de la geolocalización para el proceso de control y monitoreo de las unidades de seguridad MDLO. El objetivo de esta investigación es determinar en qué medida la geolocalización mejora el proceso de control y monitoreo MDLO, Lima - 2020.

El tipo de investigación es aplicada, el diseño de la investigación es cuasi experimental. La población del índice de control del personal se determinó en 70 unidades de seguridad, estratificado en 70 observaciones. La población del índice de cumplimiento de desempeño se determinó en 70 unidades de seguridad, estratificado en 70 observaciones. La población del índice de medición de la delincuencia se determinó en 70 unidades de seguridad, estratificado en 70 observaciones. El tamaño de la muestra estuvo conformado por 70 unidades de seguridad.

Los resultados permitieron llegar a la conclusión que la geolocalización mejora el proceso de control y monitoreo en la MDLO. La implementación de la geolocalización permitió mejorar el índice de control del personal del 50.26% al 77.40% del proceso de control y monitoreo del mismo modo el índice de cumplimiento de desempeño del 38.92% a 80.58%, así como el índice de medición de la delincuencia del 79.60% al 19.42%.

**Palabras clave:** Geolocalización, control y monitoreo

## **Abstract**

This thesis details the development of geolocation for the control and monitoring process in the municipality of Los Olivos. The objective of this research is to determine to what extent geolocation improves the control and monitoring process MDLO, Lima - 2020.

The type of research is applied, the research design is quasi-experimental. The population of the personnel control index was determined in 70 security units, stratified in 70 observations. The population of the performance compliance index was determined in 70 security units, stratified in 70 observations. The population of the crime measurement index was determined in 70 security units, stratified in 70 observations. The sample size was made up of 70 security units.

The results allowed us to conclude that geolocation improves the control and monitoring process in the MDLO. The implementation of geolocation will improve the personnel control index from 50.26% to 77.40% of the control and monitoring process in the same way the performance compliance index from 38.92% to 80.58%, as well as the crime measurement index from 79.60% to 19.42%. of the control and monitoring process.

**Keywords:** Geolocation, control and monitoring...



## **I. INTRODUCCIÓN**

En el panorama internacional, se define que el proceso de control y monitoreo según Oroña (2018) las unidades de seguridad son fundamentalmente para brindar un mejor apoyo hacia los ciudadanos, actualmente las municipalidades y empresas privadas no brindan este recurso de monitoreo correctamente para ser supervisados, por consecuencia hay irregularidades donde se producen un mal uso de las unidades en rutas inadecuada, por consecuente no hay una ubicación del vehículo en tiempo real, por ello hay muchos problemas al determinar la ubicación exacta de las unidades.

En el panorama nacional, el proceso de control y monitoreo según Abarza (2017) actualmente no se cuenta con esta plataforma tecnológica por consecuencia la planificación y la ubicación es escasa para controlar las unidades por lo que genera incertidumbre a los supervisores, por ello debe implementarse un servicio un rastreo satelital de la geolocalización o un sistema capaz de indicar la ubicación geográfica de las unidades de seguridad en el momento requerido.

En el panorama local, la Gerencia de seguridad ciudadana de la municipalidad de Los Olivos enfrenta dificultades con el proceso de control y monitoreo, de las unidades de seguridad, ya que no se puede establecer la ubicación de las unidades respectivas en el momento requerido, por ello se desea implementar la geolocalización en las unidades de seguridad y así tener una mejor acción oportuna en las intervenciones que se registran a diario.

En los últimos años el distrito ha tenido crecimiento económico y comercial el cual ha llevado al aumento de la delincuencia a los ciudadanos del distrito. La ejecución manual del proceso del control y monitoreo de las unidades de seguridad a diario genera información imprecisa a la hora de realizar su control respectivo por lo cual no se puede verificar los datos brindados diariamente por las unidades de seguridad, por lo tanto, es uno de los procesos que requiere ser atendido.

Por lo mencionado, surgen las siguientes interrogantes.

Como problema general en GG-SS-CC de la MDLO ¿En qué medida la geolocalización mejora el proceso de control y monitoreo de las unidades de seguridad en la GG-SS-CC de la MDLO, Lima - 2020?, como problemas específicos ¿En qué medida la geolocalización mejora el índice de control del personal del proceso de control y monitoreo en la GG-SS-CC de la MDLO, Lima - 2020?, ¿En qué medida la geolocalización mejora el índice de cumplimiento de desempeño del proceso de control y monitoreo en la gerencia de seguridad ciudadana de la municipalidad de los Olivos, Lima - 2020?, ¿En qué medida la geolocalización mejora el índice de medición de la delincuencia del proceso de control y monitoreo en la GG-SS-CC de la MDLO, Lima - 2020?,

En la presente investigación se justifica desde cuatro ámbitos como la justificación epistemológica del presente trabajo es esencial ya que es una ciencia donde la entidad del conocimiento se trata sobre un estudio científico que se realiza el proceso constituido del desarrollo de los conocimientos científicos, por consecuente la epistemología establece criterios formales sobre la validez del conocimiento científico. Por consecuente, como la justificación teórica del presente trabajo es un estudio donde nos dice una reflexión sobre un debate del conocimiento académico existente, dónde nos muestra una teoría establecida y contrasta resultados cuando se busca proponer soluciones sobre un modelo establecido, por ello abarca el impacto del trabajo sobre el ámbito teórico académico sobre un sector particular. Por consiguiente, como la justificación práctica del presente trabajo es fundamental ya que su desarrollo propone estrategias dónde se aplican la contribución y la mejora del problema, por ello se propone un medio de alternativa para aplicarlo en la realidad donde se beneficia el proceso del problema principal del respectivo trabajo. Asimismo, como la justificación metodológica del presente trabajo es fundamental ya que se realiza para que el proyecto nuevo proponga un método, sobre una estrategia de validez confiable del conocimiento y así el estudio respectivo busca nuevas técnicas o métodos esto generaría conocimiento sobre nuevas formas de investigación por consecuente se le llamaría justificación metodológica del estudio respectivo.

La investigación tiene como objetivo general, determinar en qué medida la geolocalización mejora el proceso de control y monitoreo de las unidades de seguridad en la GG-SS-CC de la MDLO, 2020. Además, podemos formular los objetivos específicos donde nos menciona, determinar en qué medida la geolocalización mejora el índice de control del personal del proceso de control y monitoreo en la GG-SS-CC de la MDLO, Lima – 2020, determinar en qué medida la geolocalización mejora el índice de cumplimiento de desempeño del proceso de control y monitoreo en la gerencia de GG-SS-CC de la MDLO, Lima – 2020, determinar en qué medida la geolocalización mejora el índice de medición de la delincuencia del proceso de control y monitoreo en la GG-SS-CC de la MDLO, Lima – 2020.

La investigación tiene como hipótesis general, el cual menciona que, la geolocalización mejora significativamente el proceso de control y monitoreo en la GG-SS-CC de la MDLO, Lima - 2020. Además, podemos proponer las hipótesis específicas donde nos menciona que, la geolocalización mejora el índice de control del personal del proceso de control y monitoreo en la GG-SS-CC de la MDLO, Lima – 2020, la geolocalización mejora el índice de cumplimiento de desempeño del proceso de control y monitoreo en la GG-SS-CC de la MDLO, Lima – 2020, la geolocalización mejora el índice de medición de la delincuencia del proceso de control y monitoreo en la GG-SS-CC de la MDLO, Lima – 2020.

## II. MARCO TEÓRICO.

Se ha tomado en cuenta trabajos realizados a nivel nacional e internacional de manera que se utilizaran como referencia y soporte para la actual investigación, entre las investigaciones nacionales encontramos a Medina (2018) con su investigación titulada, Sistema de seguridad vehicular con geolocalización en dispositivos móviles con hardware y software libre, cuyo objetivo fue determinar el desarrollo de un sistema vehicular frente a robos con geolocalización en tiempo real. la metodología que se usó en la investigación es de método-V donde se visualiza un modelo de desarrollo de software donde la metodología principal es de cascada donde se representan gráficos del ciclo de vida del desarrollo el sistema, la conclusión primordial es lograr el desarrollo de la arquitectura para que el sistema de seguridad vehicular está implementado a través de una buena comunicación y códigos establecidos para lograr la evaluación de la eficiencia en el sistema y se creen equipos tecnológicos para una mejora continua.

Vilca (2017) con su investigación titulada, Influencia de un portal de geolocalización en el control y monitoreo de unidades con dispositivos GPS en una compañía logística, cuyo objetivo fue determinar la influencia donde hay sistema de geolocalización del control y monitoreo de los respectivos vehículos implemente bien la empresa y así sea mejor que la competencia. La metodología usada de hipotético deductivo ya que es experimental y con un diseño preexperimental dónde se presenta único grupo donde se evaluó a la población de usuarios correspondientes. la conclusión del presente trabajo es la influencia del control y monitoreo de vehículos de GPS que determina lo positivo de un tiempo establecido y con una ubicación exacta del vehículo por ello el nivel de confianza sea preciso. Por consiguiente, Bashualdo (2017) con su investigación titulada, Implementación de un sistema de monitoreo geo referencial por GPS para los vehículos de la municipalidad distrital de chancay, cuyo objetivo fue determinar la implementación del monitoreo satelital de un sistema de GPS para la municipalidad de chancay donde se pueda visualizar los vehículos, con la finalidad brindando un mejor servicio. La metodología usada en la

investigación es de un enfoque Cuantitativo, el tipo de la investigación es descriptiva, y el diseño no experimental. Se concluye que la municipalidad de Chancay tiene inconvenientes con la manera de cómo está manejando su sistema de monitoreo vehicular, ya que esto se evidencia por los procedimientos que se tienen implementados actualmente.

Calsina y Calsina (2017) con su tesis titulada, Sistema de localización basado en dispositivos móviles para el control y monitoreo del personal en el campamento de la empresa minera Vanessa SAC en el primer trimestre, cuyo objetivo fue determinar que el sistema de localización de control y monitoreo tenga una influencia para el personal de la empresa minera VANESSA SAC en el primer trimestre. La metodología que se desarrolló mediante lo propuesto es aplicativa ya que el software correspondiente se ha implementado de manera adecuada. La conclusión final es que el sistema de localización basado en dispositivos móviles Android influye satisfactoriamente en el monitoreo y control de todas las personas que trabajan en la empresa minera. Por consiguiente, Copari y Turpo (2015) con su tesis titulada, Análisis e implementación de un sistema de geolocalización, monitoreo y control de vehículos automotrices basado en protocolos GPS para la ciudad de puno, cuyo objetivo fue determinar un sistema de monitoreo y control donde los vehículos tengan protocolos de GPS. la metodología usada en la respectiva investigación aplicada ya que se emplea en el desarrollo de los protocolos junto a los servidores mediante el dispositivo donde se calcula la posición del vehículo a través de una información que transmite al instante. La conclusión final es que mediante el protocolo del GPS sea efectivo la transmisión de información vía internet y dónde ayuda optimizar los tiempos de envío sobre las ubicaciones exactas.

