



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**ESCUELA DE POSGRADO
PROGRAMA ACADÉMICO DE MAESTRÍA EN
GESTIÓN PÚBLICA**

**Sistema de información geográfica en la gestión de incidencias
en el centro de servicios Breña, 2021**

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:
MAESTRA EN GESTIÓN PÚBLICA**

AUTORA:

Condori Gutierrez, Johanna Josefina (ORCID:0000-0001-9156-4474)

ASESOR:

Dr. Colquepisco Paucar, Nilo Teodorico (ORCID:0000-0002-2984-6603)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Reforma y Modernización del Estado

Lima – Perú

2022

Dedicatoria

El presente trabajo de investigación está dedicado a mis padres y familiares, que desde el inicio me brindaron su apoyo e impulso a continuar mis estudios académicos.

Agradecimiento

Quisiera brindar mi agradecimiento a aquellas personas que me brindaron su apoyo, consejo y ánimo en este proceso, en especial a mi asesor Dr. Nilo Colquepisco Paucar por sus recomendaciones y asesoramiento a lo largo del proceso de investigación.

Índice de contenidos

Carátula.....	I
Dedicatoria.....	II
Agradecimiento.....	III
Índice de contenidos.....	IV
Índice de tablas.....	V
Índice de figuras.....	V
Resumen.....	VI
Abstract.....	VII
I. INTRODUCCIÓN.....	8
II. MARCO TEÓRICO.....	12
III. METODOLOGÍA.....	21
3.1. Tipo y diseño de investigación.....	21
3.2. Operacionalización de las variables.....	23
3.3. Población y muestra.....	24
3.4. Técnicas e instrumentos.....	24
3.5. Procedimiento.....	25
3.6. Método de análisis.....	26
3.7. Aspectos éticos.....	26
IV. RESULTADO.....	27
VI. CONCLUSIONES.....	35
VII. RECOMENDACIONES.....	36
REFERENCIAS.....	37
ANEXOS.....	41

Índice de tablas	Pag.
Tabla 01: Distribución de frecuencia de la variable Sistema de información geográfica y sus dimensiones	27
Tabla 02: Distribución de frecuencia de la variable Gestión de incidencias y sus dimensiones	29
Tabla 03: Resultados del ajuste del modelo del sistema de información geográfica.....	30
Tabla 04: Resultado del ajuste del modelo del Sistema de información geográfica en la incidencia de atendidas	31
Tabla 05: Resultado del ajuste del modelo del Sistema de información geográfica en el tiempo de atención de incidencias	31
Tabla 06: Resultado del ajuste del modelo del Sistema de información geográfica en la satisfacción	32

Índice de figuras

Figura 01: Esquema del diseño correlacional-causal	22
Figura 02: Dimensiones del sistema de Información Geográfica según nivel	29

Resumen

La presente investigación se enmarca en la línea de Reforma y Modernización del estado. Se tiene como objetivo la determinación de la influencia de un sistema de información geográfica en la gestión de incidencia en el centro de servicios Breña, 2021. La investigación desarrolló una metodología de tipo aplicada, con diseño no experimental, de corte transversal, correlacional. La población estuvo determinada por los trabajadores del centro de servicios de Breña. La muestra fue conformada por 50 trabajadores. La técnica empleada en la recolección de información fue la encuesta, observación y el instrumento fue el cuestionario y la ficha de observación. El cuestionario para medir la variable sistema de información geográfica estuvo conformado por 15 ítems y el cuestionario para medir la variable gestión de incidencia por 6 ítems. Se utilizó el software estadístico SPSS versión 25 para procesar los datos. Los resultados de la investigación determinaron que la variable sistema de información geográfica incide significativamente en la variable gestión de incidencia, con un Chi cuadrado de $=10.455$. Asimismo, la variable sistema de información geográfica produce una variabilidad del 23.1% en la variable gestión de incidencias.

Palabras claves. Sistema de información geográfica, incidencias, tecnología

Abstract

The present investigation is framed in the line of Reform and Modernization of the state. The objective is to determine the influence of a geographic information system on incident management in the Breña service center, 2021. The research developed an applied-type methodology, with a nonexperimental, cross-sectional, correlational design. The population was determined by the workers of the Breña service center. The sample consisted of 50 workers. The technique used to collect information was the survey, observation, and the instrument was the questionnaire and the observation sheet. The questionnaire to measure the geographic information system variable consisted of 15 items and the questionnaire to measure the incidence management variable by 6 items. The statistical software SPSS version 25 was used to process the data. The results of the research determined that the geographic information system variable has a significant impact on the incidence management variable, with a Chi square of = 10,455. Likewise, the variable geographic information system produces a variability of 23.1% in the variable management of incidents.

Keywords. Geographic information system, incidents, technology

I. INTRODUCCIÓN

La transformación digital está cubriendo cada vez más tipos de negocios e involucrando a más industrias. Es posible que estas industrias no estén dispuestas a cambiar hasta ahora, sin embargo, cuanto antes tomen medidas innovadoras, antes comenzarán a beneficiarse de ella. Diferentes paradigmas necesitan ser actualizados, pero al mismo tiempo hace que las empresas tengan la oportunidad de disfrutar de una diversidad de mejoras. Los sistemas de información geográfica son cada vez más comunes en las grandes empresas porque pueden incrementar en la organización, la seguridad, análisis y actualización de todos los archivos vinculados a la referencia espacial. A pesar de los costos económicos de implantación del sistema. (Becerra y Vanegas, 2018).

Independientemente de las barreras geográficas o temporales, nuestro estilo de vida y nuestros métodos de comunicación han experimentado cambios tremendos, principalmente debido a la aparición de la primera computadora e Internet. Sin embargo, este hecho no es el comienzo de la tecnología de la información y la comunicación (TIC). La comunicación entre humanos, como en muchas otras especies, es una necesidad tan antigua como su propia existencia (Pardo-García, 2017).

Suarez, define a las tecnologías de la información como: “ciencia que estudia las técnicas y procesos automatizados que actúan sobre los datos y la información” (2006,p.3).

De hecho, el desarrollo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación con servicios de geolocalización georreferenciados ha hecho que la información geográfica esté disponible para diferentes sectores de la sociedad, lo que ha dado lugar al advenimiento de la Información Geográfica (SIG) como una herramienta capaz de manejar grandes cantidades de datos almacenados y proporcionar nueva información (Humboldt, 2006). En este contexto, un Sistema de Información Geográfica se define como una combinación funcional de hardware, software y procedimientos que facilita el desarrollo, manejo, manipulación, análisis y presentación de representaciones espaciales de datos georreferenciados. (Jiménez-Moya et al., 2016).

En el Perú, una investigación sobre los sistemas de información, resalta como característica la flexibilidad del sistema ya que permite la incorporación de diversos módulos de información, además permite realizar diferentes consultas de información por usuarios internos a través del intranet institucional y de externos por internet, es dinámico porque se encuentra evolucionando constantemente con el tiempo, adaptándose fácilmente a las situaciones y finalmente es descentralizado porque brinda información de forma transparente y accesible, con la incorporación de un manual que permita el adecuado empleo del SIG, la entidad es capaz de generar un instrumento de gestión que permite obtener mejores resultados. (Ninapaitan, 2019).

En la realidad local, el acceso al servicio de agua y alcantarillado se encuentra estipulado en los tratados internacionales sobre programas de acceso a agua y saneamiento establecidos por la Asamblea General de las Naciones Unidas en el marco de los Objetivos de Desarrollo del Milenio. (ONU,2010). En los últimos años la población en el Perú presentó un incremento exponencial, según el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) registró en el censo nacional del año 2017 una población de más de 30 millones de habitantes con una tasa de crecimiento anual de 1.81%. (INEI, 2019). El incremento de la población en el Perú trae como consecuencia el requerimiento de cubrir las necesidades básicas de saneamiento estipulado en la Ley 26338 (1994), Ley general de servicios de saneamiento.

El Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima (Sedapal), es una empresa pública de derecho privado que tiene por objeto brindar el servicio de agua potable y alcantarillado en la ciudad de Lima, es responsable de la provisión y gestión del abastecimiento de agua potable para la ciudad, rigiéndose por lo establecido en la Ley N° 24984 Ley de la Actividad Empresarial del Estado, D.S N° 007- 2017-VIVIENDA, que aprueba la Política Nacional de Saneamiento que se encuentra regulado y supervisado por la Superintendencia Nacional de Servicio de Saneamiento (Sunass). En la actualidad la gestión de incidencias es un eje fundamental que constituye una de las principales prioridades de la empresa con la finalidad de brindar calidad y eficiencia en la atención al usuario final dispuesto por la RCD N° 011-2007-SUNASS-CD.

El centro de servicios Breña presenta deficiencias en el tiempo de la atención de incidencias operativas causadas por distintos factores como son incidencias programadas o emergencias, causando que los usuarios finales sientan incomodidad e insatisfacción por los servicios de agua potable y alcantarillado administrados por Sedapal. El empleo de la herramienta geográfica de Sedapal brinda la posibilidad de mostrar de forma gráfica la ubicación de las conexiones y cajas de registro de las redes de Agua potable y alcantarillado dentro de su jurisdicción, lo que facilita la toma de decisiones para el personal operativo.

Por ello la problemática descrita conduce a formular la pregunta de investigación: ¿De qué manera un sistema de información geográfica influye en la gestión de incidencia en el centro de servicios Breña, 2021?, Las preguntas específicas formuladas fueron: a) ¿De qué manera un sistema de información geográfica influye en la dimensión incidencia atendidas en el centro de servicios Breña, 2021?; b) ¿De qué manera un sistema de información geográfica influye en la dimensión tiempo de atención en el centro de servicios Breña, 2021?; y c) ¿De qué manera un sistema de información geográfica influye en la dimensión satisfacción en el centro de servicios Breña, 2021?

El estudio encuentra su justificación teórica, cuyo propósito es modificar una situación actual a otra deseada, de acuerdo con la percepción de la administración ambiental, de los actores involucrados, en relación con su actitud ambiental y su disposición en busca de la mejora de los esfuerzos de los individuos. La investigación se justifica en un contexto metodológico, ya que las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) se utilizan para apoyar y automatizar todas las actividades empresariales y se obtengan beneficios significativos para su organización como mejorar las operaciones de su organización, aumentar su base de clientes, optimizar los recursos de su organización, abrir nuevos mercados, satisfacer profundamente las necesidades de los clientes y así poder brindar un servicio de mejor calidad. También permite una comunicación más fluida, no solo con sus empleados sino también con sus clientes y proveedores. En resumen, las TIC pueden aumentar significativamente la eficiencia.

En cuanto a la justificación práctica, se tomó en cuenta la información de las incidencias registradas dentro del centro de servicios Breña en el periodo 2021 y

empleando el sistema de información geográfica para el análisis de la información de las incidencias registradas se identificó localización, tiempo empleado, causa, zonas concurrentes que permitan la reducción del tiempo empleado para la atención de incidencias, lo que redundaría en una mejor atención al usuario.