Habiendo desarrollado la búsqueda de investigaciones, se hallaron diversos antecedentes internacionales como la investigación de, Yallico (2020) con su investigación titulada, Sistema de geolocalización y monitoreo de frigoríficos en la heladería dumi s.a. de la ciudad de Ambato, cuyo objetivo fue determinar un sistema de geolocalización y monitoreo de frigoríficos en la heladería DUMI S.A. de la ciudad de Ambato. La metodología usada en la investigación es aplicada debido a que con

la información se obtuvo un mejor control tanto de los equipos como de los productos distribuidos para poder satisfacer la necesidad que tiene la empresa. La conclusión final es la implementación de un sistema mediante el cual se visualiza la cantidad de producto disponible en los puntos de venta permitió que el productor establezca un plan de distribución de helados para el cliente intermedio. Así como, Rosero (2019) con su investigación titulada, Sistema de alarma con monitoreo y control de respuesta inteligente (Smart car), con tecnología Android, para vehículos de la empresa rentall cars, cuyo objetivo fue determinar la mejora del sistema de alarmas vehiculares actuales en el monitoreo y control de respuesta de los automotores de la empresa, "RENTALL CARS", La metodología usada en la investigación es el método analítico-sintético. Se concluye que son las notificaciones con las que cuenta el sistema de alarma se tornan el medio de comunicación más efectivo entre el usuario y el vehículo, así lo afirman los clientes encuestados los cuales mostraron satisfacción en este proceso evaluación del sistema planeado. Por consiguiente, Hidalgo (2018) con su investigación titulada, Sistema de monitoreo y ubicación de buses basado en la tecnología GPS en la cooperativa de transporte urbano 7 de octubre en la ciudad de Quevedo, cuyo objetivo fue determinar un prototipo del sistema establecido de ubicación donde esté basado tecnología GPS en la cooperativa de transporte. La metodología usada en la investigación es aplicada debido a que se usó tecnología existente que permitió monitorear de manera adecuada a los choferes de cada bus de transporte urbano en la Cooperativa de Transporte Urbano. Se concluye que es el sistema de ubicación y monitoreo donde se cumplió normas de requisitos específicos donde se puedan ser implementadas en las unidades móviles. Por lo tanto, Ortiz (2017) con su investigación titulada, Diseño de investigación del sistema GPS e indicadores de desempeño para el control y monitoreo de los técnicos rutereros de una empresa de servicios informáticos y de telecomunicaciones para incrementar su productividad y competitividad, cuyo objetivo fue determinar e implementar un sistema donde sus indicadores de desempeño incrementen la productividad y competitividad de los servicios informáticos de telecomunicaciones. la metodología de investigación usada este enfoque cualitativo ya que describen correspondientemente el diseño es no experimental ya que refleja una descripción

de comparación dónde se sitúa actualmente. Se concluye que es el sistema de GPS donde mejores los procesos de entregas y salidas de los vehículos en un tiempo establecido. Asimismo, Guerrero (2015) con su investigación titulada, Estudio para implementar un sistema de georreferenciación vehicular con controles en velocidad y seguridad, cuyo objetivo fue determinar el estudio correspondiente donde se implemente un sistema de geolocalización de transporte donde controlar la velocidad y la seguridad. la metodología usada en la investigación es cuantitativa ya que lleva un cifrado del GPS con un algoritmo correspondiente. la conclusión es buscar una solución para transmitir información utilizando la comunicación del internet.

Las teorías que se tomaran como base de desarrollo del presente trabajo de investigación son las siguientes: primero la teoría general de sistemas que según Ludeña (2020) y Coronado (2020), mencionan que la teoría de la geolocalización es una tecnología que se utiliza datos que se obtiene por medio de una computadora o dispositivo para identificar y describir la ubicación real en dónde se encuentra en el momento actual, asimismo es una manifestación popular del desarrollo de la tecnología de la información actual, por ello se experimenta el aumento del significado, al mismo tiempo soluciona la ubicación del objeto virtualmente así como la ubicación de una persona que se requiere de sus servicios, el servicio del software de la geolocalización apoya a los objetivos del negocio de una entidad pública o empresa privada. Y segundo la teoría del control y monitoreo que según Gomez (2017) y Rivera (2019) mencionan que la teoría del control y monitoreo en las unidades nos dice que son actividades por medio de un conjunto donde se gestiona y permiten la verificación del proyecto a través de lo planificado, asimismo la teoría del control de monitoreo logra un resultado deseado en el proyecto y así obtener una satisfacción del cliente para efectuar un seguimiento durante todo el desarrollo del proyecto, éstas precisan unas actividades correspondientes adecuadas para obtener un cumplimiento del objetivo planteado inicialmente.

En los enfoques conceptuales se considera las siguientes definiciones: primero la definición de la variable independiente geolocalización que según Romero (2020) y Mariño (2018) mencionan que la geolocalización consiste en obtener una

ubicación geográfica real por medio de una computadora dónde se puede obtener la ubicación geográfica aproximada a través de un sistema de posicionamiento global, asimismo la ventaja de la geolocalización es que es una tecnología donde mejora la eficiencia y ayuda en todos los aspectos de la vida cotidiana y así a resolver las tareas aplicadas al momento de realizar y obtener la ruta más corta para llegar a nuestro destino. Asimismo, Palomino (2019) y Maldini (2017) mencionan que la geolocalización es muy importante para la empresa ya que es un parámetro básico para muchas estrategias del negocio online, asimismo la geolocalización es capaz de ubicar una dirección en el mapa y sólo con las coordenadas correspondientes, la geolocalización son tremendamente útiles para el usuario ya que es una magnífica oportunidad de negocio para muchas empresas, éstas pueden dar fe a sus potenciales clientes, un objetivo ideal en su área de influencia que se desea mejorar. Asimismo, Estrada (2018) y Moran (2017) mencionan que la geolocalización identifica la posición de un móvil o dispositivo computarizado en el espacio real a través del GPS, se refiere a conocer y compartir en tiempo real la ubicación en la que nos encontramos, asimismo muestra el lugar exacto de las rutas inteligentes a través de la latitud y la longitud que hayamos recorrido, ya que es un conjunto de tecnologías que utilizan la georreferenciación de elementos y tecnologías de internet donde termina la ubicación y la capacidad del dispositivo automáticamente. Asimismo, Sanchez (2020) menciona que la geolocalización hace referencia a la ubicación del espacio dónde se encuentra relacionado con la geografía esto indica un lugar donde se encuentra el objeto determinado, por ello se precisa la ubicación del objeto posible a través del mapa de la aplicación con una serie de cálculos dónde se obtienen resultados, en la actualidad existen diversas aplicaciones donde se ubica el lugar la geolocalización es más específica y amplia dónde nos brinda con mayor rapidez lo que se desea realizar.

Y segundo la definición de la variable dependiente proceso de control y monitoreo que según Vega (2018) y Sanz (2017) mencionan que el proceso de control y monitoreo de las unidades es un proceso necesario donde se ejecuta el trabajo del plan de dirección del proyecto en el área establecida para cambios o



inicios correspondientes donde se revisa el avance del proyecto y se direcciona a través de un plan estratégico para conseguir la satisfacción de los interesados, asimismo el control de monitoreo permite conocer el estado del proyecto donde se identifican problemas y dónde se puede tomar medidas preventivas o correctivas, por consecuente también nos sirve para identificar riesgos y analizarlos para la revisión dónde se puede identificar riesgos para el proyecto. Asimismo, Ramon (2019) y Leon (2016) mencionan que la medición del control y monitoreo es fundamental para la metodología ya que consta de fundamentos donde se pueda visualizar el problema principal, asimismo actualmente el control que se desea realizar en las empresas es a través de los objetivos establecidos, así como el monitoreo de las unidades de las áreas correspondientes donde indican en qué nivel se encuentra en la empresa o como las mejoras que se desea realizar. Asimismo, Garcia (2018) y Gutierrez (2017) mencionan que el control de monitoreo supervisa la calidad interna del tiempo a través de la evaluación del control que se desea establecer, asimismo las actividades permiten incluir la supervisión realizada de forma permanente y directa a través de la estructura, este control nos menciona todas las unidades establecidas que se encuentran en la empresa dónde se puede visualizar los factores negativos o positivos de cada una de ellas, el objetivo general asegura un control interno que funciona adecuadamente a través de las modalidades de supervisión de las actividades continuas con puntos esenciales, a través del seguimiento determinado para un control y monitoreo de las unidades planificado y respectivo.

Así mismo se ha considerado la definición de los indicadores propios del proceso de control y monitoreo, En cuanto al primer indicador denominado índice de control de personal se ha considerado lo mencionado por, Payesa (2018) y Valladares (2017) mencionan que el índice del personal verifica en qué rango y personal viene a trabajar para que cumpla sus tareas correspondientes de cada uno de ellos, asimismo este módulo del control de personal proporciona la configuración entrante y saliente de cada uno de ellos. Asimismo, Huaman (2018) y Montes (2016) mencionan que el control del personal en una empresa o institución, está orientado al ritmo del trabajo que con lleva el equipo especializado para múltiples funciones con el objetivo que se desea realizar en los servicios realizados, asimismo se realizan

tareas específicas para todo el personal que corresponde en su área establecida y así asignar las responsabilidades y objetivos de las actividades. Asimismo, Madrid (2019) y Marres (2017) menciona que el indicador del control del personal es una herramienta muy útil ya que se realiza un respectivo seguimiento exacto de las horas de entrada y salida de los empleados de una empresa, asimismo aumenta la posibilidad del nivel de seguridad, por ello facilita la gestión de los datos de cada uno de ellos y calcula las horas de entrada y salida automáticamente, así como las funciones establecidas de cada personal de todas las áreas. Asimismo, Ramos (2020) menciona que el indicador control del personal establece normas y medidas de desempeño con las correcciones de las variaciones de las normas y planes que se desea adecuar, este indicador es fundamental ya que nos permite visualizar los planes y puestos del personal y así poder saber su eficiencia y su eficacia para tomar medidas correctivas.

En cuanto al segundo indicador denominado índice de cumplimiento de desempeño que según, Fernández (2020) y Palomino (2017) mencionan que el índice de cumplimiento de desempeño es primordial para la seguridad ya que establece normas específicas para un buen desempeño en la empresa este indicador nos presenta la seguridad así como la gestión de activos y la clasificación de la información de la manipulación de soportes y accesos a la información del sistema por medio de controles físicos del entorno, asimismo este indicador nos presenta en las comunicaciones para construir un desempeño del cumplimiento en el que se encuentra la empresa y así poder mejorar constantemente. Asimismo, Quezada (2020) y Ucha (2016) mencionan que el cumplimiento de desempeño es un indicador primordial ya que nos brinda información en el que se encuentra la empresa a través de directrices específicas estratégicas por medio de un software que se desarrolla de acuerdo a las especificaciones creadas por el organismo de la industria, asimismo identifica y gestiona las principales amenazas que enfrentan las empresas a través de una evaluación del comportamiento. Asimismo, Cachique (2020) y Lopez (2018) mencionan que en las corporaciones el cumplimiento nos brinda un desempeño en el que se encuentra a través de un sistema de normas que se debe cumplir con

códigos establecidos donde se adopte políticas y procedimientos, asimismo las evaluaciones de riesgo y así poder evitar el incumplimiento hacia dónde se quiere llegar.

En cuanto al tercer indicador denominado índice de medición de la delincuencia se ha considerado lo mencionado por, Fuertes (2019) y Matsukawa (2018) mencionan que este indicador de la medición de la delincuencia ayuda a evitar que los grupos de delitos que las personas perciben con frecuencia o alternativamente graves pueden ser evitados y así ayudar a las víctimas contra los secuestros y extorsión, asimismo a través de este indicador se puede visualizar en qué grado se encuentra la ciudadanía para así poder evitar los robos en un tiempo establecido. Asimismo, Cisneros (2017) y Arroyo (2016) mencionan que el índice de la delincuencia se mide a través de un software para ver el grado de criminalidad de la sociedad, ya que actualmente hay mucha delincuencia juvenil profeta a los ciudadanos, asimismo esta medición nos ayuda a visualizar a todos los sectores que se le está implementando la medición de la delincuencia. Asimismo, Boiso (2019) y Garcia (2018) mencionan que el indicador de la delincuencia mide a través de cámaras, radios de transmisión, así como la geolocalización de cada una de las unidades en dónde se encuentran, asimismo este indicador nos muestra dónde se ocasiona la delincuencia mayormente en los lugares establecidos y así poder ayudar rápidamente a las víctimas.

### III. METODOLOGÍA

#### 3.1. Tipo y diseño de investigación

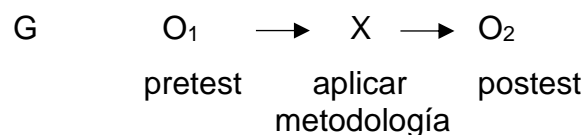
##### Tipo de investigación

La investigación es de tipo aplicada, el cual según Hernández, Fernández y Baptista (2014), esta investigación es de tipo aplicada ya que construye, modifica y se aplica en una realidad que es concreta, en la aplicación busca una solución rápida y práctica sobre el problema que se está tratando ya aplicada anteriormente, este tipo de investigación pretende dar solución a un problema que afecta a lo anteriormente investigado en conocido por el investigador.

##### Diseño de investigación

El diseño de la presente investigación es cuasi experimental, el cual según Hernández, Fernández y Baptista (2014), esta investigación es el diseño experimental ya que es la recopilación de datos donde se comparan las mediciones del comportamiento de un grupo de control con respecto a las medidas de un grupo experimental como mínimo, el investigador controla deliberadamente los datos aleatoriamente.

Esquema:



Dónde:

O<sub>1</sub> = Mediciones pretest del proceso de control y monitoreo

O<sub>2</sub> = Mediciones del postest del proceso de control y monitoreo

X = Metodología aplicada

G = Grupo de control

#### 3.2. Variables y Operacionalización

**Variable independiente:** Geolocalización

La variable independiente geolocalización es de tipo cuantitativa discreta, ya que solo pueden tomar valores decimales. En este tipo de variables cuantitativas se ubican

características cuyos datos pueden ser obtenidos mediante procedimientos de conteo o registro.

### **Definición Conceptual**

Romero (2020), Mariño (2018) mencionan que la geolocalización consiste en obtener una ubicación geográfica real por medio de una computadora dónde se puede obtener la ubicación geográfica aproximada a través de un sistema de posicionamiento global, por consiguiente, la ventaja de la geolocalización es que es una tecnología que nos ayuda a mejorar la eficiencia en muchos aspectos de la vida cotidiana y obtener la ruta más corta para llegar a nuestro destino.

**Variable dependiente:** Proceso de control y monitoreo

La variable dependiente proceso de control y monitoreo es de tipo cuantitativa discreta, ya que solo pueden tomar valores decimales. En este tipo de variables cuantitativas se ubican características cuyos datos pueden ser obtenidos mediante procedimientos de conteo o registro.

### **Definición Conceptual**

Vega (2018) y Sanz (2017) mencionan que el control de monitoreo de las unidades es un proceso necesario donde se ejecuta el trabajo del plan de dirección del proyecto en el área establecida para cambios o inicios correspondientes donde se revisa el avance del proyecto y se direcciona a través de un plan estratégico para conseguir la satisfacción de los interesados, asimismo el control de monitoreo permite conocer el estado del proyecto donde se identifican problemas y dónde se puede tomar medidas preventivas o correctivas, por consecuencia también nos sirve para la revisión dónde se puede identificar los riesgos del proyecto.

### **Definición Operacional**

En la siguiente tabla se muestra los tres indicadores que son el índice de control del personal, índice de cumplimiento de desempeño y el índice de medición de la

delincuencia. Donde se puede visualizar la formula respectiva de cada uno de los indicadores, así como la unidad de medida en la tabla 1.

### **3.3. Población, muestra y muestreo**

#### **Población**

La población descrita en el presente trabajo de investigación, utiliza todas las unidades de seguridad de la municipalidad de los Olivos, estas unidades se han cuantificado de manera semanal con la finalidad de medir correctamente los datos ante un pretest y postest respectivamente. Donde N= 70 unidades de seguridad que se recopilaran en la municipalidad de los Olivos mediante las fichas de observación en el mes de setiembre, como se puede verificar en la tabla 2.

Según Hernández, Fernández y Baptista (2014) mencionan que la población se define, como la totalidad de elementos, entidades donde sus características son similares o individuos dónde se utilizan como unidades de muestreo o también conocido como universo, así mismo es llamado como el universo de estudio donde se representa por la letra N en la fórmula correspondiente.

#### **Muestra**

Se obtiene la muestra de la presente investigación a criterio y evaluación del investigador. Para este estudio se va aplicar muestra censal. Así como nos menciona la tabla 3.

Según Hernández, Fernández y Baptista (2014) mencionan que la muestra se define, como parte de la población que se selecciona para una obtención de la información, asimismo en ella se realizará las observaciones o mediciones de las variables de estudio, por consiguiente, es la suma donde representa la cantidad de individuos de la población y se indica con la letra M.

*de la investigación*

## **Muestreo**

El muestreo es no probabilística de tipo muestreo por cuotas, se basa en seleccionar la muestra después de dividir la población en grupos o estratos. Los sujetos dentro de cada grupo se eligen por métodos no probabilísticos.

Según Hernández, Fernández y Baptista (2014) mencionan que el muestreo se define, en el procedimiento en el cual seleccionamos la muestra representativa mediante la población objeto de estudio, asimismo es un procedimiento donde se selecciona una muestra representativa de la población correspondiente, así como el tipo de muestra no probabilística de tipo muestreo por cuotas.

### **3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

#### **Técnicas de recolección de datos**

La presente investigación utilizara para la recopilación y recolección de datos la técnica de la observación.

Según Terán (2020) menciona que la técnica de recolección de datos (observación) es el comportamiento dentro de una situación donde se puede ver a través del conjunto de categorías de sus propias subcategorías, este método de recolección de datos se basa en observar el objeto de estudio dentro de una situación particular por ello se realiza sin intervenir o alterar el ambiente en el que se desenvuelve el objeto.

#### **Instrumentos de recolección de datos**

Para esta investigación se elaboró el instrumento ficha de observación que será utilizado con relación a la recolección y recopilación de datos, alineándose la técnica a través de la ficha de observación por consiguiente la ficha técnica se elaboró con las siguientes características, mencionadas en la tabla 4.

Según Fernández (2014) menciona que el instrumento de recolección de datos (ficha de observación) ayuda a la obtención de registros de procedimientos frente al pre test y post test, donde luego se realizan comparaciones dónde es necesario la verificación del cumplimiento propuesto en la respectiva investigación.

Tabla 1

*Ficha técnica del instrumento*

Indicadores	ICP = Índice de control del personal ICD = Índice de cumplimiento de desempeño IMD = Índice de medición de la delincuencia
Autor	Alfredo Lester Stein Huamani
Año	2020
Descripción	
Tipo de Instrumento	Ficha de observación
Objetivo	determinar en qué medida la geolocalización mejora el proceso de control y monitoreo de la unidades de seguridad de la GG-SS-CC de la MDLO, 2020.
Población	70 unidades de seguridad
Aplicación	Directa

Fuente: Elaboración propia

**Validez**

La validación de instrumentos se realizó a través del dictamen de profesionales, bajo la denominación de evaluación a juicio de expertos. La validez a través de juicio de expertos es un grupo de opiniones que brindan profesionales expertos en la materia de una investigación, valoran los indicadores sujetos al estudio. Para determinar la validez del instrumento de recolección de datos se aplicó el juicio de expertos, para lo cual se tuvo el apoyo de los siguientes profesionales. Ver anexo 4.

Los expertos validaron los aspectos con claridad pertinencia y relevancia de cada indicador correspondiente de la variable de estudio. Los expertos coincidieron en su apreciación determinando como opinión de aplicabilidad: "aplicable". Así como nos menciona la tabla 5.



## **Confiabilidad**

Para diagnosticar la confiabilidad del instrumento después de ser validado a través de la evaluación de juicio de expertos, es necesario aplicar una prueba más que servirá para evaluar el nivel de confiabilidad, esta prueba se realizará a través del software IBM SPSS Statistics v25 donde se elaborará el cálculo estadístico de confiabilidad a través del coeficiente de alfa de Cronbach.

Se detalla los niveles de fiabilidad alcanzados para cada indicador luego de realizar la prueba piloto correspondencia.

Se detalla los niveles de fiabilidad alcanzados para cada indicador luego de realizar la prueba de contrastación final correspondencia.

En la tabla 6 y 7, indica que el resultado que analizó el software IBM SPSS V25, para cada indicador son superiores al valor 0.8 (escala de Alfa de Crombach) y esto confirma el grado de confiabilidad de dicho instrumento que es aceptable y suficiente, validando así este instrumento, para la recolección de datos para esta investigación.

### **3.5. Procedimientos**

Para este estudio se determinó las variables independientes y dependientes motivo de esta investigación, se utilizó la técnica de observación, luego se construyó la ficha de observación como instrumento para tal recolección (variable dependiente), se confirmó la validez del instrumento mediante el juicio de expertos, se verificó los resultados obtenidos, luego se realizó la descripción de las comparaciones correspondientes (pretest y postest) de los tres indicadores.

### **3.6. Método de análisis de datos**

Para analizar los cálculos recogidos de manera organizada y estructurada a lo largo de esta investigación, tanto en el pretest y posttest, se asistió con el Software estadístico SPSS v22.

Para el análisis descriptivo se utilizará tablas y figuras que muestra los resultados de la media, los datos consignados por el instrumento, ayudó a establecer de manera visual, ordenada y de fácil comprensión los datos numéricos.

Para el análisis inferencial, se verificará la normalidad de los datos a través de la prueba de Kolmogorov Smirnov, obteniendo los datos que tienden a la no normalidad, por lo tanto, se utilizara para la contratación de hipótesis la prueba paramétrica de los rangos de Wilcoxon.

### **3.7. Aspectos éticos**

En cuanto al aspecto ético, para esta investigación se realizó de acuerdo a los lineamientos y reglamentos de la Universidad César Vallejo.

Para esta investigación ha sido analizada bajo muchos temas de investigación verificado por las bibliografías ya sean leídas, parafraseadas y consignadas.

Cabe resaltar que la autoría de cada tesis fue analizada y normada según APA. Tomando veracidad de todo lo mostrado y representado en el siguiente proyecto, bajo la responsabilidad de asumir el compromiso de las políticas de uso jurídico y ético, respetando y manteniendo la privacidad de las mismas.