Puesto que se pretende dar respuesta a las hipótesis señaladas, se establece el objetivo general de la investigación: Determinar la influencia de un sistema de información geográfica en la gestión de incidencia en el centro de servicios Breña, 2021. Los objetivos específicos formulados fueron: a) Determinar la influencia de un sistema de información geográfica en la dimensión incidencia atendidas en el centro de servicios Breña, 2021; b) Determinar la influencia de un sistema de información geográfica en la dimensión tiempo de atención en el centro de servicios Breña, 2021; y c) Determinar la influencia de un sistema de información geográfica en la dimensión satisfacción en el centro de servicios Breña, 2021.

La hipótesis general por comprobar es: Existe influencia de un sistema de información geográfica en la gestión de incidencia en el centro de servicios Breña, 2021. Las hipótesis específicas formuladas fueron: a) Existe influencia de un sistema de información geográfica en la dimensión incidencia atendidas en el centro de servicios Breña, 2021; b) Existe influencia de un sistema de información geográfica en la dimensión tiempo de atención en el centro de servicios Breña, 2021; y c) Existe influencia de un sistema de información geográfica en la dimensión satisfacción en el centro de servicios Breña, 2021.

II. MARCO TEÓRICO

Dentro de los antecedentes internacionales se tomó en cuenta a Sánchez y Mendoza (2021) quien tuvo como objetivo la aplicación de los sistemas de información geográfica empleados para la optimización del tiempo en el diseño de redes de agua para la obtención de datos mediante la herramienta ArcGIS. Para ello desarrolló una investigación descriptiva. Dentro de las conclusiones resalta el logro de la sistematización de una metodología para el diseño de redes de distribución que incluya el tratamiento y gestión de la información.

En este sentido, Ramírez (2021) en su proyecto hace énfasis en una metodología conceptual para la creación de un Sistema de Información Geográfica (SIG) que permita el registro de datos de los usuarios de agua mexicanos ubicados en los estratos reservorio de agua del Estado de Sonora, México. Este sistema utiliza el análisis de datos para actualizar la información de los usuarios del agua, identificando factores relevantes que crean una ventaja competitiva en las organizaciones que necesitan mejorar la actualización de los datos de los usuarios, se utilizó a través de SIG y concluyó que las soluciones a los desafíos del agua dependen de muchos factores, como los procesos de gestión del agua., condiciones sociopolíticas, desarrollo y prácticas de gestión. En esta situación, las soluciones innovadoras, como la reposición de aguas subterráneas, los cambios en la estructura de las tarifas de agua, el análisis organizacional y técnico aplicado para hacer un buen uso de los datos en GIS, están disponibles en la ciudad.

Por su parte, Humacata (2019) en su estudio en la región de Buenos Aires, durante el 2000-2010 donde surgieron cambios urbanos, la investigación desarrollo como objetivo: la determinación del avance de los modelos de distribución espacial de uso de suelo. En la metodología de trabajo, se consideró: la implementación de una base de datos que permita el registro del procesamiento de imágenes en el sistema de información geográfica, que le permitió obtener cartografía raster del área de estudio, permitió detectar los cambios de uso de suelo apoyado en una base de datos que contiene las categorías de uso de suelo para el análisis del registro anual, además empleó los indicadores de uso de suelo como el registro de las pérdidas, ganancias, cambio neto, intercambio y cambio total, incorporando los resultados obtenida dentro de un SIG y obteniendo resultados de cambio de uso de

suelo en el año 2010 en comparación con el 2000, incrementándose el registro de la superficie total dentro de la clasificación de suelo disperso en un 82%, la investigación obtuvo como resultado una caída en la categoría Forestal Natural en un 55%, además los resultados indicaron que dentro de la categoría DeportivoRecreativo se encontró un incremento de 139%, en cambio, los resultados registrados dentro de la categoría urbano compacto y agrícola se obtuvo un aumento que solo represento un 4% respectivamente de incremento de área. En conclusión, el modelo de simulación y el empleo de las herramientas SIG en forma conjunta permiten la modelación de uso de suelo futuro en la región de Buenos Aires.

En el caso de González y Bejarano (2019) en su investigación tuvo como objetivo el desarrollo de una metodología de redes de agua con base en el uso de las herramientas de información geográfica implementando técnicas SIG y modelamiento hidráulico. Para ello desarrollo una investigación relacional. Dentro de las conclusiones se refleja la realización de un sistema metodológico que incluye el tratamiento y gestión de la información sanitaria georreferenciada permitiendo la organización de la información en capas del inventario de tuberías, accesorios e infraestructura.

Por su parte Torres y Rodríguez (2019) realizaron un estudio orientado a implementar un sistema de información geográfica, mejorar las condiciones de riego y el control detallado de la distribución de agua en la zona mediana de El Juncal, provincia de Huila. Se recopiló información básica para implementación óptima, identificados los puntos clave, y luego sistematizados a través de ArcGIS La conclusión es que GIS facilita la ruta de la red de canales de identificación de información y evita la asignación de tiempos compartidos. En invierno, el canal es impermeable y se recomienda instalar un medidor de flujo.

Asimismo, Díaz y Nieto (2018) analizaron las dificultades urbanas de la ciudad de Mérida, permitiendo diseñar una estrategia para el desarrollo urbano sostenible, desarrollando como objetivo específico: emplear las tecnologías SIG que permita la representación de forma eficiente el diagnóstico de patrones ayuda a analizar el desarrollo de la ciudad y se convierte en una herramienta que permite gestionar de forma sostenible. Investigación usando mapeo IGN; También analiza

indicadores demográficos, económicos y urbanísticos. De esta forma se analizan relaciones espaciales donde se vincula la información entre estos dos factores, de manera que se pueden obtener resultados a partir de las fluctuaciones poblacionales, migraciones, ubicación, posición del suelo. uso y distribución de los hogares. La investigación indica como los SIG son herramientas que brindan beneficios en el crecimiento urbano sostenible porque permite agrupar la información gráfica y alfanumérica que permitan un análisis exhaustivo de la realidad del territorio, como conclusión el trabajo de investigación presenta como referente el modelo de ciudad donde la optimización de los recursos y la mejora en la calidad de vida del ciudadano representan un papel fundamental en la obtención de los resultados para el desarrollo urbano sostenible.

Así también, Lozano (2016) en su investigación, desarrolló un diseño de procesos para la gestión de cambios en los servicios de TI - LABDCUAA, con el objetivo de implementar procesos en la gestión de cambios en los servicios de TI, basados en las buenas prácticas de ITIL. El estudio se basa en la modelación conceptual y descriptiva, encaminada a determinar el uso de estas metodologías, haciendo más eficiente la prestación del servicio y contribuyendo así al crecimiento de la empresa. Se concluye que la investigación, el diseño de procesos y el uso de prácticas adecuadas en la gestión de servicios de TI representan una mejor calidad en la administración del servicio.

Dentro de los antecedentes nacionales se tomó en consideración a Gutiérrez (2020) quien tuvo la finalidad de analizar la importancia del manual de sistema de información geográfica en la planificación y desarrollo urbano sostenible. Utilizó una metodología aplicada, experimental, cuantitativa y transversal con un diseño de estudio experimental, considerando una muestra poblacional con un total de 20 trabajadores. Los resultados se evaluaron mediante derivaciones estadísticas aplicando de la prueba T de Student, mostrando que esta aplicación afecta al 90% de la población con habilidades avanzadas, al 10% en nivel avanzado, intermedio y ningún trabajador en el nivel inicial, los resultados muestran una significativa diferencia en el entrenamiento en el período posterior a la prueba. Las conclusiones confirman la significación bilateral de 0,000, inferior a 0,05, por lo que se concluye que el manual de sistemas de información geográfica tiene un impacto en el desarrollo urbano sostenible.

Asimismo, Cabrejos (2019) quien sugirió implementar un sistema de registro de incidentes para optimizar los servicios de TI para los grupos de interés dentro de una unidad. Esta tesis de investigación es de diseño cuantitativo. El Método de investigación es inferencia hipotética y muestra poblacional, para el estudio se utilizaron 35 usuarios. Los resultados mostraron que la implementación de un sistema de registro de incidentes mejoró los servicios de TI llamando la atención sobre los stakeholders de la entidad, cuyos resultados de pruebas estadísticas se aplicaron las variables relacionadas en escala ordinal y utilizamos el procedimiento de rango cero de Wilcoxon parámetro estadístico muestra TI atención en el valor experimental $p=0,000<0.05$ es $Z= -5184$. Se concluye que el sistema de registro de incidentes mejora los servicios de TI para los grupos de interés.

Valdiviezo (2019), tomando como área de investigación la urbanización de Piura Miraflores, utilizando el software QGIS para estudiar la implementación del registro de la red de distribución de agua potable; detalla todos los componentes (hardware) necesarios para implementar SIG, Software de base de datos, QGIS, etc.) proceso de instalación y mostrar su diseño de información. La conclusión es que, en proyectos catastrales, la tecnología más adecuada a utilizar es el SIG, porque nos permite gestionar mejor la información alfanumérica y geográfica. Se recomienda trabajar en obra para verificar los datos obtenidos.

Chambilla (2019) implementó un sistema de información geográfica en SENASA-Lima para eliminar plagas y enfermedades de los cultivos (mosca de la fruta), para lo cual realizó encuestas y recopiló información, utilizando datos estadísticos y herramientas técnicas para analizar los resultados. En definitiva, el trabajo de investigación responde a las expectativas de los usuarios para la implementación de GIS Viewer, y también recomienda la formación en tecnologías de la información y software libre.

Respeto a la fundamentación de la variable sistema de información geográfica, se considera el aporte desarrollado por Del Bosque y Fernández (2012) quien sostiene que los SIG se están aplicando para la visualización de los datos en un entorno geográficamente referenciado como conexión entre la base de datos temática y la espacial facilitando el cartografiado automático con diferentes tipos de representaciones. En cuanto a Bernabé y López (2012, p.33) considera que es más

eficaz visualizar un mapa en papel o en una pantalla, que leer un documento que contenga la información cartográfica o una tabla con los datos de las variables que definen un territorio. Los SIG continuarán siendo el futuro para poder gestionar mejor el mundo que nos rodea.

Los Sistemas de Información Geográficos se definen como aquellos programas diseñados para la representación y gestión de gran cantidad de información georreferenciada o geográficos sobre ciertos aspectos del mundo (Gutiérrez y Gould, 1994). Los GIS está compuesto por cuatro componentes: módulo de ingreso de datos (selección e importación), módulo de manejo de datos (almacenar, reemplazar, geodatabase), módulo de análisis de datos (modelado, análisis de reglas o estándares, monitoreo) y un módulo de salida de información a partir de análisis realizados en datos geográficos importados. (Rosete y Bocco, 2003).