#### IV. Resultados

##### Análisis descriptivo

Medidas descriptivas de los tres indicadores: *Índice de control del personal*, *Índice de cumplimiento de desempeño* he *Índice de medición de la delincuencia antes y después de implementar la geolocalización*

Tabla 2

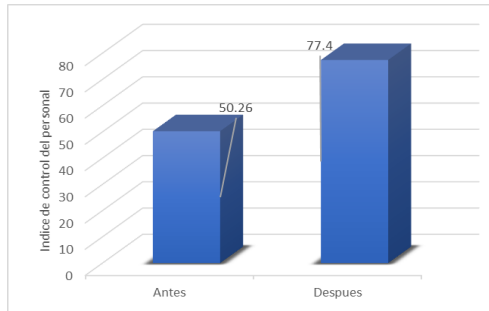
##### *Medidas descriptivas del indicador*

Indicador	N	Min	Max	Media	Desv
Índice de control del personal - Pretest	70	13,00	73,00	50,26	11,79
Índice de control del personal - Posttest	70	40,00	100,00	77,40	11,84
Índice de cumplimiento de desempeño - Pretest	70	29,00	67,00	38,92	8,43
Índice de cumplimiento de desempeño - Posttest	70	57,00	97,00	80,58	11,23
Índice de medición de la delincuencia - Pretest	70	54,00	99,00	79,60	11,95
Índice de medición de la delincuencia – Posttest	70	3,00	43,00	19,42	11,23

Fuente: Elaboración propia en base a datos procesados en el Software IBM SPSS versión 25

##### **Indicador 1:** índice de control del personal

En la figura 1 se evidencia la optimización del indicador índice de control del personal antes y después de la aplicación con la geolocalización en base a los datos obtenidos en la ficha de observación, por lo cual, se puede concluir que el índice de cumplimiento de desempeño mejoro de un 50.26% a un 77.40%. En este indicador la mejora se dio en el aumento del 27.14%.

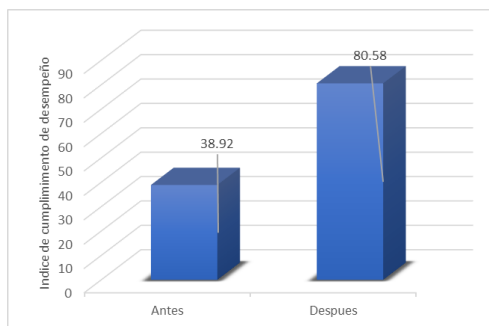


*Figura 1 Índice de control del personal antes y después de la aplicación con la geolocalización*

En la tabla 8 se presentan los datos descriptivos del indicador índice de control del personal, en el pretest de la muestra la media es 50.26% y el valor del postest fue de 77.40%, concluyendo que existe una mejora significativa después de implementar la geolocalización. Ahora bien, es indispensable mencionar que la media para ambos casos se ubica más cerca a los rangos mínimos y que la desviación estándar promedio para el pretest es 11,79 y para el postest es 11,84 que se desvían en la media.

**Indicador 2:** Índice de cumplimiento de desempeño

En la figura 2 se visualiza el comportamiento del indicador índice de cumplimiento de desempeño antes y después de la implementación de la geolocalización en base a los datos obtenidos en la ficha de observación, por lo cual, se puede concluir que el índice de cumplimiento de desempeño mejoro de un 38.92% a un 80.58%. En este indicador la mejora se dio en el aumento del 41.66%.

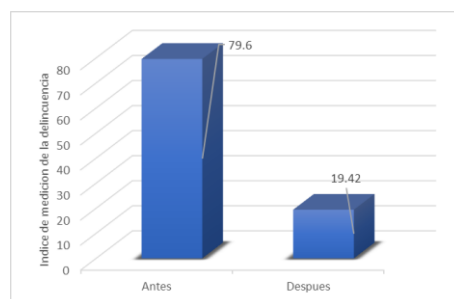


*Figura 2 Índice de cumplimiento de desempeño antes y después de implementar la geolocalización*

En la tabla 8 se presentan los datos descriptivos del indicador índice de cumplimiento de desempeño, en el pretest de la muestra la media es 38.92% y el valor del postest fue de 80.58%, concluyendo que existe una mejora significativa después de implementar la geolocalización. Ahora bien, es indispensable mencionar que la media para ambos casos se ubica más cerca a los rangos mínimos y que la desviación estándar promedio para el pretest es 8,43 y para el postest es 11,23 que se desvían en la media.

### **Indicador 3:** índice de medición de la delincuencia

En la figura 2 se visualiza el comportamiento del indicador índice de medición de la delincuencia antes y después de la aplicación de la geolocalización en base a los datos obtenidos en la ficha de observación, por lo cual, se puede concluir que el índice de cumplimiento de desempeño mejoro de un 79.60% a un 19.42%. En este indicador la mejora se dio en la disminución del 60.18%.



*Figura 3 Índice de medición de la delincuencia antes y después de implementar la geolocalización*

En la tabla 8 se presentan los datos descriptivos del indicador índice de medición de la delincuencia, en el pretest de la muestra la media es 79.60% y el valor del postest fue de 19.42%, concluyendo que existe una mejora significativa después de implementar la geolocalización. Ahora bien, es indispensable mencionar que la media para ambos casos se ubica aproximadamente en los rangos mínimos y que la desviación estándar promedio para el pretest es 11,95 y para el postest es 11,23 que se desvían en la media.

## Análisis inferencial

### Prueba de normalidad

Se realizó con el método de kolmogorov-Smirnov, porque el número de la muestra es superior a 50; este método se aplicó mediante el software IBM SPSS versión 25, con un nivel de confianza del 95%, donde se puede inferir que si el valor de significancia es menor a 0,05 adopta una distribución no normal. La distribución del estadístico de Kolmogorov-Smirnov es independiente de la distribución poblacional especificada en la hipótesis nula y los valores críticos de este estadístico están tabulados. Si la distribución postulada es la normal y se estiman sus parámetros, los valores críticos se obtienen aplicando la corrección de significación propuesta por Lilliefors.

A continuación, se presentan los resultados de las pruebas de normalidad de los indicadores: Índice de control del personal, Índice de cumplimiento de desempeño, Índice de medición de la delincuencia antes y después de la geolocalización.

Tabla 3

#### *Pruebas de normalidad de los indicadores*

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>		
	Estadístico	gl	Sig.
Índice de control del personal – Pretest	,090	50	,052
Índice de control del personal - Posttest	,088	50	,000
Índice de cumplimiento de desempeño – Pretest	,130	50	,034
Índice de cumplimiento de desempeño – Posttest	,305	50	,000
Índice de medición de la delincuencia - Pretest	,124	50	,052
Índice de medición de la delincuencia – Posttest	,305	50	,000

Fuente: Elaboración propia procesados en el Software IBM SPSS 25

### **Indicador 1: Índice de control del personal**

Formulación de la hipótesis estadística:

Ho: La geolocalización no mejora significativamente el índice de control del personal del proceso de control y monitoreo en la GG-SS-CC de la MDLO, 2020.

Ha: La geolocalización mejora significativamente el índice de control del personal del proceso de control y monitoreo en la GG-SS-CC de la MDLO, 2020.

En la tabla 9, los resultados obtenidos en la prueba reflejaron que el valor de significancia de la muestra del indicador Índice de control del personal antes fue 0,052 y después fue 0,000 cuyos valores son menores al error asumido de 0,05 entonces se rechaza la hipótesis nula, concluyendo que el indicador no se distribuye normalmente.

### **Indicador 2: Índice de cumplimiento de desempeño**

Formulación de la hipótesis estadística:

Ho: La geolocalización no mejora significativamente el índice de cumplimiento de desempeño del proceso de control y monitoreo en la GG-SS-CC de la MDLO, 2020.

Ha: La geolocalización mejora significativamente el índice de cumplimiento de desempeño del proceso de control y monitoreo en la GG-SS-CC de la MDLO, 2020.

En la tabla 9, los resultados obtenidos en la prueba reflejaron que el valor de significancia de la muestra del indicador Índice de cumplimiento de desempeño antes fue 0,034 y después fue 0,000 cuyos valores son menores al error asumido de 0,05 entonces se rechaza la hipótesis nula, concluyendo que el indicador no se distribuye normalmente.

### **Indicador 3: Índice de medición de la delincuencia**

Formulación de la hipótesis estadística:

Ho: La geolocalización no mejora significativamente el índice de medición de la delincuencia del proceso de control y monitoreo en la GG-SS-CC de la MDLO, 2020.

Ha: La geolocalización mejora significativamente el índice de medición de la delincuencia del proceso de control y monitoreo en la GG-SS-CC de la MDLO, 2020.

En la tabla 9, los resultados obtenidos en la prueba reflejaron que el valor de significancia de la muestra del indicador Índice de medición de la delincuencia antes

fue 0,052 y después fue 0,000 cuyos valores son menores al error asumido de 0,05 entonces se rechaza la hipótesis nula, concluyendo que el indicador no se distribuye normalmente.

### Prueba de hipótesis

Pruebas de Wilcoxon de los indicadores: Índice de control del personal, Índice de cumplimiento de desempeño, Índice de medición de la delincuencia antes y después de la geolocalización.

Tabla 4

*Pruebas de Wilcoxon de los indicadores*

	Prueba de rangos con signo de Wilcoxon	
	Z	Sig. Asint. (bilateral)
Índice de control del personal– Pretest - Postest	-6,694	,000
Índice de cumplimiento de desempeño– Pretest - Postest	-6,155	,000
Índice de medición de la delincuencia– Pretest - Postest	-6,155	,000

Fuente: Elaboración propia procesados en el Software IBM SPSS 25

### Hipótesis específica 1: Índice de control del personal

Formulación de la hipótesis estadística:

H<sub>0</sub>: La geolocalización no mejora significativamente el índice de control del personal del proceso de control y monitoreo en la GG-SS-CC de la MDLO, 2020.

H<sub>a</sub>: La geolocalización mejora significativamente el índice de control del personal del proceso de control y monitoreo en la GG-SS-CC de la MDLO, 2020.

### Contrastación de hipótesis

Para contrastar la hipótesis se ejecutó la prueba de Wilcoxon, se observa en la tabla 10 que el valor de significancia es de 0.000 siendo menor al valor alfa de 0.05 por lo cual se rechaza la hipótesis nula H<sub>0</sub>. Asimismo, el valor de Z es de -6,694, este valor se ubica en la zona de rechazo de la hipótesis nula, por lo tanto, la geolocalización mejora significativamente el índice de control del personal del proceso de control y monitoreo en la GG-SS-CC de la MDLO, 2020.



### **Hipótesis específica 2: Índice de cumplimiento de desempeño**

Formulación de la hipótesis estadística:

H<sub>0</sub>: La geolocalización no mejora significativamente el índice de cumplimiento de desempeño del proceso de control y monitoreo en la GG-SS-CC de la MDLO, 2020.

H<sub>a</sub>: La geolocalización mejora significativamente el índice de cumplimiento de desempeño del proceso de control y monitoreo en la GG-SS-CC de la MDLO, 2020.

Contrastación de hipótesis

Para contrastar la hipótesis se ejecutó la prueba de Wilcoxon, se observa en la tabla 10 que el valor de significancia es de 0.000 siendo menor al valor alfa de 0.05 por lo cual se rechaza la hipótesis nula H<sub>0</sub>. Asimismo, el valor de Z es de -6,155, este valor se ubica en la zona de rechazo de la hipótesis nula, por lo tanto, la geolocalización mejora significativamente el índice de cumplimiento de desempeño del proceso de control y monitoreo en la GG-SS-CC de la MDLO, 2020.

### **Hipótesis específica 3: Índice de medición de la delincuencia**

Formulación de la hipótesis estadística:

H<sub>0</sub>: La geolocalización no mejora significativamente el índice de medición de la delincuencia del proceso de control y monitoreo en la GG-SS-CC de la MDLO, 2020.

H<sub>a</sub>: La geolocalización mejora significativamente el índice de medición de la delincuencia del proceso de control y monitoreo en la GG-SS-CC de la MDLO, 2020.

Contrastación de hipótesis

Para contrastar la hipótesis se ejecutó la prueba de Wilcoxon, se observa en la tabla 10 que el valor de significancia es de 0.000 siendo menor al valor alfa de 0.05 por lo cual se rechaza la hipótesis nula H<sub>0</sub>. Asimismo, el valor de Z es de -6,155, este valor se ubica en la zona de rechazo de la hipótesis nula, por lo tanto, La geolocalización mejora significativamente el índice de medición de la delincuencia del proceso de control y monitoreo en la GG-SS-CC de la MDLO, 2020.

## **V. Discusión**

Los resultados obtenidos en la investigación realizada señalan los cambios mostrados en los tres indicadores pertenecientes a la variable dependiente – Proceso de control y monitoreo, después de la geolocalización GG-SS-CC de la MDLO.

### **Indicador 1: Índice de control del personal**

Para este indicador el primer resultado que se obtuvo del análisis descriptivo se visualizó en la población de 70 unidades, estratificado en 70 registros de observación. Asimismo, en la figura 1 se visualiza el comportamiento del indicador índice de control del personal antes y después de la implementación de la geolocalización en base a los datos obtenidos en la ficha de observación, por lo cual, se puede concluir que el índice de control del personal mejoró de un 50.26% a un 77.40%. En este indicador la mejora se dio en el aumento del 27.14%. En la tabla 7 se presentan los datos descriptivos del indicador índice de control del personal, en el pretest de la muestra la media es 50.26% y el valor del posttest fue de 77.40%, concluyendo que existe una mejora significativa después de implementar la geolocalización. Asimismo, es necesario mencionar que la media para ambos casos se ubica más cerca a los rangos mínimos y que la desviación estándar promedio para el pretest es 11,79 y para el posttest es 11,84 que se desvían en la media. Asimismo, en el análisis inferencial, En la tabla 8, los resultados obtenidos en la prueba reflejaron que el valor de significancia de la muestra del indicador Índice de control del personal antes fue 0,052 y después fue 0,000 cuyos valores son menores al error asumido de 0,05 entonces se rechaza la hipótesis nula, concluyendo que el indicador no se distribuye normalmente. Lo mismo se contrasta contra las investigaciones realizadas de, Vilca (2017) con su investigación titulada, influencia de un sistema de geolocalización en el control y monitoreo de vehículos con dispositivos GPS en una empresa logística, cuyo objetivo fue determinar la influencia donde hay sistema de geolocalización del control y monitoreo de los respectivos vehículos implemente bien la empresa y así sea mejor que la competencia. La metodología usada de hipotético deductivo ya que es experimental y con un diseño preexperimental dónde se presenta único grupo donde se evaluó a la población de usuarios correspondientes donde se mejoró un 79%. la

conclusión del presente trabajo es la influencia del control y monitoreo de vehículos de GPS que determina lo positivo de un tiempo establecido y con una ubicación exacta del vehículo por ello el nivel de confianza sea preciso. Asimismo, Calsina y Calsina (2017) con su tesis titulada, Sistema de localización basado en dispositivos móviles para el control y monitoreo del personal en el campamento de la empresa minera Vanessa SAC en el primer trimestre, cuyo objetivo fue determinar que el sistema de localización de control y monitoreo tenga una influencia para el personal de la empresa minera VANESSA SAC en el primer trimestre. La metodología que se desarrolló mediante lo propuesto es aplicativa ya que el software correspondiente se ha implementado de manera adecuada donde se mejoró un 49%. La conclusión final es que el sistema de localización basado en dispositivos móviles Android influye satisfactoriamente en el monitoreo y control de todas las personas que trabajan en la empresa minera. Asimismo, dentro del enfoque conceptual del indicador índice de control del personal de la variable proceso de control y monitoreo que se encuentra en el marco teórico, Payesa (2018) y Valladares (2017) mencionan que el índice del personal verifica en qué rango y personal viene a trabajar para que cumpla sus tareas correspondientes de cada uno de ellos, asimismo este módulo del control de personal proporciona la configuración entrante y saliente de cada uno de ellos.

## **Indicador 2: Índice de cumplimiento de desempeño**

Para este indicador el primer resultado que se obtuvo del análisis descriptivo se visualizó en la población de 70 unidades, estratificado en 70 registros de observación. Asimismo, en la figura 1 se visualiza el comportamiento del indicador índice de cumplimiento de desempeño antes y después de la implementación de la geolocalización en base a los datos obtenidos en la ficha de observación, por lo cual, se puede concluir que el índice de cumplimiento de desempeño mejoro de un 38.92% a un 80.58%. En este indicador la mejora se dio en el aumento del 41.66%. En la tabla 7 se presentan los datos descriptivos del indicador índice de cumplimiento de desempeño, en el pretest de la muestra la media es 38.92% y el valor del postest fue de 80.58%, concluyendo que existe una mejora significativa después de implementar la geolocalización. Asimismo, es necesario mencionar que la media para ambos

casos se ubica más cerca a los rangos mínimos y que la desviación estándar promedio para el pretest es 8,43 y para el posttest es 11,23 que se desvían en la media. Asimismo, en el análisis inferencial, en la tabla 8, los resultados obtenidos en la prueba reflejaron que el valor de significancia de la muestra del indicador Índice de cumplimiento de desempeño antes fue 0,034 y después fue 0,000 cuyos valores son menores al error asumido de 0,05 entonces se rechaza la hipótesis nula, concluyendo que el indicador no se distribuye normalmente. Lo mismo se contrasta contra las investigaciones realizadas de, Yallico (2020) con su investigación titulada, Sistema de geolocalización y monitoreo de frigoríficos en la heladería DUMI S.A. de la ciudad de Ambato, cuyo objetivo fue determinar un sistema de geolocalización y monitoreo de frigoríficos en la heladería DUMI S.A. de la ciudad de Ambato. La metodología usada en la investigación es aplicada debido a que con la información se obtuvo un mejor control tanto de los equipos como de los productos distribuidos para poder satisfacer la necesidad que tiene la empresa y donde se mejoró un 59%. La conclusión final es la implementación de un sistema mediante el cual se visualiza la cantidad de producto disponible en los puntos de venta permitió que el productor establezca un plan de distribución de helados para el cliente intermedio. Asimismo, dentro del enfoque conceptual del indicador índice de cumplimiento de desempeño de la variable proceso de control y monitoreo que se encuentra en el marco teórico, Fernández (2020) y Palomino (2017) mencionan que el índice de cumplimiento de desempeño es primordial para la seguridad ya que establece normas específicas para un buen desempeño en la empresa este indicador nos presenta la seguridad así como la gestión de activos y la clasificación de la información de la manipulación de soportes y accesos a la información del sistema por medio de controles físicos del entorno, asimismo este indicador nos presenta en las comunicaciones para construir un desempeño del cumplimiento en el que se encuentra la empresa y así poder mejorar constantemente.

### **Indicador 3: Índice de medición de la delincuencia**

Para este indicador el primer resultado que se obtuvo del análisis descriptivo se visualizó en la población de 70 unidades, estratificado en 70 registros de observación.

Asimismo, en la figura 2 se visualiza el comportamiento del indicador índice de medición de la delincuencia antes y después de la implementación de la geolocalización en base a los datos obtenidos en la ficha de observación, por lo cual, se puede concluir que el índice de cumplimiento de desempeño mejoro de un 79.60% a un 19.42%. En este indicador la mejora se dio en la disminución del 60.18%. En la tabla 7 se presentan los datos descriptivos del indicador índice de medición de la delincuencia, en el pre-test de la muestra la media es 79.60% y el valor del postest fue de 19.42%, concluyendo que existe una mejora significativa después de implementar la geolocalización. Asimismo, es necesario mencionar que la media para ambos casos se ubica más cerca a los rangos mínimos y que la desviación estándar promedio para el pre-test es 11,95 y para el postest es 11,23 que se desvían en la media. Asimismo, en el análisis inferencial, en la tabla 8, los resultados obtenidos en la prueba reflejaron que el valor de significancia de la muestra del indicador Índice de medición de la delincuencia antes fue 0,052 y después fue 0,000 cuyos valores son menores al error asumido de 0,05 entonces se rechaza la hipótesis nula, concluyendo que el indicador no se distribuye normalmente. Lo mismo se contrasta contra las investigaciones realizadas de, Bashualdo (2017) con su investigación titulada, Implementación de un sistema de monitoreo satelital por GPS para los vehículos de la municipalidad distrital de chancay, cuyo objetivo fue determinar la implementación del monitoreo satelital de un sistema de GPS para la municipalidad de chancay donde se pueda visualizar los vehículos, con la finalidad brindando un mejor servicio. La metodología usada en la investigación es de un enfoque Cuantitativo, el tipo de la investigación es descriptiva, y el diseño no experimental. La conclusión final es que la municipalidad de Chancay tiene inconvenientes con la manera de cómo está manejando su sistema de monitoreo vehicular, ya que esto se evidencia por los procedimientos que se tienen implementados actualmente por ello se logró mejorar en un 70%. Asimismo, Rosero (2019) con su investigación titulada, Sistema de alarma con monitoreo y control de respuesta inteligente (Smart car), con tecnología Android, para vehículos de la empresa rentall cars, cuyo objetivo fue determinar la mejora del sistema de alarmas vehiculares actuales en el monitoreo y control de respuesta de los automotores de la empresa, "RENTALL CARS", La metodología

usada en la investigación es el método analítico-sintético donde se mejoró un 49%. La conclusión final son las notificaciones con las que cuenta el sistema de alarma se tornan el medio de comunicación más efectivo entre el usuario y el vehículo, así lo afirman los clientes encuestados los cuales mostraron satisfacción en este proceso evaluación del sistema planeado. Asimismo, dentro del enfoque conceptual del indicador índice de medición de la delincuencia de la variable proceso de control y monitoreo que se encuentra en el marco teórico, Fuertes (2019) y Matsukawa (2018) mencionan que este indicador de la medición de la delincuencia ayuda a evitar que los grupos de delitos que las personas perciben con frecuencia o alternativamente graves pueden ser evitados y así ayudar a las víctimas contra los secuestros y extorsión, asimismo a través de este indicador se puede visualizar en qué grado se encuentra la ciudadanía para así poder evitar los robos en un tiempo establecido.

### **Objetivo general**

Respecto al objetivo general que busca determinar en qué medida la geolocalización mejora el proceso de control y monitoreo en la gerencia de seguridad ciudadana de la municipalidad de los Olivos, 2020. Por consiguiente, el comportamiento del indicador índice de control del personal antes y después de la implementación de la geolocalización en base a los datos obtenidos en la ficha de observación, por lo cual, se puede concluir que el índice de control del personal mejoro de un 50.26% a un 77.40%. En este indicador la mejora se dio en el aumento del 27.14%. Asimismo, el comportamiento del indicador índice de cumplimiento de desempeño antes y después de la implementación de la geolocalización en base a los datos obtenidos en la ficha de observación, por lo cual, se puede concluir que el índice de cumplimiento de desempeño mejoro de un 38.92% a un 80.58%. En este indicador la mejora se dio en el aumento del 41.66%. Asimismo, el comportamiento del indicador índice de medición de la delincuencia antes y después de la implementación de la geolocalización en base a los datos obtenidos en la ficha de observación, por lo cual, se puede concluir que el índice de medición de la delincuencia mejoro de un 79.60% a un 19.42%. En este indicador la mejora se dio en la disminución del 60,18%. Asimismo,

El diseño cuasi experimental consiste en la escogencia de los grupos, en los que se prueba una variable, sin ningún tipo de selección aleatoria. La ventaja es especialmente en las ciencias sociales, donde la asignación al azar de grupos es frecuentemente difícil, ellos pueden ser muy útiles en generar resultados para las tendencias generales. La desventaja es sin una adecuada asignación al azar, las pruebas estadísticas pueden ser insignificantes, por ejemplo, estos diseños experimentales no tienen en cuenta todos los factores preexistentes (como para las madres: lo que las hizo beber o no alcohol), ni reconocen que las influencias ajenas al experimento pudieron haber afectado los resultados. Se concluye que dejando a un lado las desventajas, siempre y cuando las deficiencias del diseño cuasi experimental sean reconocidas, estos estudios pueden ser una herramienta muy poderosa, especialmente en situaciones en las que los experimentos "verdaderos" no son posibles.