Un SIG, es una combinación de datos relacionados con el espacio físico y herramientas informáticas, es decir, un conjunto de mecanismos que permite a los usuarios realizar operaciones de creación, consulta, integración, análisis y representación de cualquier tipo de información geográfica referenciada a un territorio. y además de cada componente espacial, puede especificar información detallada de asignación de los elementos que desea analizar (Geoinnova, s.f.)

Para Olaya (2014) los sistemas de información geográfica son las herramientas para la gestión de resultados que como consecuencia una mayor importancia de la componente espacial de la información, los SIG cumplen además la función de conectar a la tecnología y permitir una relación de las funcionalidades y elementos base de un sistema de información geográfica.

Mientras Morea y Huerta (2013) sostiene que son el conjunto de los sistemas de hardware, software, herramientas y procesos para facilitar la obtención, gestión, manejo, análisis, modelado, representación y salida de datos espaciales y son utilizados para resolver problemas complejos y brindan apoyo en la planificación y gestión de los datos. En síntesis, los sistemas de información geográfica permiten la relación de los datos geográficos obtenidos producto de levantamientos en campo con la visualización de planos temáticos, estos sistemas permiten la

comunicación entre diferentes sistemas, así como el ingreso y descarga de información para la obtención de mapas geográficos fácilmente visualizables.

Asimismo, Olaya (2014) define a los SIG como un sistema que permite la interacción entre la tecnología, las tecnologías de la información, las personas y la información geográfica, la función principal es recolectar, analizar, almacenar y editar información que permite representar gráficamente los datos dentro del perímetro, GIS es fundamental: como herramienta de modernización, ya que permite definir flujos de trabajo, analizar y crear operaciones más complejas, así como herramientas que brinden oportunidades en la toma de decisiones y publicación de mapas geográficos, relevantes para un público más extenso y de forma óptima que permite obtener una información más sencilla de utilizar y a la vez una herramienta centralizada, porque tiene la capacidad organizativa de un SIG y coordina tareas grupales; Además, cabe señalar que los componentes de un SIG son:

(i) los datos, almacenados en una base de datos y que registra la información geográfica necesaria para los trabajos realizados en SIG; (ii) los métodos, que brindan formulaciones y metodologías empleadas en la aplicación de datos; (iii) los software, necesarios y que brindan el soportes técnicos que permiten trabajar de forma eficiente con los datos obtenidos por los métodos; (iv) el hardware, son los equipos físicos necesarios para ejecutar el software de aplicación; (v) el personal, encargado de emplear el hardware y software para el análisis de los datos espaciales y es el principal componente de un SIG.

Los GIS se puede aplicar fácilmente en catastro, permitiendo una gestión eficiente de la información catastral, creando un sistema de recopilación de bases de datos, planificación, registros catastrales, que permite recaudar impuestos sobre la propiedad, ya que permite asociaciones gráficas, alfanuméricas y consultables. información sobre los tipos de uso del suelo, las aplicaciones SIG también se utilizan en los sistemas de transporte porque permite la ubicación de los sistemas y la movilidad urbana, los sistemas de información geográfica también tienen aplicación en la seguridad ciudadana, ya que permite el estudio de los patrones espaciales y de comportamiento, los niveles de criminalidad para proporcionar mapas de zonas peligrosas con altos índices de robo.

Los Sistemas de Información Geográfica – SIG, surgen de la necesidad de almacenar información variada que ocurre en un mismo lugar teniendo en cuenta que es necesario conocer la geografía, las variables y las posibles modificaciones que a ellas se puedan hacer, lo que da lugar a un análisis de la información en la que se puedan ver una o más variables al mismo tiempo. se puede decir que los sistemas de información geográfica tienen dos componentes fundamentales: un modelo de datos en que se almacenan las características de los objetos geográficos en forma de base de datos, con su información posicional (en coordenadas) y las relaciones entre los diferentes elementos u objetos que se quieran analizar; y, una colección de funciones que permiten interrogar a la base de datos y obtener algunas respuestas para poder ser analizadas, registrándose por medio de mapas informativos de acuerdo a las características que se quieran ver (Rubio y Gutiérrez, 1997).

De forma complementaria, los mapas en el SIG, además de ser una representación cartográfica, sirven como una ventana interactiva de información geográfica y datos almacenados descriptivos, donde se puede diseñar y organizar información por medio de temáticas. Por otro lado, se puede obtener información nueva mediante geoprocesamiento el cual da lugar a visualizar, resumir, analizar, comparar e interpretar los resultados analíticos propios del sistema representado.

La información de un SIG permite emplear dicha información en formato raster o de tipo vectorial, el ráster consta de una cuadrícula regular donde los atributos se almacenan en cada celda (Chrisman, 1997). En un modelo vectorial, los datos se definen como un punto, una línea o un polígono con información georreferenciada para regiones con el mismo valor de sujeto. (Jones, 1997). Ambos tipos de datos presentan ventajas y desventajas, las bases de datos raster se caracterizan por su simplicidad y computación bastante directa; Sin embargo, los vectores tienen estructuras complejas que requieren algoritmos complejos para analizar. (Burrough y McDonell, 1998). Es importante señalar que los datos vectoriales pueden almacenarse de forma compacta y mostrarse con gran precisión, a diferencia de los formatos raster (Morad y Triviño, 2001).

Algunos de los aspectos que los SIG que podemos resaltar son: Ubicación: indagar sobre las características de un lugar en particular. Condición: determina

dónde se cumplen o no ciertas condiciones impuestas al sistema. Tendencias: comparaciones entre situaciones en el tiempo o en el espacio. Rutas: calcule rutas óptimas entre dos o más puntos en función del costo, la velocidad o la distancia. Tutorial: detectar leyes espaciales. Modelo: generación del modelo o situación de simulación (Gutiérrez y Gould, 1994).

En la presente investigación las dimensiones serán basadas en Olaya (2014) quien define: La primera dimensión, la facilidad de uso del sistema, se refiere al esfuerzo requerido para comprender, explotar y preparar los datos de entrada e interpretar las salidas (resultados) del sistema. En cuanto al segundo aspecto, el aspecto técnico del sistema se refiere a lo que necesita el sistema, tanto de software como de hardware, para que funcione de manera óptima. La tercera dimensión, el aspecto eficiencia del sistema, se refiere a la relación entre los recursos establecidos y los resultados obtenidos, y la eficiencia se refiere a la relación entre los resultados obtenidos y los resultados deseados. La cuarta dimensión, el aspecto de eficiencia del sistema, se refiere al hecho de que la meta deseada se puede lograr en condiciones ideales, es decir, las condiciones que promuevan su desempeño en el sistema tanto como sea posible. La quinta dimensión, el aspecto de la calidad del sistema, se refiere a la calidad de la información, comparando la medida en que los datos reflejan información veraz con base en la precisión, consistencia, oportunidad e integridad.

En cuanto a la segunda variable gestión de incidencias, según Luc (2015) como, restablecer el funcionamiento normal de los servicios de TI permitiendo tiempos de respuesta rápidos en caso de una interrupción en la continuidad de los servicios de TI, asegurando así el mantenimiento del mejor nivel posible de disponibilidad y servicio. Del mismo modo, la gestión de incidencias implica la atención de consultas y cuestiones de cualquier tipo. Esto se logra gracias a un grupo de expertos en el campo de la tecnología que trabajan en conjunto virtual. Según los niveles de habilidad y la experiencia de sus miembros, estos equipos se agrupan en unidades de soporte de nivel como primer, segundo y tercer nivel de soporte. En este contexto, el administrador de incidentes asume el rol de mantener la comunicación entre el sistema de TI y el objetivo. (Baladrón, 2012).

Por otra parte, Vivanco et al. (2021) define a la gestión de incidencia como cualquier evento o situación que no esté dentro del ciclo operativo estándar apropiado, de un servicio que resulte en la interrupción o deterioro del mismo servicio. Según Ríos (2014) la gestión de incidencias tiene como objetivo primordial la reducción de la cantidad de los incidentes y su atención en el menor tiempo posible. Para hacer esto, debe detectar cualquier cambio en los servicios de TI para capturar el progreso del incidente registrado. Los problemas pueden ser causados por cualquiera de los siguientes: falla de software, falla de hardware, falla de operación de servicio, solicitud de servicio (usuario), comando, consulta, etc.

La gestión de incidentes tiene como objetivo tratar de manera rápida y eficiente cualquier problema que provoque interrupciones en el servicio. La gestión de incidentes no debe confundirse con la gestión de incidentes porque, a diferencia de esta última, no se ocupa de encontrar y analizar la causa subyacente de un incidente en particular, sino solo de la recuperación. Sin embargo, se evidencia que existe un fuerte vínculo entre ambos. (Osiatis 2011). La finalidad de la Gestión de Incidencias es volver a la situación normal lo antes posible, permitiendo el registro de la incidencia con la finalidad de brindar una mejor solución a cualquier posible evento que afecte al normal funcionamiento de un servicio minimizando los posibles impactos sobre los procesos del negocio. (Bon, 2008).

Los procesos de gestión de incidencia se consideraron según el manual ITIL v3 (Ríos, 2014) las cuales son: recepción y registro, Se refiere al registro del problema, luego de haber sido ingresado por la vía principal o convencional, en el cual deben encontrar por lo menos lo siguiente: afectación de utilidades; posibles causas; prioridad, impacto; se asignan recursos para solucionarlo; estado del incidente. Este registro debe crearse siempre que ocurra un incidente, para que pueda ser rastreado y devuelto a Gestión de incidentes con una serie de datos informativos adjuntos; esto evitará la pérdida de información, aumentando la eficiencia de las personas involucradas y del proceso.

La clasificación pretende establecer su impacto en la organización y su prioridad de resolución. En función de la urgencia y su impacto, se establecerán los recursos asignados y un plazo de resolución. Su categorización incluye la clasificación de varios aspectos y factores que componen el problema, para facilitar

futuras búsquedas en la base de datos. La comparación se refiere a buscar en la base de datos (BBDD) problemas de origen similar y, por lo tanto, una solución rápida y comprobada al problema.

Para el seguimiento, se muestra que el problema está directamente relacionado con el nivel en el que se resolvió. Si el primer nivel ha sugerido una solución, esta será responsabilidad del administrador de incidencias o mesa de servicio; sin embargo, si el problema se descarrila porque su resolución requiere cambios, entonces pasa a ser responsabilidad del proceso de gestión de cambios.

Resolución de problemas, donde la información almacenada en la respectiva base de datos debe ser actualizada, para que los recursos relacionados tengan siempre información actualizada sobre el estado del problema, y finalmente cierre, se refiere a una serie de acciones que deben tomarse para cerrar el incidente y finalizar el proceso. Estas acciones son: se realiza la comunicación a los clientes y usuarios de la solución, actualización la base de datos de fallas.