## **VI. Conclusiones**

Primera: A raíz de los resultados obtenidos en la investigación realizada en la municipalidad de los olivos, se concluye que con la implementación de la geolocalización, mejora significativamente el proceso de control y monitoreo, donde los puntos principales de mejoras son los indicadores, cómo se demuestra con el indicador índice de control del personal donde la mejora se dio en el aumento del 27,14% de exactitud, asimismo el indicador índice de cumplimiento de desempeño donde la mejora se dio en el aumento del 41,66% de exactitud, asimismo el indicador índice de medición de la delincuencia donde la mejora se dio en la disminución del 60,18% de exactitud, de unidades de seguridad en la municipalidad de los olivos.

Segunda: En cuanto al primer indicador el índice de control del personal, se visualizó la mejora después de la geolocalización, donde la mejora se dio en el aumento del 27,14% en promedio, en la precisión del control del personal, esta actividad de mejora señala que los procedimientos realizados están operando de manera óptima.

Tercera: Para el segundo indicador el índice de cumplimiento de desempeño, se visualizó la mejora después de la geolocalización, donde la mejora se dio en el aumento del 41,66% en promedio, en la precisión del cumplimiento de desempeño, esta actividad de mejora señala que los procedimientos realizados están operando de manera óptima.

Cuarta: Para el tercer indicador que es el índice de medición de la delincuencia, se visualizó en la mejora después de la geolocalización, donde la mejora se dio en la disminución del 60,18% en promedio, en la precisión de la medición de la delincuencia, esta actividad de mejora señala que los procedimientos realizados están operando de manera óptima.



## **VII. Recomendaciones**

Primera: Para sostener los resultados positivos en los tres indicadores, obtenidos por la investigación realizada en la GG-SS-CC de la MDLO, después de la implementación de la geolocalización para el proceso de control y monitoreo, se precisa impartir inducción al nuevo personal de las unidades de seguridad, en el manual de operaciones y procedimiento de intervenciones en operativos, para que puedan tener un óptimo desempeño en sus funciones.

Segunda: La recomendación para el indicador, índice de control del personal, tiene un registro de cada unidad de seguridad que identifica el cumplimiento de su recorrido establecido, por ello se le recomienda a la gerencia de seguridad ciudadana implementar el estudio realizado, por consiguiente, se le recomienda tener al personal capacitado e informado de las estrategias de la gerencia.

Tercera: En cuanto al indicador, índice de cumplimiento de desempeño, se recomienda tener al personal capacitado en maniobras de destreza vehicular para los escenarios posibles de capturas y así estén preparados, por ello se le recomienda a la gerencia de seguridad ciudadana realizar capacitaciones con profesionales en el campo de acción como la policía, por consiguiente, se le recomienda contar con ambientes adecuados para la preparación.

Cuarta: Para el indicador, índice de medición de la delincuencia, se recomienda tener un registro establecido de todos los acontecimientos que se dan diariamente frente a la delincuencia hacia los ciudadanos, por ello se le recomienda al área gerencia de seguridad ciudadana mantener actualizados los informes, por consiguiente, se le recomienda tener los registros completos de cumplimiento de los eventos registrados en el centro de monitoreo.

## REFERENCIAS

- Abarza, F. (2017). *Rastreo satelital de vehículos qué es mejor que el GPS tradicional*. Obtenido de <https://www.beetrack.com/es/blog/rastreo-satelital-de-vehiculos>
- Arroyo, S. (2016). *Main instruments for measuring criminal dangerousness*. Obtenido de <https://www.unir.net/derecho/revista/noticias/principales-instrumentos-de-medicion-de-la-peligrosidad-criminal-cual-es-su-fiabilidad/549201510413/>
- Bashualdo Juan. *Implementación de un sistema de monitoreo satelital por GPS para los vehículos de la municipalidad distrital de chancay*. Tesis (título de ingeniero de sistemas). Perú: Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, 2017. Obtenido en: [http://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/123456789/3020/AVL\\_GIS\\_BASHUALDO\\_QUINTO\\_JUAN\\_CARLOS.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/123456789/3020/AVL_GIS_BASHUALDO_QUINTO_JUAN_CARLOS.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Boiso, P. (2019). *La medición de la delincuencia*. Obtenido de <http://fboiso.blogspot.com/2008/12/la-medicin-de-la-delincuencia-2.html>
- Cachique, J. (2020). *What is corporate compliance*. Obtenido de <https://www.compliance-antisoborno.com/que-es-el-cumplimiento-corporativo/>
- Calsino Alipio. *Sistema de localización basado en dispositivos móviles para el control y monitoreo del personal en el campamento de la empresa minera Vanessa SAC en el primer trimestre*. Tesis (título de ingeniero de sistemas). Perú: universidad nacional del Altiplano, 2017. Obtenido en: [http://181.176.163.136/bitstream/handle/UNAP/6641/Calsina\\_Paredes\\_Alipio\\_Calcina\\_Paredes\\_Wagner.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://181.176.163.136/bitstream/handle/UNAP/6641/Calsina_Paredes_Alipio_Calcina_Paredes_Wagner.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Cisneros, J. (2017). *Culture, youth and crime in the State*. Obtenido de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1405-74252007000200010](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-74252007000200010)

- Copari Fredy y Turpo Fredy. *Análisis e implementación de un sistema de geolocalización, monitoreo y control de vehículos automotrices basado en protocolos gps/gsm/gprs para la ciudad de puno*. Tesis (título de ingeniero electrónico). Perú: universidad nacional del altiplano, 2015. Obtenido en: <https://pdfs.semanticscholar.org/37f5/d3383d5a8bbde4111615021731ca81911b9f.pdf>
- Coronado, E. (2020). *La importancia de la geolocalización en tu negocio*. Obtenido de <https://www.apd.es/importancia-geolocalizacion/>
- Estrada, L. (2018). *Qué es la geolocalización por IP y cuanto revela de tu dirección física*. Obtenido de <https://www.xataka.com/basics/que-es-y-cuanto-revela-de-tu-la-geolocalizacion-por-ip>
- Fernandez, C. (2014). *Instrumentos de Investigación*. Obtenido de <https://tiposdeinvestigacion.org/instrumentos-de-investigacion/>
- Fernández, F. (2020). *El cumplimiento tecnológico: la variante específica del cumplimiento que las empresas contratan para su transformación digital*. Obtenido de <https://www.diariojuridico.com/el-compliance-tecnologico-la-variante-especifica-del-cumplimiento-que-las-empresas-contratan-para-su-transformacion-digital/>
- Fuertes, A. (2019). *La medición de la delincuencia y que factores la afectan*. Obtenido de <http://tuertoperoveotodo.blogspot.com/2020/05/la-medicion-de-la-delincuencia-y-que.html>
- Garcia, D. (2018). *Componentes de la supervisión del monitoreo*. Obtenido de <https://www.eumed.net/libros-gratis/2010f/852/SUPERVISION%20%20MONITOREO.htm>
- Garcia, T. (2018). *Measuring crime, the first step*. Obtenido de <https://www.elpuntosobrelai.com/medir-la-delincuencia-primer-paso/>
- Gomez, R. (2017). *Project Monitoring and Control*. Obtenido de [https://www.ecured.cu/Monitoreo\\_y\\_Control\\_de\\_Proyecto#:~:text=El%20monit](https://www.ecured.cu/Monitoreo_y_Control_de_Proyecto#:~:text=El%20monit)

oreo%20y%20control%20es,va%20marchando%20seg%C3%BAn%20lo%20pl  
anificado.

Guerrero Maritza. *Estudio para implementar un sistema de georreferenciación vehicular con controles en velocidad y seguridad*. Tesis (título de magister en redes de comunicaciones). Ecuador: universidad católica del Ecuador Pontificia, 2015. Obtenido en:

<http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/6248/T-PUCE-6427.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Gutierrez, X. (2017). *Keys to monitor and control the work in Project Management*. Obtenido de <https://www.ealde.es/monitorear-controlar-proyectos/>

Hernández, Fernández y Baptista (2014). *Metodología de la investigación*. Obtenido de [https://www.esup.edu.pe/descargas/dep\\_investigacion/Metodologia%20de%20la%20investigaci%C3%B3n%205ta%20Edici%C3%B3n.pdf](https://www.esup.edu.pe/descargas/dep_investigacion/Metodologia%20de%20la%20investigaci%C3%B3n%205ta%20Edici%C3%B3n.pdf)

Hidalgo Audrey. *Sistema de monitoreo y ubicación de buses basado en la tecnología gps en la cooperativa de transporte urbano 7 de octubre en la ciudad de Quevedo*. Tesis (título de Ingeniero de sistemas). Ecuador: universidad técnica de Ambato, 2018. Obtenido en: [https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/27421/1/Tesis\\_t1371ec.pdf](https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/27421/1/Tesis_t1371ec.pdf)

Huaman, J. (2018). *Sistema de control de personal en una empresa*. Obtenido de <https://www.sinnaps.com/blog-gestion-proyectos/control-de-personal>

León, M. (2016). *Ejecución, Seguimiento, Monitoreo y Control del Proyecto*. Obtenido de <https://nextop.es/ejecucion-y-seguimiento-en-fundamentos/>

Lopez, D. (2018). *Normative compliance*. Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/cumplimiento-normativo.html>

Ludeña, M. (2020). *What is geolocation and how does it work*. Obtenido de <https://www.evaluandosoftware.com/la-geolocalizacion-funcional/>

- Madrid, E. (2019). *Sistemas de control de personal*. Obtenido de <https://www.cucorent.com/control-de-personal.html>
- Maldini, J. (2017). *What is geolocation and how does it work*. Obtenido de <https://www.marketinhouse.es/que-es-la-geolocalizacion/>
- Mariño, J. (2018). *Geolocation, what it is and how it works*. Obtenido de <https://kzguna.blog.euskadi.eus/blog/2017/03/31/geolocalizacion-que-es/>
- Marres, W. (2017). *Learn about the most used personnel control systems on the market*. Obtenido de <https://ingenieriaeficiencia.com/sistemas-control-de-personal/>
- Matsukawa, B. (2018). *Crime measurement*. Obtenido de <https://pantharei.wordpress.com/2008/12/12/medicion-de-la-delincuencia/>
- Medina Antony. *Sistema de seguridad vehicular con geolocalización en dispositivos móviles con hardware y software libre*. Tesis (profesional de ingeniería de sistemas). Perú: universidad nacional José María Arguedas, 2018. Obtenido en: [http://repositorio.unajma.edu.pe/bitstream/handle/123456789/292/Kevin\\_Tesis\\_Bachiller\\_2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.unajma.edu.pe/bitstream/handle/123456789/292/Kevin_Tesis_Bachiller_2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Morales, E. (2016). *What are the tools for employee control*. Obtenido de <https://es.workmeter.com/blog/bid/290027/6-herramientas-concretas-para-el-control-de-empleados>
- Morán, D. (2017). *Definition of Geolocation*. Obtenido de <https://definicion.mx/geolocalizacion/>
- Oroña, C. (2018). *Monitoreo satelital de vehículos Cuál es su importancia*. Obtenido de <https://www.tradelog.com.ar/blog/monitoreo-satelital-de-vehiculos/>
- Ortiz Gabriel. *Diseño de investigación del sistema GPS e indicadores de desempeño para el control y monitoreo de los técnicos rutereros de una empresa de servicios informáticos y de telecomunicaciones para incrementar su productividad y competitividad*. Tesis (título de ingeniería mecánica eléctrica). Guatemala:

- universidad de san Carlos, 2017. Obtenido en:  
[http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/08/08\\_0488\\_EO.pdf](http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/08/08_0488_EO.pdf)
- Palomino, A. (2018). *What is Geolocation*. Obtenido de  
<https://sendpulse.com/latam/support/glossary/geolocation>
- Palomino, X. (2017). *The process to comply*. Obtenido de  
<https://es.shopify.com/enciclopedia/cumplimiento>
- Payesa, R. (2018). *Personal Control System Benefits and Advantages*. Obtenido de  
<http://www.dointech.com.co/control-personal.html>
- Quezada, V. (2020). *Compliance*. Obtenido de  
<https://searchdatacenter.techtarget.com/es/definicion/Cumplimiento>
- Ramon, D. (2019). *Quality control and monitoring system of competition and professional performance*. Obtenido de  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21411997000100004](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21411997000100004)
- Ramos, F. (2020). *Control de operaciones y medición del desempeño*. Obtenido de  
<https://www.gestiopolis.com/control-de-operaciones-y-medicion-del-desempeno/#:~:text=La%20funci%C3%B3n%20administrativa%20de%20control,los%20supervisores%20de%20una%20compa%C3%B1a%20de%20control>
- Rivera, A. (2019). *Control y monitoreo de proyectos*. Obtenido de  
<https://www.eoi.es/blogs/embacon/2014/04/29/1776/>
- Romero, A. (2020). *Geolocalización: virtudes y riesgos*. Obtenido de  
<https://www.osi.es/es/actualidad/blog/2016/09/20/geolocalizacion-virtudes-y-riesgos#:~:text=La%20geolocalizaci%C3%B3n%20consiste%20en%20obtener,coche%20o%20un%20una%20calle.&text=Para%20obtener%20la%20ubicaci%C3%B3n%20geogr%C3%A1fica,un%20sistema%20de%20posicionamiento%20global>
- Rosero Marcos. *Sistema de alarma con monitoreo y control de respuesta inteligente (Smart car), con tecnología Android, para vehículos de la empresa rentall cars*.

- Tesis (título de ingeniero en sistemas e informática). Ecuador: universidad Regional autónoma de los andes, 2019. Obtenido en: <http://dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/10380/1/TUIEXCOMSIS006-2019.pdf>
- Sanchez, A. (2020). *Qué es la localización geográfica*. Obtenido de <https://conceptodefinicion.de/localizacion/>
- Sanz, R. (2017). *Acciones del Proceso de Monitoreo y Control del Proyecto*. Obtenido de <https://uv-mdap.com/programa-desarrollado/bloque-i-el-ciclo-de-vida-del-proyecto/monitoreo-y-control-del-proyecto/>
- Teran, A. (2020). *Técnicas de recolección de datos para realizar un trabajo de investigación*. Obtenido de <https://online-tesis.com/tecnicas-de-recoleccion-de-datos-para-realizar-un-trabajo-de-investigacion/>
- Ucha, F. (2016). *Definition of Compliance*. Obtenido de <https://www.definicionabc.com/general/cumplimiento.php>
- Valladares, J. (2017). *Control del personal*. Obtenido de [https://www.kimaldi.com/blog/control\\_de\\_acceso\\_y\\_presencia/control\\_de\\_personal/#:~:text=El%20control%20de%20personal%20permite,las%20diferentes%20incidencias%20de%20acceso.](https://www.kimaldi.com/blog/control_de_acceso_y_presencia/control_de_personal/#:~:text=El%20control%20de%20personal%20permite,las%20diferentes%20incidencias%20de%20acceso.)
- Vega, S. (2018). *What is monitoring and evaluation*. Obtenido de <https://www.endvawnow.org/es/articles/330-cul-es-el-monitoreo-y-la-evaluacin.html>
- Vilca Ruben. *Influencia de un sistema de geolocalización en el control y monitoreo de vehículos con dispositivos GPS en una empresa logística*. Tesis (Título de maestro en gestión de tecnología de información). Perú: Universidad Cesar Vallejo, 2017. Obtenido en: [http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/17105/Vilca\\_ERA.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/17105/Vilca_ERA.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Yallico Jefferson. *Sistema de geolocalización y monitoreo de frigoríficos en la heladería dumi s.a. de la ciudad de Ambato*. Tesis (título de ingeniero de

sistemas). Ecuador: universidad técnica de Ambato, 2020. Obtenido en:  
[https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/30576/1/Tesis\\_t1656si.pdf](https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/30576/1/Tesis_t1656si.pdf)



## ANEXOS

### Anexo 1: Matriz de Consistencia

<b>TÍTULO:</b> Geolocalización para el proceso de control y monitoreo en la municipalidad de los olivos, 2020											
<b>AUTOR:</b> ALFREDO LESTER STEIN HUAMANI											
PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES E INDICADORES								
<p>Problema principal: ¿En qué medida la geolocalización mejora el proceso de control y monitoreo en la gerencia de seguridad ciudadana de la municipalidad de los Olivos, 2020?</p> <p>Problemas específicos: PE1: ¿En qué medida la geolocalización mejora el índice de control del personal del proceso de control y monitoreo en la gerencia de seguridad ciudadana de la municipalidad de los Olivos, 2020? PE2: ¿En qué medida la geolocalización mejora el índice de cumplimiento de desempeño del proceso de control y monitoreo en la gerencia de seguridad ciudadana de la municipalidad de los Olivos, 2020? PE3: ¿En qué medida la geolocalización mejora el índice de medición de la delincuencia del proceso de control y monitoreo en la gerencia de seguridad ciudadana de la municipalidad de los Olivos, 2020?</p>	<p><b>Objetivo principal:</b> Determinar en qué medida la geolocalización mejora el proceso de control y monitoreo en la gerencia de seguridad ciudadana de la municipalidad de los Olivos, 2020.</p> <p><b>Objetivos específicos:</b> OE1: Determinar en qué medida la geolocalización mejora el índice de control del personal del proceso de control y monitoreo en la gerencia de seguridad ciudadana de la municipalidad de los Olivos, 2020. OE2: Determinar en qué medida la geolocalización mejora el índice de cumplimiento de desempeño del proceso de control y monitoreo en la gerencia de seguridad ciudadana de la municipalidad de los Olivos, 2020. OE3: Determinar en qué medida la geolocalización mejora el índice de medición de la delincuencia del proceso de control y monitoreo en la municipalidad de los Olivos, 2020.</p>	<p><b>Hipótesis principal:</b> La geolocalización mejora significativamente el proceso de control y monitoreo en la gerencia de seguridad ciudadana de la municipalidad de los Olivos, 2020.</p> <p><b>Hipótesis específicas:</b> HE1: La geolocalización mejora el índice de control del personal del proceso de control y monitoreo en la gerencia de seguridad ciudadana de la municipalidad de los Olivos, 2020. HE2: La geolocalización mejora el índice de cumplimiento de desempeño del proceso de control y monitoreo en la gerencia de seguridad ciudadana de la municipalidad de los Olivos, 2020. HE3: La geolocalización mejora el índice de medición de la delincuencia del proceso de control y monitoreo en la gerencia de seguridad ciudadana de la municipalidad de los Olivos, 2020.</p>	<p><b>Variable - 1: Geolocalización</b></p> <p><b>Variable - 2: Proceso de control y monitoreo</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr style="background-color: #d9ead3;"> <th style="width: 70%; padding: 5px;">Indicadores</th> <th style="width: 30%; padding: 5px;">Unidad de medida</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center; padding: 10px;">Índice de control del personal</td> <td style="text-align: center; padding: 10px;"><b>Porcentaje</b></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 10px;">Índice de cumplimiento de desempeño</td> <td style="text-align: center; padding: 10px;"><b>Porcentaje</b></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 10px;">Índice de medición de la delincuencia</td> <td style="text-align: center; padding: 10px;"><b>Porcentaje</b></td> </tr> </tbody> </table>	Indicadores	Unidad de medida	Índice de control del personal	<b>Porcentaje</b>	Índice de cumplimiento de desempeño	<b>Porcentaje</b>	Índice de medición de la delincuencia	<b>Porcentaje</b>
Indicadores	Unidad de medida										
Índice de control del personal	<b>Porcentaje</b>										
Índice de cumplimiento de desempeño	<b>Porcentaje</b>										
Índice de medición de la delincuencia	<b>Porcentaje</b>										

## Metodología

TIPO Y DISEÑO	POBLACIÓN Y MUESTRA	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	ESTADÍSTICA POR UTILIZAR
<p><b>Tipo:</b> Básica</p> <p><b>Diseño:</b> cuasi experimental.</p>	<p><b>Población:</b> 70 unidades de seguridad</p> <p><b>Tamaño de muestra:</b> 70 unidades de seguridad</p> <p><b>Muestreo:</b> no probabilístico de tipo básica</p>	<p><b>Técnicas:</b> Observación y recolección de datos.</p> <p><b>Instrumentos:</b> Fichas de recolección de datos.</p>	<p><b>Descriptiva:</b> Para el análisis descriptivo se utilizará tablas y figuras que muestra los resultados de la media, los datos consignados por el instrumento, ayudó a establecer de manera visual, ordenada y de fácil comprensión los datos numéricos.</p> <p><b>Inferencial:</b> Para el análisis inferencial, se verificará la normalidad de los datos atreves de la prueba de Kolmogorov Smirnov, obteniendo los datos que tienden a la no normalidad, por lo tanto, se utilizara para la contratación de hipótesis la prueba paramétrica de los rangos de Wilcoxon.</p>

## Anexo 2: Matriz de Operacionalización de Variables

TÍTULO: Geolocalización para el proceso de control y monitoreo en la municipalidad de los olivos, 2020				
AUTOR: ALFREDO LESTER STEIN HUAMANI				
INDICADOR	DEFINICIÓN	INSTRUMENTO	UNIDAD DE MEDIDA	FÓRMULA
<b>Índice de control del personal</b>	El índice de control del personal permite determinar en tiempo real si las unidades de seguridad se encuentran realizando su recorrido habitual, en los sectores y horarios indicados, por consiguiente, es ideal que las unidades estén en sus recorridos respectivos por algún evento o llamado de emergencia de los ciudadanos. (Ramos, 2020).	Ficha de observación	Unidad	$ICP = \frac{\text{numero de recorridos cumplidos}}{\text{numero de recorridos totales}}$
<b>Índice de cumplimiento de desempeño</b>	El índice de cumplimiento de desempeño es un indicador primordial el cual requiere que las unidades de seguridad estén alertas a los eventos o llamados de emergencia para intervenir en las capturas de los delincuentes, mediante un mapa en tiempo real la central de monitoreo podrá visualizar exactamente cuántas unidades de seguridad disponen en el sector para la emergencia y desplegar las unidades que considere necesarias en las intervenciones. (Quezada, 2020).	Ficha de observación	Unidad	$ICD = \frac{\text{numero de capturas obtenidas}}{\text{numero de persecuciones totales}}$
<b>Índice de medición de la delincuencia</b>	El índice de medición de la delincuencia se evalúa con el excelente tasa de desempeño, efectividad de las unidades de seguridad y un plan estratégico integral de la gerencia de seguridad ciudadana, para poder reducir las incidencia de robos en el distrito (Cisneros, 2017).	Ficha de observación	Unidad	$IMD = \frac{\text{numero de reportes actuales}}{\text{numero de reportes anteriores}}$