Respecto a las dimensiones se consideró las siguientes: primera dimensión incidencia atendidas, se refiere la posibilidad de controlar y resolver incidencias, lo que significa menor tiempo de parada para el negocio y mayor disponibilidad del servicio. (Bon, 2008). La dimensión tiempo de atención, se refiere al servicio de actividades, ventajas o gratificaciones proporcionadas con los bienes. Para la existencia de un servicio, no sólo debe el prestador del servicio realizar una acción, sino que también es necesario que la actividad afecte al usuario del servicio. La dimensión de satisfacción se refiere al grado en que se han cumplido las expectativas de un cliente después de recibir un servicio o producto.

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

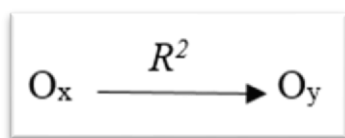
De acuerdo con Hernández y Mendoza (2018), el método utilizado corresponde a la investigación básica, lo cual establece que la investigación básica posibilita la adquisición de nuevos conocimientos para abordar inquietudes y puede ser aplicado para otros estudios.

Asimismo, la investigación utiliza un enfoque cuantitativo, según Hernández y Mendoza (2018), ya que utiliza estadísticas, se basa en mediciones numéricas y, en última instancia, utiliza la recopilación de datos para examinar hipótesis previamente establecidas.

En cuanto al diseño considerado para el estudio, corresponde a no experimental es decir se basa en la observación de situaciones existentes, de tipo transversal o transeccional porque agrupa información dentro de un tiempo determinado para realizar el análisis de las variables y su incidencia, además es correlacional ya que permite encontrar la relación entre dos o más variables de los datos obtenidos en una escala determinada de tiempo. Al respecto, Hernández y Mendoza (2018) sobre el diseño no empírico señalan que las variables no se manipulan, sino que se desarrollan en su contexto natural, que es la sección transversal en la que se recolectan los datos de la muestra de un solo punto en el tiempo, se También es causal, puesto que, entre causa y efecto entre las variables a estudiar, el investigador no interfiere en la realidad. La siguiente ilustración muestra el plano de correlación causal.

Figura 1

Diagrama del diseño de correlación causal



Donde:

O_x : Valor de la variable independiente: Sistema de información geográfica

O_y : Valor de la variable dependiente: Gestión de incidencias

R^2 : Prueba de regresión logística ordinal

3.2. Operacionalización de las variables

Variable sistema de información geográfica

Definición conceptual. Según Olaya (2014) El Sistema de Información Geográfica (SIG) emplea diversas herramientas que permiten la recopilación, gestión y análisis de datos. Este sistema geográfico tiene sus raíces en las geociencias e integra muchos tipos diferentes de datos, utilizando mapas y escenas 3D para el análisis de ubicación espacial y organizando capas de información para visualización. Con esta característica única, GIS puede revelar información más profunda oculta en los datos, como patrones, relaciones y situaciones, y ayudar a los usuarios a tomar decisiones más informadas.

Definición operacional. La variable del sistema de información geográfica, que es de carácter cualitativo, se medirá en una escala ordinal multicuartil, que a su vez se dividirá en cinco dimensiones: Facilidad de uso del sistema, Aspectos de ingeniería del sistema, Aspectos de desempeño del sistema, Aspectos de desempeño del sistema, Aspectos de Eficacia, y Aspectos de Calidad del Sistema, donde se han establecido tres niveles: Deficiente, Regular y Eficiente. (Ver anexo 2. Operacionalización de la variable).

Variable gestión de incidencias

Definición conceptual. Según Ríos (2014) es una interrupción del servicio no planificada o un deterioro en la calidad del servicio. El objetivo del proceso de gestión de incidencias es minimizar el impacto negativo del problema restableciendo el funcionamiento normal del servicio lo más rápido posible, ya que estas afectarán a todo el programa, a los usuarios e incluso a toda la organización, por lo que es muy importante contar con un sistema efectivo que se encargue de minimizar sus consecuencias.

Definición operacional. La variable simplificación administrativa se medirá aplicando la escala ordinal, politómica, para lo cual se ha descompuesto en tres dimensiones: Incidencias atendidas, Tiempo de atención de incidencia y

Satisfacción; y, se han establecido ciertos niveles de medición según la dimensión correspondiente. (Ver anexo 2. Operacionalización de la variable).

3.3. Población y muestra

Para Hernández y Mendoza (2018) la totalidad es un grupo de individuos en el que se estudian determinadas características o grupos de elementos de uno o más atributos entre individuos. El universo de estudio estará compuesto por 50 trabajadores del Centro de atención en Breña

La muestra es no probabilística, censal constituido por 50 trabajadores.

Según Hernández y Mendoza (2018) la muestra es una porción pequeña de la población y que se toman para estudiar y analizar.

El muestreo según Hernández y Mendoza (2018) es un proceso para obtener una muestra finita de una población con el fin de estimar el valor de un parámetro y confirmar una población hipotética sobre la forma de la distribución de probabilidad. El muestreo para la investigación es no probabilístico censal porque se trabajará según el criterio del investigador.

Los criterios de inclusión comprenden a todos los trabajadores nombrados y contratados que laboran en la actualidad dentro de la entidad.

Criterios de exclusión, trabajadores con algún permiso, vacaciones o que no deseen participar de la investigación.

3.4. Técnicas e instrumentos

Técnica

El método de recolección de información se realiza de acuerdo con una serie de procedimientos, en este estudio utilizaremos la técnica de la encuesta, según Hernández y Mendoza (2018), las encuestas son un formato que contiene múltiples ítems para recolectar información de la primera fuente. Asimismo, utilizaremos técnicas de observación, según Hernández y Mendoza (2018), este es un procedimiento que utilizan los investigadores para presenciar directamente el

fenómeno en estudio sin actuar sobre él, es decir, no modificarlo ni realizar ningún tipo de operación.

Instrumentos

Según Hernández y Mendoza (2018) las herramientas son recursos que los investigadores pueden utilizar para resolver y extraer información de problemas y fenómenos: formularios en papel, máquinas y dispositivos electrónicos utilizados para recopilar datos o información sobre problemas o fenómenos específicos. Para este estudio se elaborará un cuestionario y una ficha de observación.

La variable sistema de información geográfica será medida mediante un cuestionario basado en Olaya (2015) y consta de 15 ítems, divididos en sus cinco dimensiones dos dimensiones: facilidad de uso del sistema (3 ítems), aspectos técnicos del sistema (2 ítems), aspectos de eficiencia del sistema (3 ítems), aspecto de eficacia del sistema (4 ítems) y aspectos de calidad del sistema (3 ítems). Y Para la medición de la variable gestión de incidencias se elaborará un cuestionario con 6 ítems y una ficha de observación (Ver anexo 3. Instrumentos).

Validez

La validez será determinada por juicio de expertos. Según Hernández y Mendoza (2018), la validez de un instrumento se refiere a la medibilidad de la variable que se mide. (Ver anexo 4. Certificados de validación).

Confiabilidad

Con la aplicación de una prueba piloto en 20 trabajadores se estableció la confiabilidad de los instrumentos. Mediante el coeficiente alfa de Cronbach se concluyó que, ambos cuestionarios son fiables. (Ver anexo 5. Confiabilidad).

3.5. Procedimiento

Para recabar información, se le pedirá al director que autorice la

aplicación del cuestionario entre el personal de la entidad. Asimismo, se informará el propósito e importancia de la investigación y se requerirá que los trabajadores participen voluntariamente. La recolección de información se realizará de forma virtual a través de un formulario de Google y se enviará al personal que indicará su consentimiento para participar en el proceso. Las respuestas al cuestionario se almacenan en una hoja de cálculo de Google Drive y se descargan para su análisis.

3.6. Método de análisis

En el presente estudio se aplicará lo siguiente: el análisis descriptivo basado en Hernández y Mendoza (2018) que incluye una descripción precisa de los eventos observados resaltados como resultado de la recopilación de información, un método para hacer una o más preguntas de investigación dependiendo de los resultados obtenidos de las observaciones. La información obtenida será luego analizada y tabulada que permita representar los resultados. El análisis con enfoque descriptivo y de tipo básico involucra el cálculo de medidas simples de la composición y distribución de variables. En la presente encuesta, los datos recopilados en la base de datos se ordenan, agrupan y presentan en una tabla de distribución de frecuencia.

El análisis que presenta Hernández y Mendoza (2018) de forma inferencial permite determinar la prueba estadística a emplear y de esta forma buscar por deducción o estimación la estimación de las conclusiones a las circunstancias generales de los datos obtenidos. Teniendo en cuenta que las variables son cualitativas, el análisis inferencial se realiza mediante pruebas no paramétricas, es decir, no se tienen en cuenta supuestos sobre la población. La extensión del estudio es que el diseño y la explicación no son empíricos, transversales y causales, por lo que se utilizó regresión logística ordinal para determinar el efecto de las variables.

3.7. Aspectos éticos

La investigación respetará la ética y la autonomía de la investigación de la UCV y otros principios éticos, requiriendo que los participantes participen libre y voluntariamente; y, no de manera maliciosa, porque los datos recopilados solo

serán utilizados con fines de investigación. Asimismo, se respetan los derechos de autor aplicando estrictamente los estándares de la APA en las citas y referencias.

IV. RESULTADO

4.1. Resultados descriptivos

Tabla1

Distribución de frecuencia de la variable Sistema de información geográfica y sus dimensiones

	Niveles	f	%
VI. Sistema de información geográfica	Deficiente	1	2%
	Regular	5	10%
	Eficiente	44	88%
	Total	50	100%
D1. Facilidad de uso del sistema	Deficiente	1	2%
	Regular	20	40%
	Eficiente	29	58%
	Total	50	100%
D2. Aspectos técnicos del sistema	Deficiente	2	4%
	Regular	21	42%
	Eficiente	27	54%
	Total	50	100%
D3. Aspectos de eficiencia del sistema	Deficiente	2	4%
	Regular	18	36%
	Eficiente	30	60%
	Total	50	100%
D4. Aspectos de eficacia del sistema	Deficiente	1	2%
	Regular	20	40%
	Eficiente	29	58%
	Total	50	100%
D5. Aspectos de calidad del sistema	Deficiente	1	2%
	Regular	20	40%
	Eficiente	29	58%
	Total	50	100%

La Tabla 1 muestran los resultados descriptivos obtenidos a partir de las percepciones de los trabajadores de la entidad, donde el sistema de información geográfica es considerado en un nivel eficiente por el 88% de los encuestados, en

un nivel regular por el 10% de los trabajadores y solo un 2% considera que se encuentra en un nivel deficiente.

En cuanto a las dimensiones se observa que: Respecto a la Dimensión 1: Facilidad de uso del sistema, el 58% de los encuestados considera que se encuentra en un nivel eficiente, seguidos por el nivel regular de 40% y solo un reducido porcentaje de 2% considera que el nivel es deficiente.

En cuanto a la Dimensión 2: Aspectos técnicos del sistema, el 54% de los trabajadores considera que se encuentra en nivel eficiente, seguidos por el nivel regular de 42% y solo un reducido porcentaje de 4% considera que el nivel es deficiente. En la Dimensión 3: Aspectos de eficiencia del sistema, se observa que los encuestados opinan que se encuentran en nivel eficiente de 60%, seguidos por el nivel regular de 36% y el bajo porcentaje de 4% considera que el nivel es deficiente. En la Dimensión 4: Aspectos de eficacia del sistema, se observa que los encuestados opinan que se encuentran en nivel eficiente de 58%, seguidos por el nivel regular de 40% y el porcentaje de 2% considera que el nivel es deficiente.

Respecto a la Dimensión 5: Aspectos de calidad del sistema, el 58% de los encuestados considera que se encuentra en un nivel eficiente, seguidos por el nivel regular de 40% y solo un reducido porcentaje de 2% considera que el nivel es deficiente.

Las cinco dimensiones planteadas demostraron una eficiencia con un promedio de 57.6% con estos resultados podemos decir que los colaboradores perciben en más del 50% al sistema de información geográfica como un sistema que brinda facilidad de uso, con eficientes aspectos técnicos, brindando un sistema eficiente y de calidad, sin embargo, en promedio el 39.60% considera al sistema como regular por lo que existen aspectos que son necesarios mejorar.

Figura 2 Dimensiones del sistema de Información Geográfica según nivel

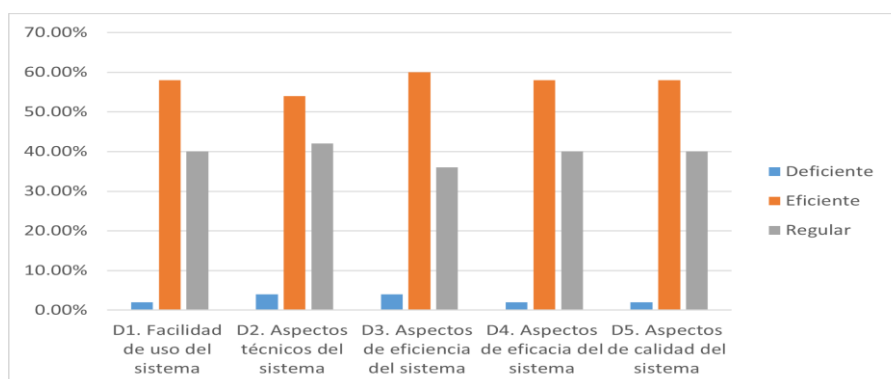


Tabla 2

Distribución de frecuencias de la variable gestión de incidentes y sus dimensiones

	Niveles	f	%
VD. Gestión de incidencias	Deficiente	3	6%
	Regular	29	58%
	Eficiente	18	36%
	Total	50	100%
D1. Incidencias atendidas	Bajo	4	8%
	Medio	28	56%
	Alto	18	36%
	Total	50	100%
D2. Tiempo de atención de incidencia	Óptimo	2	4%
	Regular	31	62%
	Excesivo	17	34%
	Total	50	100%
D3. Satisfacción	Bajo	4	8%
	Medio	30	60%
	Alto	16	32%
	Total	50	100%

La Tabla 2 muestran los resultados descriptivos obtenidos a partir de las percepciones de los trabajadores de la entidad, donde la gestión de incidencias es considerada en un nivel regular por el 58% de los encuestados, en un nivel eficiente por el 36% de los trabajadores y sólo un 6% considera que se encuentra en un nivel deficiente. En cuanto a las dimensiones se observa que: Respecto a la Dimensión 1: Incidencias atendidas, el 56% de los encuestados considera que se encuentra en un nivel medio, seguidos por el nivel alto de 36% y solo un reducido porcentaje

de 8% considera que el nivel es bajo. En cuanto a la Dimensión 2: Tiempo de atención de incidencia, medición y análisis de procesos, el 62% de los trabajadores considera que se encuentra en nivel regular, seguidos por el nivel excesivo de 34% y un porcentaje de 4% considera que el nivel es óptimo. En la Dimensión 3: Satisfacción, se observa que los encuestados opinan que se encuentran en nivel medio de 60%, seguidos por el nivel alto de 32% y un porcentaje de 8% considera que el nivel es bajo.

4.2. Resultados inferenciales

Prueba de hipótesis general

Según los resultados que se presentan en la Tabla 3, la variable predictora sistema de información geográfica influye en un 23.1% en la gestión de incidencia, y que el χ^2 es de 10.455 y la significancia asintótica que mide el grado de error $p_valor = 0.005 < 0.05$ resultado un error bajo al aceptar esta hipótesis, y el coeficiente de Nagelkerke = 0.231.

Tabla 3

Resultados del ajuste del modelo del sistema de información geográfica

	Chi cuadrado	gl	Sig.	Pseudo R cuadrado	
Sistema de información geográfica en la gestión de incidencia	10.455	2	0.005	Nagelkerke	0.231

Prueba de hipótesis específica 1

Según los resultados presentados en la Tabla 4, sistema de información geográfica influye en un 21.4% sobre la incidencia atendidas, siendo el $\chi^2=9.817$ y $p_valor = 0.007 < 0.05.$, y el coeficiente de Nagelkerke = 0.214.

Tabla 4

Resultado del ajuste del modelo del Sistema de información geográfica en la incidencia de atendidas

	Chi cuadrado	gl	Sig.	Pseudo R cuadrado	
Sistema de información geográfica en la incidencia de atendidas	9.817	2	0.007	Nagelkerke	0.214

Prueba de hipótesis específica 2

Según los resultados presentados en la Tabla 5, el sistema de información geográfica influye en un 19.8% sobre tiempo de atención de incidencia, siendo el $\text{Chi}^2=9.817$ y $p_valor = 0.007 < 0.05$, y el coeficiente de Nagelkerke = 0.198.

Tabla 5

Resultado del ajuste del modelo del Sistema de información geográfica en el tiempo de atención de incidencias

	Chi cuadrado	gl	Sig.	Pseudo R cuadrado	
Sistema de información geográfica en el tiempo de atención de incidencias	8.580	2	0.014	Nagelkerke	0.198

Prueba de hipótesis específica 3

Según los resultados presentados en la Tabla 6, sistema de información geográfica influye en un 16.4% sobre la satisfacción, siendo el $\text{Chi}^2=7.262$ y $p_valor = 0.026 < 0.05$., y el coeficiente de Nagelkerke = 0.164.

Tabla 6

Resultado del ajuste del modelo del Sistema de información geográfica en la satisfacción

	Chi cuadrado	gl	Sig.	Pseudo R cuadrado	
Sistema de información geográfica en la <u>satisfacción</u>	7.262	2	0.026	Nagelkerke	0.164

V. DISCUSIÓN

Según el objetivo planteado para la investigación es determinar la influencia de un sistema de información geográfica en la gestión de incidencia en el centro de servicios Breña, 2021. Según los resultados que se presentan en la Tabla 3, la variable predictora sistema de información geográfica influye en un 23.1% en la gestión de incidencia, y que el χ^2 es de 10.455 y $p_valor = 0.005 < 0.05$, y el coeficiente de Nagelkerke = 0.231. además, en la tabla 1 se visualiza los resultados descriptivos obtenidos a partir de las percepciones de los trabajadores de la entidad, donde el sistema de información geográfica es considerado en un nivel eficiente por el 88% de los encuestados, en un nivel regular por el 10% de los trabajadores y solo un 2% considera que se encuentra en un nivel deficiente.

Resultados que son semejantes al trabajo de Humacata (2019) quien determina como objetivo: verificar el desarrollo de modelos espacialmente distribuidos de uso del suelo. Allí concluye que la composición de modelos de simulación y el uso de SIG permiten el análisis de datos espaciales sobre el futuro uso del suelo en el área metropolitana de Buenos Aires. Esta es también la tesis de Gutiérrez (2020) sobre la influencia del manual SIG en el desarrollo urbano sostenible. Al concluir que el nivel de significación es de 0,000 con resultados inferiores a 0,05, el manual de sistemas de información geográfica es, por lo tanto, influyente en el desarrollo urbano sostenible.

Información que es corroborado con lo expresado por Morea y Huerta (2013) sostiene que son el conjunto de los sistemas de hardware, software y procedimientos para facilitar la obtención, gestión, manipulación, análisis, modelado, representación y salida de datos espaciales y son utilizados para resolver problemas complejos y brindan apoyo en la planificación y gestión de los datos. En síntesis, los sistemas de información geográfica permiten la relación de

los datos geográficos obtenidos producto de levantamientos en campo con la visualización de planos temáticos, estos sistemas permiten la comunicación entre diferentes sistemas, así como el ingreso y descarga de información para la obtención de mapas geográficos fácilmente visualizables.

En cuanto a los resultados del objetivo específico 1: en la tabla 4, se presenta que, el sistema de información geográfica influye en un 21.4% sobre la incidencia atendidas, siendo el $\text{Chi}^2=9.817$ y $p_valor = 0.007 < 0.05.$, y el coeficiente de Nagelkerke = 0.214. Resultados que son similares al trabajo de Cabrejos (2019) sobre la implementación de un sistema de registro de incidentes para mejorar los servicios de TI para los grupos de interés dentro de una entidad. La persona concluye que el sistema de registro de incidentes mejora los servicios de TI para los grupos de interés.

Así también el trabajo de Ramírez et al. (2021) sobre la implementación de un sistema de información geográfica (SIG) para actualizar los datos de los usuarios, concluyó que las soluciones innovadoras ya están presentes en la Ciudad de México, como la recarga de aguas subterráneas, la gestión de modificaciones de estructuras tarifarias, el análisis institucional y técnicas de gestión empleando herramientas SIG.

Por otro lado, también está la tesis de Torres y Rodríguez (2019) sobre el sistema de información geográfica para mejorar las condiciones de riego y el control detallado de la distribución de agua que concluye que GIS facilita la ruta de la red de canales de identificación de información y evita la asignación de tiempos compartidos. En invierno, el canal es impermeable y se recomienda instalar un medidor de flujo.

Resultados y antecedentes que son corroborado por Olaya (2014) que expresa que los sistemas de información geográfica son las herramientas para la gestión de resultados que como consecuencia una mayor importancia de la componente espacial de la información, los SIG cumplen además la función de conectar a la tecnología y permitir una relación de las funcionalidades y elementos base de un sistema de información geográfica.

Respecto al resultado del objetivo específico 2, en la tabla 5, se visualiza que el sistema de información geográfica influye en un 19.8% sobre la incidencia atendidas, siendo el $\text{Chi}^2=9.817$ y $\text{p_valor} = 0.007 < 0.05.$, y el coeficiente de Nagelkerke = 0.198. resultados que son semejantes al trabajo de Díaz y Nieto (2018) sobre tecnología GIS permite representar de manera efectiva los diagnósticos de los planes de desarrollo de la ciudad y convertirse en una herramienta para la gestión local sostenible. Concluyendo que los SIG brindar apoyo en el análisis para la mejora en los procesos en el desarrollo urbano de forma sostenible porque pueden conjugar información gráfica y alfanumérica para permitir un análisis fáctico detallado del territorio, concluyendo que el trabajo del autor tiene una imagen de referencia de la ciudad donde se encuentra el recurso. optimizar y mejorar la calidad de vida de las personas.

También está la tesis similar de Lozano (2016) sobre la gestión de cambios de los servicios de TI está respaldada por las mejores prácticas de ITIL. Concluyendo que, en la encuesta, los resultados muestran que el diseño del proceso y el uso de métodos apropiados en la gestión de los servicios de TI aseguran una mejor entrega y calidad en la gestión de los servicios.

Valdiviezo (2019) sobre la implementación del registro de la red de distribución de agua potable; concluyendo que, en proyectos catastrales, la tecnología más adecuada a utilizar es el SIG, porque nos permite gestionar mejor la información alfanumérica y geográfica. Se recomienda trabajar en obra para verificar los datos obtenidos.

En cuanto al objetivo específico 3, en la tabla 6, sistema de información geográfica influye en un 16.4% sobre la incidencia atendidas, siendo el $\text{Chi}^2=7.262$ y $\text{p_valor} = 0.026 < 0.05.$, y el coeficiente de Nagelkerke = 0.164. Cuyos resultados son similares al trabajo de Sánchez y Mendoza (2021) quien tuvo como objetivo la aplicación de los sistemas de información geográfica empleados en la optimización del tiempo para el diseño de redes de agua para la obtención de datos mediante la herramienta ArcGIS. Dentro de las conclusiones resalta el logro de la sistematización de una metodología para el diseño de redes de distribución que incluya el tratamiento y gestión de la información.

En el caso de González y Bejarano (2019) sobre desarrollo de una metodología de redes de agua con base en el uso de las herramientas de información geográfica implementando técnicas SIG y modelamiento hidráulico. Concluyendo que la realización de un sistema metodológico que incluye el tratamiento y gestión de la información sanitaria georreferenciada permitiendo la organización de la información en capas del inventario de tuberías, accesorios e infraestructura.

También está la tesis de Chambilla (2019) sobre el sistema de información geográfica en SENASA-Lima, que en definitiva, el trabajo de investigación responde a las expectativas de los usuarios para la implementación de GIS Viewer, y también recomienda la formación en tecnologías de la información y software libre.

VI. CONCLUSIONES

Primero

Se concluyó que el sistema de información geográfica influye en un 23.1% en la gestión de incidencia, y que el Chi^2 es de 10.455 y $p_valor = 0.005 < 0.05$, y el coeficiente de Nagelkerke = 0.231.

Segundo

Se concluyó que el sistema de información geográfica influye en un 21.4% sobre la incidencia atendidas, siendo el $\text{Chi}^2=9.817$ y $p_valor = 0.007 < 0.05$., y el coeficiente de Nagelkerke = 0.214.

Tercero

Se concluyó que el sistema de información geográfica influye en un 19.8% sobre la incidencia atendidas, siendo el $\text{Chi}^2=9.817$ y $p_valor = 0.007 < 0.05$., y el coeficiente de Nagelkerke = 0.198.

Cuarta

Se concluyó que el sistema de información geográfica influye en un 16.4% sobre la satisfacción, siendo el $\text{Chi}^2=7.262$ y $p_valor = 0.026 < 0.05$., y el coeficiente de Nagelkerke = 0.164.

VII. RECOMENDACIONES

Primero Se recomienda realizar capacitaciones constantes a todos los trabajadores que emplean el sistema de información geográfica y designar como responsables directos al área de tecnologías de la información y comunicación para obtener un buen manejo del sistema web para el proceso de control de incidencias

Segundo

Se sugiere que el sistema de información geográfica forme parte del proceso de control para realizar una buena gestión además se establezcan estándares logrando con ello una óptima mejora en el control de incidencias para su posterior gestión

Tercero

Se recomienda la mejora de los estándares y actualización de manuales para la gestión de la información geográfica que mejoren los procesos y aseguren el correcto almacenamiento, actualización y calidad de los datos e información geográfica obtenida a partir de las actividades y procesos en la entidad.

Cuarto

Se recomienda el estudio de otras variables que podrían afectar el proceso de gestión de incidencias como la antigüedad de las tuberías, mal uso de los usuarios, vandalismo, etc.

Quinto

Se recomienda que el sistema de información geográfica permita la carga de mapas por centro de servicios permitiendo la reducción de los tiempos en la carga de las capas de agua potable y alcantarillado.

REFERENCIAS

- Baladrón, F. (2012). Desarrollo e implementación de un centro de Asistencia HELPDESK siguiendo la Metodología ITIL. Desarrollo e implementación de un centro de Asistencia HELP-DESK siguiendo la Metodología ITIL. [En línea]. <https://articulosit.files.wordpress.com/2012/07.pdf>.
- Becerra, A., y Vanegas, C. E. D. (2018). Propuesta de un método para desarrollar Sistemas de Información Geográfica a partir de la metodología de desarrollo ágil-SCRUM. *Cuaderno Activa*.
- Bernabé y López (2012). Fundamentos de la Infraestructur de Datos Espaciales. Madrid. UPM Press
- Bon Van, Jan (2008), Gestión de Servicios de TI– Guía de bolsillo. Amersfoort – Holanda
- Burrough, P. y McDonnell, R. (1998). Principles of Geographical Information Systems: Spatial Information Systems and Geostatistics. Oxford University Press, Oxford, Reino Unido.
- Chambilla, D.C. (2019). *Implementación de sistemas de información geográfica para el manejo integrado de la mosca de la fruta en Senasa*. [Tesis de maestría, Universidad San Ignacio de Loyola].
<http://repositorio.usil.edu.pe/handle/USIL/9770>
- Chrisman, N. (1997): Exploring Geographical Information Systems. John Wiley and Son, Chichester, Reino Unido.
- Cabrejo, L. (2019). *Sistema de Registro de incidencias para mejorar el servicio informático de atención a grupos de interés de la Municipalidad Metropolitana de Lima*. [Tesis de maestría, Universidad Cesar Vallejo].
<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/51393>
- Del Bosque, Fernandez, Forero & Perez (2012). Los sistemas de información geográfica y la investigación en Ciencias Humanas y Sociales, Madrid. Confederacion española de Centros de Estudios Locales (CSIC)
- Geoinnova. (s.f.). Obtenido de <https://geoinnova.org/cursos/que-son-lossistemasde-informaciongeografica-sig/>

- Díaz, M. y Nieto M., A. (2018). *Tecnologías SIG aplicadas al Desarrollo Urbano Sostenible de Mérida*
- González-Ramírez, E. A., & Bejarano-Salazar, E. (2019). Sistemas de información geográfica y modelado hidráulico de redes de abastecimiento de agua potable: estudios de caso en la provincia de Guanacaste, Costa Rica. *Revista Geográfica de América Central*.
- Gutiérrez, J. (2020). *Aplicación del Manual de Sistema de Información Geográfica para el Desarrollo Urbano Sostenible en la Municipalidad Provincial de Morropón-Chulucanas-2020*. [Tesis de maestría, Universidad Cesar Vallejo]. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/58661>
- Gutiérrez, J. y Gould (1994). *SIG, Sistema de Información Geográfica*. Madrid, Editorial Síntesis.
- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. México. McGrawHill.
- Humboldt, V. (2006). Los sistemas de información geográfica', *Geoensañanza*. San Cristobal. Venezuela. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=36012424010>
- Humacata, L. (2019). Análisis espacial de los cambios de usos del suelo. Aplicación con Sistemas de Información Geográfica. *Revista Cartográfica*. <https://doi.org/10.35424/rcar.v5i98.149>
- Jones, C. B. (1997): *Geographical Information Systems and Computer Cartography*. Addison Wesley Longman, Harlow, Reino Unido.
- Jiméne-Moya, E. (2016) 'SIGESPRO: Sistemas de Información Geográfica para controlar proyectos', *Revista Cubana de Ciencias Informáticas*. La Habana, Cuba: Ediciones Futuro. Available at: <http://rcci.uci.cu>
- Lozano, V. (2016). *Diseño y evaluación de un proceso de gestión de cambios de servicios de TI*. [Tesis de maestría, Universidad Autónoma de Aguascaliente. <http://bdigital.dgse.uaa.mx:8080/xmlui/handle/11317/886>
- Luc, J. (20125). *Preparación para la certificación ITIL Foundation V3: ITIL V3- 2011*. España: Ediciones ENI.

- Morad, M. y Triviño, A. (2001). Sistemas de información geográfica y modelizaciones hidrológicas: una aproximación a las ventajas y dificultades de su aplicación. Asociación Española de Geografía
- Morea, L., y Huerta, J. (2013). Sistemas de información
- Ninapaitan, N. (2019). Fortalecimiento de la gestión municipal a través de un catastro multifinalitario. Municipalidad Distrital de Santiago de Surco - Lima.
- Olaya, V. (2014). Sistemas de Información Geográfica.
- Osiatis (2011), Gestión de Incidencias, Introducción y Objetivos.
- Pardo-García, S. M. (2017). Los Sistemas de Información Geográfica (SIG) en la docencia del urbanismo: el caso de España. *Arquitectura y Urbanismo*.
- Ramírez Uribe, G., García Arvizu, J. F., Quintana Pacheco, J., Ojeda de la Cruz, A., & Silvestre Ortiz, J. R. (2021). Implementación de un sistema de información geográfico para la actualización de datos de usuarios de aguas mexicanas ubicados en los acuíferos del estado de sonora, México. *Revista Epistemus, Ciencia, Tecnología y Salud*. Recuperado de: <http://repositorioinstitucional.uson.mx/handle/unison/5490>
- Ríos, S. (2014). Manual ITIL v3 Integro. B-able. Recuperado de: <https://docs.supersalud.gov.co/PortalWeb/planeacion/AdministracionSIG/GSDE01.pdf>
- Rubio Barroso, A., & Gutiérrez Puebla, J. (1997). Los sistemas de información geográficos: origen y perspectivas. Madrid: Servicio de Publicaciones Universidad Complutense
- Sánchez, D. y Mendoza, M. (2021). SIG aplicado a la optimización del tiempo de diseño en redes de distribución de agua potable. *Ingeniería Hidráulica y Ambiental*.
- Torrea, L.S y Rodríguez, J.S. (2019). *Implementación de un sistema de información geográfica para el distrito de riego de mediana escala el Juncal* (Tesis de maestría, Universidad Católica de Colombia, Bogotá, Colombia). Recuperado de <https://repository.ucatolica.edu.co/handle/10983/23941>

- Valdiviezo, A. (2019). Manejo del software Qgis para gestionar datos de redes de distribución de agua en la Urb. Miraflores (Tesis de maestría, Universidad de Piura, Piura, Perú). Recuperado de <https://pirhua.udep.edu.pe/handle/11042/4089>
- Vivanco, M. T., Núñez, I. B., & Saez, J. C. Q. (2021). Módulo para la toma de decisiones del sistema informático para la gestión de incidencias. *Ciencias de la Información*.

ANEXOS

Anexo 1. Matriz de consistencia

MATRIZ DE CONSISTENCIA

TÍTULO: Sistema de información geográfica en la gestión de incidencia en el centro de servicios Breña, 2021

AUTOR: Condori Gutierrez, Johanna Josefina

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES E INDICADORES					
<p>Problema general ¿De qué manera un sistema de información geográfica influye en la gestión de incidencia en el centro de servicios Breña, 2021?,</p> <p>Problemas específicos</p> <p>a) ¿De qué manera un sistema de información geográfica influye en la dimensión incidencia atendidas en el centro de servicios Breña, 2021?</p> <p>b) ¿De qué manera un sistema de información geográfica influye en la dimensión tiempo de atención en el centro de servicios Breña, 2021?</p> <p>c) ¿De qué manera un sistema de información geográfica influye en la dimensión satisfacción en el centro de servicios Breña, 2021?</p>	<p>Objetivo general Determinar la influencia de un sistema de información geográfica en la gestión de incidencia en el centro de servicios Breña, 2021.</p> <p>Objetivos específicos</p> <p>a) Determinar la influencia de un sistema de información geográfica en la dimensión incidencia atendidas en el centro de servicios Breña, 2021</p> <p>b) Determinar la influencia de un sistema de información geográfica en la dimensión tiempo de atención en el centro de servicios Breña, 2021</p> <p>c) Determinar la influencia de un sistema de información geográfica en la dimensión satisfacción en el centro de servicios Breña, 2021.</p>	<p>Hipótesis general Existe influencia de un sistema de información geográfica en la gestión de incidencia en el centro de servicios Breña, 2021.</p> <p>Hipótesis específicas</p> <p>a) Existe influencia de un sistema de información geográfica en la dimensión incidencia atendidas en el centro de servicios Breña, 2021</p> <p>b) Existe influencia de un sistema de información geográfica en la dimensión tiempo de atención en el centro de servicios Breña, 2021</p> <p>c) Existe influencia de un sistema de información geográfica en la dimensión satisfacción en el centro de servicios Breña, 2021</p>	Variable independiente: sistema de información geográfica					
			Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala	Nivel y rango	
			Facilidad de uso del sistema	Utilidad del sistema Accesibilidad Configuración y monitoreo	1 -3	Ordinal	Total desacuerdo (1) En desacuerdo (2) Ni de acuerdo ni en desacuerdo (3) De acuerdo (4) Total de acuerdo (5)	Deficiente [15 - 34] Eficiente [55 - 75] Regular [35 - 54]
			Aspectos técnicos del sistema	Documentación Hardware Software	4 – 5			
			Aspectos de eficiencia del sistema	Registro de incidencias Centro de contacto Generación de tickets	6 – 8			
			Aspectos de eficacia del sistema	Seguimiento de los tickets Tiempos Reportes de incidencias resueltos Reporte de incidencias escaladas	9 – 12			
			Aspectos de calidad del sistema	Procesos de gestión de las incidencias Base de datos Reporte de incidencias abiertas vs cerradas.	13 - 15			
Variable dependiente: Gestión de incidencias								
Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala	Nivel y rango				

			Incidentes atendidas	◆ Nivel de incidencias atendidas	% de incidencias atendidas	Razón	Bajo [<50%] Medio [50%-89%] Alto [90% - 100%]
			Tiempo de atención de incidencia	◆ Nivel del tiempo	Tiempo de atención de incidencias	Razón	Excesivo [>60 min.] Esperado [30 - 60 min.] Óptimo [<30 min.]
			Satisfacción	◆ Tiempo de atención ◆ Conocimiento ◆ Percepción del servicio recibido	1 - 6	Ordinal Pésimo (1) Malo (2) Regular (3) Bueno (4) Excelente (5)	Bajo [6 - 13] Medio [14 - 21] Alto [22 - 30]
TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN		POBLACIÓN Y MUESTRA		Técnicas e instrumentos		Método de análisis	
<p>Enfoque: Cuantitativo Tipo: Básico. Diseño: No experimental, transversal, correlacional causal.</p> $O_x \xrightarrow{R^2} O_y$ <p>Donde: O_x: Valor de la variable independiente: sistema de información geográfica O_y: Valor de la variable dependiente: Gestión de incidencias R^2: Prueba de regresión logística ordinal Nivel: Explicativo Método: Hipotético-deductivo.</p>		<p>Población: 50 trabajadores Muestra: 50 trabajadores Muestreo: No probabilístico, censal</p>		<p>Variable independiente: Sistema de información geográfica Técnica: Encuesta Instrumento: Cuestionario Autora: Condori Gutiérrez (2021) Variable dependiente: Gestión de incidencias Técnica: Observación Instrumento: Ficha de observación Autora: Condori Gutiérrez (2021)</p>		<p>Estadística descriptiva: Los datos se agruparán en niveles de acuerdo a los rangos establecidos, los resultados se presentarán en tablas de frecuencias y gráficos estadísticos. Estadística inferencial: Se usará la prueba de regresión logística para conocer la influencia de las variables y dimensiones.</p>	

Anexo 2. Operacionalización de las variables

Tabla 7 Operacionalización de la variable sistema de información geográfica

Dimensiones	Indicadores	Items	Escala	Nivel y rango
Facilidad de uso del Sistema	<ul style="list-style-type: none"> • Utilidad del sistema • Accesibilidad • Configuración y monitoreo 	1 -3		
Aspectos técnicos del sistema	<ul style="list-style-type: none"> • Documentación • Hardware • Software 	4 – 5	Ordinal	
Aspectos de eficiencia del sistema	<ul style="list-style-type: none"> • Registro de incidencias • Centro de contacto • Generación de tickets 	6 – 8	Total Desacuerdo (1) En desacuerdo (2) Ni de acuerdo ni en desacuerdo (3) De acuerdo (4)	Deficiente [15 - 34] Regular [35 - 54]
Aspectos de eficacia del sistema	<ul style="list-style-type: none"> • Seguimiento de los tickets • Tiempos • Reportes de incidencias resueltos • Reporte de incidencias escaladas 	9 – 12	Total de acuerdo (5)	Eficiente [55 - 75]
Aspectos de calidad del sistema	<ul style="list-style-type: none"> • Procesos de gestión de las incidencias • Base de datos • Reporte de incidencias abiertas vs cerradas 	13-15		

Tabla 8 Operacionalización de la variable gestión de incidencia

Dimensiones	Indicadores	Items	Escala	Nivel y rango
Incidencias atendidas	<ul style="list-style-type: none"> Nivel de incidencias atendidas 		Ordinal	Bajo [6-13]
Tiempo de atención de incidencia	<ul style="list-style-type: none"> Nivel del tiempo 	1-6	Pésimo (1) Malo (2) Regular (3)	Medio [14-21]
Satisfacción	<ul style="list-style-type: none"> Tiempo de atención Conocimiento Percepción del servicio recibido 		Bueno (4) Excelente (5)	Alto [22-30]

Nota: Autoría propia, basado en Ríos (2014)

Anexo 3. Instrumentos

Cuestionario del Sistema de información geográfica

Estimad@ colega:

Presentamos a usted el siguiente cuestionario con el objetivo de recabar su percepción sobre el sistema de información geográfica en la institución. Se agradece responder con honestidad, recuerde que no hay respuesta incorrecta y asegúrese de responder a todas las preguntas.

Marque con (X) la respuesta que más se aproxime a su parecer de acuerdo a la siguiente escala:

Total desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Total de acuerdo
1	2	3	4	5

	Ítems	1	2	3	4	5
	Facilidad de uso					
1	El sistema es útil a su propósito					
2	El sistema es fácil de usar y aplicar					
3	El sistema permite la configuración y monitoreo del software del usuario					
	Aspectos técnicos					
4	El sistema posee documentación y ayudas					
5	Son adecuados los recursos del computador que necesita el sistema.					
	Aspectos de eficiencia					
6	Registra las incidencias diarias de manera eficaz, que el usuario genera.					
7	El centro de contacto telefónico para reportar incidencias actúa de la mejor manera.					
8	El sistema le genera automáticamente los tickets de atención.					
	Aspectos de eficacia					
9	El sistema permite llevar un seguimiento de todos los tickets generados, sean nuevos o anteriores.					
10	El sistema permite establecer tiempos mínimos y máximos para la resolución de incidencias.					
11	El sistema permite emitir un reporte de incidencias resueltos dentro de un periodo específico de tiempo.					
12	El sistema permite emitir un reporte de incidencias escalados correctamente asignados/derivados.					
	Aspectos de calidad					
13	El sistema, permite administrar el proceso de gestión de incidencias desde la recepción, seguimiento y cierre de una solicitud de atención al usuario.					
14	El sistema, cuenta con una base de datos de soluciones y problemas a incidencias recurrentes.					
15	El sistema, permite emitir un reporte de incidencias abiertas y reporte de incidencias cerradas.					

Ficha de observación de la gestión de incidencias

Ítem	Fecha	Total de incidencias atendidas	Total de incidencias recibidas	Nivel de incidencias atendidas
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

Cuestionario de la dimensión satisfacción

Estimad@:

Presentamos a usted el siguiente cuestionario con el objetivo de recabar su percepción el nivel de satisfacción. Se agradece responder con honestidad, recuerde que no hay respuesta incorrecta y asegúrese de responder a todas las preguntas.

Marque con (X) la respuesta que más se aproxime a su parecer de acuerdo a la siguiente escala:

Pésimo	Malo	Regular	Bueno	Excelente
1	2	3	4	5

	Ítems					
	Nivel de satisfacción					
1	El tiempo total utilizados para la solución de las incidencias fue...	Pésimo	Malo	Regular	Bueno	Excelente
2	El tiempo de atención frente a la incidencia que reporto fue...	Pésimo	Malo	Regular	Bueno	Excelente
3	Las soluciones brindadas por parte del personal a la incidencia que reporto fue	Pésimo	Malo	Regular	Bueno	Excelente
4	El conocimiento de la persona responsable que le atendió fue	Pésimo	Malo	Regular	Bueno	Excelente
5	La percepción del servicio recibido fue...	Pésimo	Malo	Regular	Bueno	Excelente
6	La atención que recibió del personal que registra las incidencias fue...	Pésimo	Malo	Regular	Bueno	Excelente

Anexo 4. Certificado de validación



CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE SISTEMA DE INFORMACION GEOGRAFICA

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	Facilidad de uso							
1	El sistema es útil a su propósito	X		X		X		
2	El sistema es fácil de usar y aplicar	X		X		X		
3	El sistema permite la configuración y monitoreo del software del usuario	X		X		X		
	Aspectos técnicos							
4	El sistema posee documentación y ayudas	X		X		X		
5	Son adecuados los recursos del computador que necesita el sistema.	X		X		X		
	Aspectos de eficiencia							
6	Registra las incidencias diarias de manera eficaz, que el usuario genera.	X		X		X		
7	El centro de contacto telefónico para reportar incidencias actúa de la mejor manera.	X		X		X		
8	El sistema le genera automáticamente los tickets de atención.							
	Aspectos de eficacia							
9	El sistema permite llevar un seguimiento de todos los tickets generados, sean nuevos o anteriores.	X		X		X		
10	El sistema permite establecer tiempos mínimos y máximos para la resolución de incidencias.	X		X		X		
11	El sistema permite emitir un reporte de incidencias resueltos dentro de un periodo específico de tiempo.	X		X		X		
12	El sistema permite emitir un reporte de incidencias escalados correctamente asignados/derivados.	X		X		X		
	Aspectos de calidad							
13	El sistema, permite administrar el proceso de gestión de incidencias desde la recepción, seguimiento y cierre de una solicitud de atención al usuario.	X		X		X		
14	El sistema, cuenta con una base de datos de soluciones y problemas a incidencias recurrentes.	X		X		X		
15	El sistema, permite emitir un reporte de incidencias abiertas y reporte de incidencias cerradas.	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): SI HAY SUFICIENCIA

Opinión de aplicabilidad: Aplicable Aplicable después de corregir No aplicable

Apellidos y nombres del juez validador. ~~Dx/~~ Mg: ... Dra. Silvia Del Pilar Alza Salvatierra DNI: 18110381

Especialidad del validador: Metodología de la investigación científica

- ¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto técnico formulado.
- ²Relevancia: El ítem es apropiado para representar el componente o dimensión específicos del constructo
- ³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

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

Lima, 30 de octubre del 2021.



 **UCV**
ESCUELA DE POSTGRADO

Dra. Silvia Alza Salvatierra
DOCENTE DE INVESTIGACIÓN

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE GESTIÓN DE INCIDENCIAS

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		SI	No	SI	No	SI	No	
	Nivel de satisfacción							
1	El tiempo total utilizados para la solución de las incidencias fue...	X		X		X		
2	El tiempo de atención frente a la incidencia que reporto fue...	X		X		X		
3	Las soluciones brindadas por parte del personal a la incidencia que reporto fue...	X		X		X		
4	El conocimiento de la persona responsable que le atendió fue	X		X		X		
5	La percepción del servicio recibido fue...	X		X		X		
6	La atención que recibió del personal que registra las incidencias fue...	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): **SI HAY SUFICIENCIA**

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

Apellidos y nombres del juez validador. **D^{ra}/ Mg: ... Dra. Silvia Del Pilar Alza Salvatierra** **DNI: 18110381**

Especialidad del validador: Metodología de la investigación científica

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²Relevancia: El ítem es apropiado para representar el componente o dimensión específicos del constructo

³Claridad: Se entiende sin dificultad alguno el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

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

Lima, 30 de octubre del 2021.



Dra. Silvia Alza Salvatierra
DOCENTE DE INVESTIGACIÓN

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE SISTEMA DE INFORMACION GEOGRAFICA

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	Facilidad de uso	Si	No	Si	No	Si	No	
1	El sistema es útil a su propósito	X		X		X		
2	El sistema es fácil de usar y aplicar	X		X		X		
3	El sistema permite la configuración y monitoreo del software del usuario	X		X		X		
	Aspectos técnicos	Si	No	Si	No	Si	No	
4	El sistema posee documentación y ayudas	X		X		X		
5	Son adecuados los recursos del computador que necesita el sistema.	X		X		X		
	Aspectos de eficiencia	Si	No	Si	No	Si	No	
6	Registra las incidencias diarias de manera eficaz, que el usuario genera.	X		X		X		
7	El centro de contacto telefónico para reportar incidencias actúa de la mejor manera.	X		X		X		
8	El sistema le genera automáticamente los tickets de atención.							
	Aspectos de eficacia	Si	No	Si	No	Si	No	
9	El sistema permite llevar un seguimiento de todos los tickets generados, sean nuevos o anteriores.	X		X		X		
10	El sistema permite establecer tiempos mínimos y máximos para la resolución de incidencias.	X		X		X		
11	El sistema permite emitir un reporte de incidencias resueltos dentro de un periodo específico de tiempo.	X		X		X		
12	El sistema permite emitir un reporte de incidencias escalados correctamente asignados/derivados.	X		X		X		
	Aspectos de calidad	Si	No	Si	No	Si	No	
13	El sistema, permite administrar el proceso de gestión de incidencias desde la recepción, seguimiento y cierre de una solicitud de atención al usuario.	X		X		X		
14	El sistema, cuenta con una base de datos de soluciones y problemas a incidencias recurrentes.	X		X		X		
15	El sistema, permite emitir un reporte de incidencias abiertas y reporte de incidencias cerradas.	X		X		X		

Aspectos técnicos

Observaciones (precisar si hay suficiencia): SI HAY SUFICIENCIA

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

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: Piscoya Vera Hector Fernando DNI 08426474

Especialidad del validador: Magister en Administración Con Mención En Gestión Empresarial

¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

01 de noviembre del 2021

Firma del Experto Informante.

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'H. Piscoya', written over a horizontal line.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE GESTIÓN DE INCIDENCIAS

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	Nivel de satisfacción							
1	El tiempo total utilizados para la solución de las incidencias fue...	X		X		X		
2	El tiempo de atención frente a la incidencia que reporto fue...	X		X		X		
3	Las soluciones brindadas por parte del personal a la incidencia que reporto fue...	X		X		X		
4	El conocimiento de la persona responsable que le atendió fue	X		X		X		
5	La percepción del servicio recibido fue...	X		X		X		
6	La atención que recibió del personal que registra las incidencias fue...	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): SI HAY SUFICIENCIA

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

Apellidos y nombres del juez validador. : Piscoya Vera Hector Fernando DNI 08426474

Especialidad del validador: Magister en Administración Con Mención En Gestión Empresarial

¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

01 de noviembre del 2021



Anexo 5. Confiabilidad

Variable sistema de información geografica

Estadísticas de fiabilidad		
	Alfa de Cronbach	N de elementos
Ítems Cuestionario	0.972	15

Estadísticas de total de elemento				
	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	orrelación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
P1	124,65	315,503	,760	,971
P2	124,65	315,503	,760	,971
P3	124,35	306,766	,652	,972
P4	124,05	314,366	,677	,972
P5	124,20	307,116	,826	,971
P6	124,00	318,105	,683	,972
P7	124,65	315,503	,760	,971
P8	124,65	315,503	,760	,971
P9	124,35	306,766	,652	,972
P10	124,05	314,366	,677	,972
P11	124,20	307,116	,826	,971
P12	124,00	318,105	,683	,972
P13	124,65	315,503	,760	,971
P14	124,35	306,766	,652	,972
P15	124,05	314,366	,677	,972

Variable gestión de incidencias

Estadísticas de fiabilidad

	Alfa de Cronbach	N de elementos
Ítems Cuestionario dimensión 3	0.829	6

Estadísticas de total de elemento

	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
P1	21,50	8,895	,744	,780
P2	21,50	8,895	,744	,780
P3	21,20	7,958	,476	,852
P4	20,90	8,832	,605	,801
P5	21,05	8,155	,646	,792
P6	20,85	9,608	,580	,809

Base de datos

	Dimensión 1					
E1	4	4	5	5	5	5
E2	4	4	5	5	5	5

E3	4	4	5	5	5	5
E4	3	3	5	5	5	5
E5	4	4	4	5	4	5
E6	4	4	4	4	4	3
E7	4	4	4	4	5	5
E8	5	5	5	5	5	5
E9	4	4	5	5	3	5
E10	4	4	5	5	5	5
E11	3	3	4	4	4	4
E12	5	5	5	5	5	5
E13	3	3	3	2	3	4
E14	3	3	3	4	3	4
E15	4	4	5	4	5	4
E16	4	4	1	5	5	5
E17	4	4	3	5	3	4
E18	5	5	5	5	5	5
E19	3	3	3	4	3	4
E20	4	4	5	4	5	4

Sistema de información geográfica															
	D1			D2		D3			D				D5		
E1	4	4	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	4	5	5
E2	4	4	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	4	5	5
E3	4	4	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	4	5	5
E4	3	3	5	5	5	5	3	3	5	5	5	5	3	5	5

E5	4	4	4	5	4	5	4	4	4	5	4	5	4	4	5
E6	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4
E7	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4	5	5	4	4	4
E8	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
E9	4	4	5	5	3	5	4	4	5	5	3	5	4	5	5
E10	4	4	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	4	5	5
E11	3	3	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	3	4	4
E12	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
E13	3	3	3	2	3	4	3	3	3	2	3	4	3	3	2
E14	3	3	3	4	3	4	3	3	3	4	3	4	3	3	4
E15	4	4	5	4	5	4	4	4	5	4	5	4	4	5	4
E16	4	4	1	5	5	5	4	4	1	5	5	5	4	1	5
E17	4	4	3	5	3	4	4	4	3	5	3	4	4	3	5
E18	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
E19	3	3	3	4	3	4	3	3	3	4	3	4	3	3	4
E20	4	4	5	4	5	4	4	4	5	4	5	4	4	5	4



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**ESCUELA DE POSGRADO
MAESTRÍA EN GESTIÓN PÚBLICA**

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, COLQUEPISCO PAUCAR NILO TEODORICO, docente de la ESCUELA DE POSGRADO MAESTRÍA EN GESTIÓN PÚBLICA de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA NORTE, asesor de Tesis Completa titulada: "SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA EN LA GESTIÓN DE INCIDENCIAS EN EL CENTRO DE SERVICIOS BREÑA, 2021", cuyo autor es CONDORI GUTIERREZ JOHANNA JOSEFINA, constato que la investigación cumple con el índice de similitud establecido de 23.00%, y verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis Completa cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

LIMA, 22 de Enero del 2022

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
COLQUEPISCO PAUCAR NILO TEODORICO DNI: 40965725 ORCID 0000-0002-2984-6603	Firmado digitalmente por: NCOLQUEPISCOP el 22- 01-2022 16:24:54

Código documento Trilce: TRI - 0285144