**Anexo 3: Instrumento de Recolección de Datos**  
**Ficha de observación N° 1. Índice de control del personal**

Ficha de observación de medición del indicador Índice de control del personal					
Investigador:			Alfredo Lester Stein Huamani		
Proceso observado:			Control y monitoreo		
Pretest					
N° de Obs.	Unidades	Fecha	número de recorridos cumplidos	número de recorridos totales	Índice de control del personal = número de recorridos cumplidos / número de recorridos totales
1					
2					
3					
4					
5					
6					
N					

Ficha de observación de medición del indicador Índice de control del personal					
Investigador:			Alfredo Lester Stein Huamani		
Proceso observado:			Control y monitoreo		
Postest					
N° de Obs.	Unidades	Fecha	número de recorridos cumplidos	número de recorridos totales	Índice de control del personal = número de recorridos cumplidos / número de recorridos totales
1					
2					
3					
4					
5					
6					
N					

## Ficha de observación N° 2. Índice de cumplimiento de desempeño

Ficha de observación de medición del indicador Índice de cumplimiento de desempeño					
Investigador:		Alfredo Lester Stein Huamani			
Proceso observado:		Control y monitoreo			
Pretest					
N° de Obs.	Unidades	Fecha	número de capturas obtenidas	número de persecuciones totales	Índice de cumplimiento de desempeño= número de capturas obtenidas / número de persecuciones totales
1					
2					
3					
4					
5					
6					
N					

Ficha de observación de medición del indicador Índice de cumplimiento de desempeño					
Investigador:		Alfredo Lester Stein Huamani			
Proceso observado:		Control y monitoreo			
Postest					
N° de Obs.	Unidades	Fecha	número de capturas obtenidas	número de persecuciones totales	Índice de cumplimiento de desempeño= número de capturas obtenidas / número de persecuciones totales
1					
2					
3					
4					
5					
6					
N					

### Ficha de observación N° 3. Índice de medición de la delincuencia

Ficha de observación de medición del indicador Índice de medición de la delincuencia					
Investigador:			Alfredo Lester Stein Huamani		
Proceso observado:			Control y monitoreo		
Pretest					
N° de Obs.	Unidades	Fecha	número de reportes actuales	número de reportes anteriores	Índice de medición de la delincuencia= número de reportes actuales / número de reportes anteriores
1					
2					
3					
4					
5					
6					
N					

Ficha de observación de medición del indicador Índice de medición de la delincuencia					
Investigador:			Alfredo Lester Stein Huamani		
Proceso observado:			Control y monitoreo		
Postest					
N° de Obs.	Unidades	Fecha	número de reportes actuales	número de reportes anteriores	Índice de medición de la delincuencia= número de reportes actuales / número de reportes anteriores
1					
2					
3					
4					
5					
6					
N					

## Anexo 4: Certificado de Validación del Instrumento de Recolección de Datos Validación del experto N°1

### CERTIFICADO DE VALIDEZ DEL CONTENIDO DEL INSTRUMENTO

VARIABLE: PROCESO DE CONTROL Y MONITOREO

Nº	INDICADORES	Claridad <sup>1</sup>		Pertinencia <sup>2</sup>		Relevancia <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	Indice de control de personal	X		X		X		
2	Indice de cumplimiento y desempeño	X		X		X		
3	Indice de la medición de la delincuencia	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

---

Opinión de aplicabilidad: Aplicable []    Aplicable después de corregir []    No aplicable []

.....de...obtiene...del 2020

Apellidos y nombres del juez evaluador: Saenz Apari Ratael

DNI: 10 45 4966

Especialista: Metodólogo []    Temático []

Grado: Maestro []    Doctor []

<sup>1</sup> Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

<sup>2</sup> Pertinencia: Si el ítem pertenece a la dimensión.

<sup>3</sup> Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

  
Firma del Experto Informante





## Validación del experto N°3

### CERTIFICADO DE VALIDEZ DEL CONTENIDO DEL INSTRUMENTO

VARIABLE: PROCESO DE CONTROL Y MONITOREO

Nº	INDICADORES	Claridad <sup>1</sup>		Pertinencia <sup>2</sup>		Relevancia <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	Indice de control de personal	X		X		X		
2	Indice de cumplimiento y desempeño	X		X		X		
3	Indice de la medición de la delincuencia	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

---

Opinión de aplicabilidad: Aplicable     Aplicable después de corregir     No aplicable

12 de Octubre del 2020

Apellidos y nombres del juez evaluador: Calvez Tapia Orteans

DNI: 16798332

Especialista: Metodólogo     Temático

Grado: Maestro     Doctor

<sup>1</sup> Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

<sup>2</sup> Pertinencia: Si el ítem pertenece a la dimensión.

<sup>3</sup> Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

  
Firma del Experto Informante

### Anexo 5: Base de datos

	Indicador 1		Indicador 2		Indicador 3	
	I1PreTest	I1PostTest	I2PreTest	I2PostTest	I3PreTest	I3PostTest
1	0.27	0.54	0.29	0.89	0.71	0.11
2	0.49	0.76	0.43	0.97	0.57	0.03
3	0.63	0.90	0.31	0.90	0.69	0.10
4	0.41	0.69	0.37	0.74	0.63	0.26
5	0.56	0.83	0.51	0.86	0.49	0.14
6	0.56	0.83	0.29	0.94	0.71	0.06
7	0.59	0.86	0.34	0.64	0.66	0.36
8	0.13	0.40	0.46	0.57	0.54	0.43
9	0.51	0.79	0.29	0.64	0.71	0.36
10	0.34	0.61	0.30	0.57	0.70	0.43
11	0.46	0.73	0.29	0.60	0.71	0.40
12	0.43	0.70	0.39	0.73	0.61	0.27
13	0.53	0.80	0.49	0.63	0.51	0.37
14	0.46	0.73	0.34	0.86	0.66	0.14
15	0.46	0.73	0.29	0.57	0.71	0.43
16	0.46	0.73	0.37	0.70	0.63	0.30
17	0.44	0.71	0.37	0.87	0.63	0.13
18	0.51	0.79	0.29	0.86	0.71	0.14
19	0.40	0.67	0.36	0.76	0.64	0.24
20	0.43	0.70	0.39	0.86	0.61	0.14
21	0.51	0.79	0.37	0.86	0.63	0.14
22	0.39	0.66	0.31	0.77	0.69	0.23
23	0.44	0.71	0.40	0.57	0.60	0.43
24	0.46	0.73	0.40	0.86	0.60	0.14
25	0.39	0.66	0.34	0.77	0.66	0.23
26	0.39	0.66	0.31	0.57	0.69	0.43
27	0.33	0.60	0.34	0.83	0.66	0.17
28	0.43	0.70	0.46	0.86	0.54	0.14
29	0.40	0.67	0.36	0.76	0.64	0.24
30	0.46	0.73	0.31	0.84	0.69	0.16
31	0.46	0.73	0.29	0.87	0.71	0.13
32	0.47	0.74	0.40	0.86	0.60	0.14
33	0.49	0.76	0.37	0.86	0.63	0.14
34	0.50	0.77	0.31	0.83	0.69	0.17
35	0.51	0.79	0.41	0.86	0.59	0.14

	Indicador 1		Indicador 2		Indicador 3	
	I1PreTest	I1PostTest	I2PreTest	I2PostTest	I3PreTest	I3PostTest
36	0.53	0.80	0.34	0.87	0.66	0.13
37	0.54	0.81	0.43	0.86	0.57	0.14
38	0.56	0.83	0.29	0.86	0.71	0.14
39	0.57	0.84	0.46	0.86	0.54	0.14
40	0.59	0.86	0.49	0.87	0.51	0.13
41	0.60	0.87	0.50	0.87	0.50	0.13
42	0.61	0.89	0.47	0.90	0.53	0.10
43	0.63	0.90	0.50	0.87	0.50	0.13
44	0.64	0.91	0.51	0.89	0.49	0.11
45	0.66	0.93	0.53	0.86	0.47	0.14
46	0.67	0.94	0.67	0.90	0.33	0.10
47	0.69	0.96	0.36	0.90	0.64	0.10
48	0.70	0.97	0.43	0.86	0.57	0.14
49	0.71	0.99	0.50	0.86	0.50	0.14
50	0.73	0.97	0.43	0.93	0.57	0.07
51	0.74	0.97	0.34	0.87	0.66	0.13
52	0.51	0.97	0.43	0.87	0.57	0.13
53	0.34	0.70	0.29	0.90	0.71	0.10
54	0.46	0.79	0.46	0.87	0.54	0.13
55	0.43	0.66	0.49	0.89	0.51	0.11
56	0.29	0.71	0.50	0.86	0.50	0.14
57	0.49	0.73	0.29	0.90	0.71	0.10
58	0.63	0.66	0.37	0.90	0.63	0.10
59	0.41	0.66	0.37	0.86	0.63	0.14
60	0.56	0.60	0.29	0.86	0.71	0.14
61	0.56	0.70	0.36	0.87	0.64	0.13
62	0.59	0.70	0.31	0.87	0.69	0.13
63	0.13	0.79	0.37	0.90	0.63	0.10
64	0.51	0.66	0.51	0.87	0.49	0.13
65	0.34	0.71	0.29	0.89	0.71	0.11
66	0.46	0.73	0.34	0.86	0.66	0.14
67	0.43	0.66	0.46	0.90	0.54	0.10
68	0.29	0.66	0.29	0.90	0.71	0.10
69	0.36	0.60	0.27	0.86	0.73	0.14
70	0.41	0.70	0.26	0.86	0.74	0.14

## Anexo 6: Carta de autorización de la aplicación



MUNICIPALIDAD  
DISTRITAL DE  
LOS OLIVOS

GERENCIA DE SEGURIDAD CIUDADANA Y GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

"Año de la universalización de la salud"

Los Olivos, 23 de diciembre de 2020

**CARTA N° 021-2020-MDLO/GSCGRD**

Señor:  
**ALFREDO LESTER STEIN HUAMANÍ**  
Los Olivos

**Presente.-**

Referencia: Documento Simple N° 10437-2020

Me dirijo a usted para saludarlo cordialmente y en atención al documento de la referencia mediante el cual solicita autorización para realizar el estudio de investigación denominado "Geolocalización en la mejora del proceso de control y monitoreo, Lima 2020" en la Gerencia de Seguridad Ciudadana y Gestión del Riesgo de Desastres, conforme detalla en su documento.

Al respecto, esta Gerencia autoriza al señor Alfredo Lester Stein Huamaní, identificado con DNI N° 40062632 y estudiante de la Maestría en Ingeniería de Sistemas con mención en Tecnologías de la Información por la Universidad César Vallejo – Filial Lima Norte para que realice su investigación denominada "Geolocalización en la mejora del proceso de control y monitoreo, Lima 2020" en la Gerencia de Seguridad Ciudadana y Gestión del Riesgo de Desastres de la Municipalidad Distrital de Los Olivos, en su calidad de estudiante de Postgrado de la Universidad César Vallejo.

Finalmente, habiendo atendido su solicitud, agradezco su comunicación.

Sin otro particular, quedo de usted.

Atentamente,

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE LOS OLIVOS  
*Nada del Poso ni Machaca Negra*  
GERENCIA DE SEGURIDAD CIUDADANA Y  
GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES