



**FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E
INFORMÁTICA**

TESIS

**APLICACIÓN WEB DE GEOLOCALIZACIÓN CON MÉTODOS DE
BÚSQUEDA SECUENCIAL PARA LA UBICACIÓN EFICIENTE DE
BIENES Y SERVICIOS EN IQUITOS 2019**

**PARA OPTAR POR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
INGENIERO DE SISTEMAS E INFORMÁTICA**

**PRESENTADO POR:
CARLOS ANDRÉS MELÉNDEZ BERNUY
JHUNIOR DAVID ROJAS RAMÍREZ**

**ASESOR:
Ing. CARLOS GONZALEZ ASPAJO, Mgr.**

IQUITOS, PERÚ

2020

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS – 2020

En Iquitos, en el Laboratorio de la Facultad de Ingeniería de Sistemas e Informática - UNAP a los 14 días del mes de enero del 2020, a horas 9:00pm, se dio inicio la sustentación pública de la Tesis titulada: "APLICACIÓN WEB DE GEOLOCALIZACIÓN CON MÉTODOS DE BÚSQUEDA SECUENCIAL PARA LA UBICACIÓN EFICIENTE DE BIENES Y SERVICIOS EN LA CIUDAD DE IQUITOS EN EL 2019", Aprobada con Resolución Decanal N° 013-D-FISI-UNAP-2020", presentado por los Bachilleres: Carlos Andrés Meléndez Bernuy y Jhonor David Rojas Ramírez, para optar el Título Profesional de Ingeniero de Sistemas e Informática, que otorga la Universidad de acuerdo a Ley y Estatuto.

El Jurado calificador y dictaminador designado mediante Resolución Decanal N° 293-D-FISI-UNAP-2019, está integrado por:

- | | |
|--|------------|
| ✓ Ing. Carlos Alberto García Cortegano, Mgr. | Presidente |
| ✓ Ing. Juan Manuel Verme Insua, Mgr | Miembro |
| ✓ Ing. Rafael Vilca Barbarán, Mgr. | Miembro |


Luego de haber el Jurado escuchado con atención y formulado las preguntas necesarias, las cuales fueron respondidas: *En su mayoría*

El jurado después de las deliberaciones correspondientes, llegó a las siguientes conclusiones:


La Sustentación pública y la Tesis ha sido: *Aprobado*, que la condición Final de Bachiller es: *Aprobado por unanimidad* con la calificación de: *15.3*.

Estando los Bachilleres aptos para obtener el Título Profesional de Ingeniero de Sistemas e Informática.


Siendo las *21:50* se dio por terminado el acto de sustentación.



Ing. Carlos Alberto García Cortegano Mgr.
Presidente



Ing. Juan Manuel Verme Insua, Mgr.
Miembro



Ing. Rafael Vilca Barbarán, Mgr.
Miembro



Ing. Carlos González Aspajo, Mgr.
ASESOR

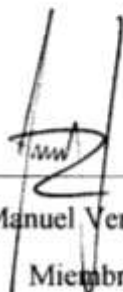
TESIS APROBADA EN SUSTENTACIÓN PÚBLICA EL DÍA 14 DE ENERO DE
2020

**APLICACIÓN WEB DE GEOLOCALIZACIÓN CON MÉTODOS DE
BÚSQUEDA SECUENCIAL PARA LA UBICACIÓN EFICIENTE DE BIENES Y
SERVICIOS EN IQUITOS 2019**



Ing. Carlos Alberto García Cortegano Mgr.

Presidente



Ing. Juan Manuel Verme Insua Mgr.

Miembro



Ing. Rafael Vilca Barbarán Mgr.

Miembro



Ing. Carlos González Aspajo Mgr.

Asesor

DEDICATORIA

Dedicado a mis padres, por su apoyo constante y confianza depositada en mí.

Carlos Andrés Meléndez Bernuy

Dedicado a mi familia, profesores, amigos y todos los que formaron parte de este gran
proceso.

Jhuniór David Rojas Ramírez

AGRADECIMIENTOS

A mi familia por su paciencia, confianza y colaboración para realizar este proyecto.

¡Muchas gracias!

Carlos Andrés Meléndez Bernuy

A mi familia y profesores que estuvieron presente en mi proceso de formación profesional. ¡Muchas gracias!

Jhunion David Rojas Ramirez

RESUMEN

Esta investigación fue realizada con el objetivo de determinar si una aplicación web de geolocalización con métodos de búsqueda secuencial podría ubicar de forma eficiente un bien o servicio en la ciudad de Iquitos en 2019. El tipo de investigación en este trabajo fue observacional, descriptivo, transversal y prospectiva, en donde la muestra la compusieron 383 personas de la Iquitos con equipos smartphone. Para seleccionar las personas de la muestra se usó un muestreo probabilístico, los instrumentos utilizados fueron la encuesta y la ficha de observación. El software que se utilizó para realizar el análisis de datos fue SPSS. Se pudo determinar que efectivamente una aplicación web de geolocalización con métodos de búsqueda secuencial puede ubicar un bien o servicio en un tiempo aceptable, generar un alto porcentaje de disminución de costo implicado y a su vez responder con un alto nivel de aceptación del usuario, permitiendo llegar a la conclusión de que sí puede ubicar de forma eficiente un bien o servicio en la ciudad de Iquitos en el 2019.

Palabras claves:

Aplicación web, geolocalización, búsqueda secuencial, búsqueda eficiente, bienes y servicios

ABSTRACT

This research was conducted with the objective of determining if a geolocation web application with sequential search methods could efficiently locate a good or service in Iquitos in 2019. The type of research in this work was observational, descriptive, transversal and prospective, where the sample was composed of 383 people who live in Iquitos and have a Smartphone. To select the people in the sample, probabilistic sampling was used, the instruments used were the survey and the observation form. The software that was used to perform the data analysis was SPSS. It could be determined that effectively a geolocation web application with sequential search methods can locate a good or service in an acceptable time, generate a high percentage of cost reduction involved and in turn respond with a high level of user acceptance, allowing to reach to the conclusion that it can perform an efficient search.

Keywords:

Web application, geolocation, sequential search, efficient search, goods and services

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Portada	I
Dedicatoria	IV
Agradecimientos	V
Resumen	VI
Abstract	VII
Índice	VIII
Introducción	1
CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO	2
1.1 Antecedentes	2
1.2 Bases teóricas	3
1.3. Definición de términos básicos	4
CAPÍTULO II: HIPÓTESIS Y VARIABLES	5
2.1 Formulación de hipótesis	5
2.2 Variables y su operacionalización	6
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA	7
3.1 Diseño metodológico	7
3.2 Diseño muestral	7
3.3. Procedimientos de recolección de datos	8
3.4. Procesamiento y análisis de datos	9
3.5. Aspectos éticos	9
CAPÍTULO IV: RESULTADOS	10
CAPÍTULO V: DISCUSIÓN	28
CONCLUSIONES	30
RECOMENDACIONES.	31
FUENTES DE INFORMACIÓN	32
ANEXOS	35

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 01: Resumen de resultados obtenidos al evaluar el tiempo que tomó ubicar un bien o servicio	12
Tabla N° 02: Resumen de resultados obtenidos al evaluar el porcentaje de disminución de costo que implica ubicar un bien o servicio	15
Tabla N° 03: Resumen de resultados obtenidos al evaluar el nivel de aceptación del usuario de la aplicación.....	23

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 01: Aspectos que comprenden la búsqueda eficiente.	4
Gráfico N° 02: Diagrama de Casos de Uso	12
Gráfico N° 03: Tiempo en ubicar un bien o servicio (en segundos)	13
Gráfico N° 04: Tiempo en ubicar un bien o servicio (en segundos)	14
Gráfico N° 05: Tiempo en ubicar un bien o servicio (cantidad)	14
Gráfico N° 06: Tiempo en ubicar un bien o servicio (porcentaje)	15
Gráfico N° 07: Porcentaje de disminución de costo que implica ubicar un bien o servicio	17
Gráfico N° 08: Porcentaje de disminución de costo que implica ubicar un bien o servicio(cantidad)	17
Gráfico N° 09: Porcentaje de disminución de costo que implica ubicar un bien o servicio(porcentaje)	18
Gráfico N° 10: Pregunta 01 de EUS	20
Gráfico N° 11: Pregunta 02 de EUS	20
Gráfico N° 12: Pregunta 03 de EUS	21
Gráfico N° 13: Pregunta 04 de EUS	21
Gráfico N° 14: Pregunta 05 de EUS	22
Gráfico N° 15: Pregunta 06 de EUS	22
Gráfico N° 16: Pregunta 07 de EUS	23
Gráfico N° 17: Pregunta 08 de EUS	23
Gráfico N° 18: Pregunta 09 de EUS	24
Gráfico N° 19: Pregunta 10 de EUS	24
Gráfico N° 20: Nivel de aceptación del usuario	25
Gráfico N° 21: Nivel de aceptación del usuario (cantidad)	25
Gráfico N° 22: Nivel de aceptación del usuario (porcentaje)	26
Gráfico N° 23: Indicadores para determinar la eficiencia al ubicar un bien o servicio con una aplicación web de geolocalización con métodos de búsqueda secuencial	28

Introducción

En la actualidad, en la ciudad de Iquitos, ubicar de forma eficiente bienes y servicios es un problema que aumenta constantemente. Cada día nacen nuevos negocios, y se incrementa la competitividad entre ellos, de igual manera sucede con los productos, bienes o servicios que se ofrecen. Cada vez existen más alternativas, y a los ciudadanos se les hace más complicado elegir la opción más conveniente para ellos, sobre todo por la falta de acceso a información relevante que pueda ayudar a tomar una buena decisión. En base a esta situación, se planteó la interrogante: ¿Puede una aplicación web de geolocalización con métodos de búsqueda secuencial encontrar de forma eficiente un bien o servicio en la ciudad de Iquitos en 2019?

Entonces, el objetivo de este proyecto fue justamente determinar si una aplicación web de geolocalización con métodos de búsqueda secuencial podría ubicar de forma eficiente un bien o servicio en la ciudad de Iquitos en 2019.

La hipótesis planteada propuso que una aplicación web de geolocalización con métodos de búsqueda secuencial, ubicará de forma eficiente un bien o servicio en la ciudad de Iquitos en el presente año.

La investigación fue de tipo observacional descriptiva transversal y prospectiva y de diseño descriptivo; además se tomó como muestra a 383 personas que vivan en la ciudad de Iquitos en este año. Como técnica de recolección de datos se usó la encuesta y la observación directa y como instrumento al cuestionario y la ficha de observación, finalmente, se utilizó el Software SPSS para el procesamiento de la información recolectada.

En el primer capítulo se muestra todo el marco teórico relacionado, mientras que, en el segundo, ya se plantea la hipótesis y sus variables. Habiendo definido eso, en el tercer capítulo se explica la metodología utilizada en todos sus ámbitos. Los resultados son mostrados en el cuarto capítulo, llegando al capítulo final, en donde se exponen las discusiones

CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO

1.1 Antecedentes

- Quiroz y Yarlequé (2017), en sus tesis de Pregrado titulada **“Aplicación web móvil con geolocalización para mejorar la experiencia de compra del consumidor de Trujillo en la búsqueda de promociones en Supermercados en el año 2016”** en la Universidad Privada Antenor Orrego, Facultad de Ingeniería, Trujillo, Perú, realizaron una investigación aplicada experimental en donde tuvo como población a personas mayores de 17 años que viven en Trujillo y cuentan con un Smartphone. Esta investigación concluyó que el 98% de su muestra indicó que es mucho más fácil encontrar cosas en un supermercado a través de una aplicación web, además indicó que el 100% de los clientes se encontraba muy satisfecho con la solución planteada. Estos resultados fortalecen la investigación que planteamos y colaboran con su desarrollo.
- Barbagelata [et al.]. (2017) en sus proyecto para optar el grado de Bachiller titulada **“Aplicativo de geolocalización de ofertas – FINDIN APP”** en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas de Lima, Facultad de Negocios, Lima, Perú, realizaron una investigación exploratoria y cuantitativa y concluyó que los consumidores buscan soluciones para situaciones diarias a través de un aplicativo móvil ya que les permite ahorrar tiempo y dinero. Además, concluyó que el 48% de dueños de pequeños y medianos negocios comerciales en Lima busca exhibirse en plataformas que les permita ser comparados y mostrar sus productos a la mayor cantidad de usuarios posibles. La definición de sus variables de estudio y su operacionalización guardan bastante relación con el trabajo que se pretende desarrollar, he ahí su importancia como antecedente.
- Gutierrez y Cova (2016) en sus tesis de Pregrado titulada **“Aplicación web para la ubicación de productos mediante geolocalización con distribución móvil”** de la Universidad Rafael Urdaneta, Facultad de Ingeniería, Maracaibo, Venezuela realizaron una investigación de tipo descriptiva y de campo. Tomaron como población a las aplicaciones web híbridas que trabajan con internet y como muestra a aquellas que se refieren a ámbitos relacionados con geolocalización. Lo más rescatable de este trabajo se encuentra en sus conclusiones y recomendaciones, donde muestra datos exactos de la aplicación ya puesta en funcionamiento.

- Del Razo (2016), en su tesis de Pregrado titulada “**Turimóvil Semántico (versión extendida): App de búsqueda semántica para el Centro Histórico de la Ciudad de México utilizando realidad aumentada**” del Instituto Politécnico Nacional México D.F, México dio como resultado una aplicación web que permitía encontrar sitios determinados de México mediante la geolocalización. Su principal aporte a este trabajo es el cómo integraron las diversas tecnologías de geolocalización con métodos de búsqueda generando documentación importante y que sirve para el desarrollo de esta investigación.
- Gámez (2014) en su investigación que se tituló “**Aplicación Social Android para la búsqueda de precios de productos por localización**” de la Universidad de Málaga, España, su objetivo fue desarrollar un aplicativo social para dispositivos Android, que haga las veces de comparador de precios y concluyó que suponiendo tener una base de datos bien poblada, sería muy fructífera para los usuarios. Se tomó como referencia a este trabajo debido a que el enfoque que le da al llenado de información es gracias a que los mismos usuarios ingresan estos datos sobre los precios de los productos.

1.2 Bases teóricas

Tal como lo menciona (Luján, 2002, pp. 48), una **aplicación web** es un tipo especial de aplicación cliente/servidor en donde el cliente (programa que interacciona con el usuario) se comunica mediante HTTP (protocolo de comunicaciones) a un servidor (programa que recibe y procesa las solicitudes). Es, en otras palabras, un sitio web que contiene páginas creadas en respuesta a determinados problemas y/o necesidades.

El concepto de Aplicaciones web está estrechamente relacionado a otros conceptos debido a su necesaria compenetración con otros elementos para aprovechar al máximo sus beneficios. Por ejemplo, la **geolocalización** es un procedimiento que permite conocer las coordenadas geográficas de una persona u objeto y transportarla a un mapa o plano. Bien lo dice Luc Van Lancker (Lancker, 2013, pp. 11) si conoce la posición del usuario, un sitio web puede responder de manera más precisa a sus necesidades, y sus aplicaciones en la web pueden ser múltiples.

La acción de buscar, en informática, podría resumirse al hecho de analizar si un determinado elemento existe dentro de un conjunto de elementos. Y tal como lo afirma (Ayuntamiento de Málaga, 2003, pp. 398) existen 3 métodos de búsqueda, de los cuales nos centraremos en el primero de ellas, la búsqueda secuencial. El método de búsqueda secuencial consiste en un barrido secuencial por todos los elementos de la estructura hasta encontrar el elemento o acabar la lista o fichero. Para la búsqueda secuencial no se necesita que los elementos estén en un orden específico. La elaboración de este algoritmo se realiza utilizando estructuras lógicas y es bastante sencilla (Flores, 2014, pp. 204).

Tal como lo afirma (Hernandez, 2003, pp. 123) la clave para una búsqueda eficiente es un conocimiento profundo de los términos de búsqueda disponible en una base de datos determinada. Como dice (Moncada, 2014, pp. 108) algunas de las habilidades importantes para realizar una búsqueda eficiente implican conocer perfectamente las técnicas aplicables, construir consultas ágilmente y evaluar y analizar los resultados. En este caso, una búsqueda eficiente será aquella que cumpla con su objetivo en un tiempo aceptable, disminuyendo el costo que implique y brindando satisfacción al usuario a través de su uso fácil y práctico.

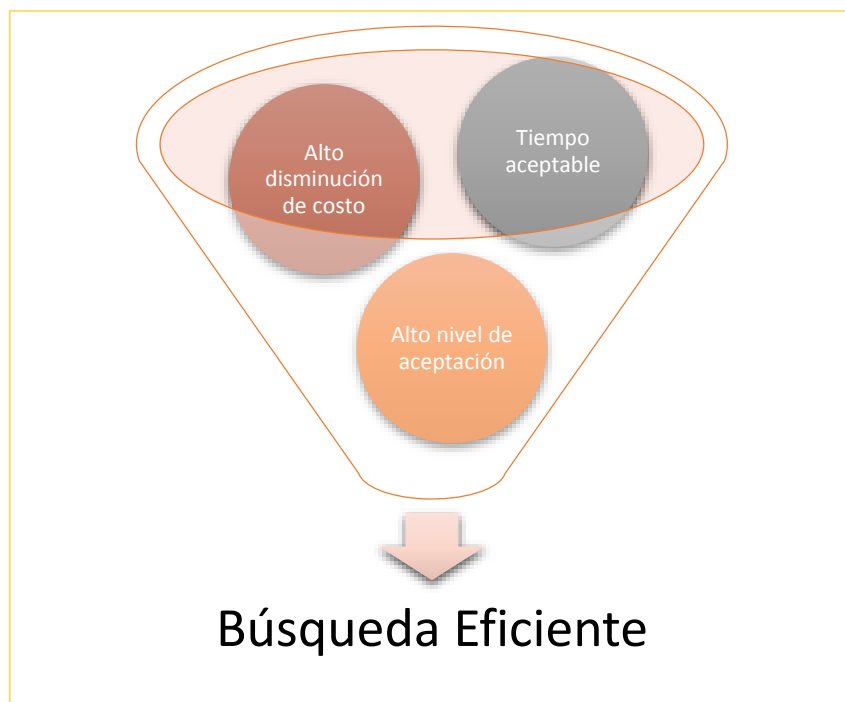


Gráfico N° 01: Aspectos que comprenden la búsqueda eficiente.

Fuente: Elaboración propia.

Los bienes son productos que los consumidores compran, como alimentos, ropas, juguetes, muebles, libros o jabón. Un **servicio** es una función que alguien hace para otra persona, como dar lecciones de gimnasia, hacer un chequeo médico, etc. (Bella, 2016, pp. 4-5)

1.3. Definición de términos básicos

- **Aplicación web:** Es una herramienta que los usuarios pueden utilizar accediendo a un servidor web a través de internet o de una intranet mediante un navegador. (Lujan, 2002, pp. 48)
- **Servidor web:** Un servidor web es un programa que utiliza un protocolo de transferencia para servir los archivos que forman páginas web a los usuarios, en respuesta a sus solicitudes (Rouse, 2016, pp. 1).
- **Métodos de búsqueda:** Formas o maneras en las que una o varias personas realizan una búsqueda ante la necesidad de encontrar algo (Flores, 2014, pp. 202).
- **Bienes y servicios:** Conjunto de productos, artículos, actividades que buscan satisfacer las necesidades de las personas (Bella, 2016, pp. 4-5).
- **Búsqueda eficiente:** Es aquella búsqueda cuyos resultados optimicen el tiempo y el costo implícitos de la búsqueda aumentando el nivel de satisfacción del usuario (Pere-Pau 2006, pp. 312).
- **Negocios:** Todas la tiendas, empresas, bodegas, o unidades económicas que brinden algún tipo de bien o servicio (CreceNegocios, 2009, pp. 1).
- **Usuarios:** Todas aquellas personas que hagan uso de la aplicación de alguna forma (EcuRed 2014 pp. 1).

CAPÍTULO II: HIPÓTESIS Y VARIABLES

2.1 Formulación de hipótesis

- Hipótesis general:

H1: Una aplicación web de geolocalización con métodos de búsqueda secuencial, ubicará de forma eficiente un bien o servicio en la ciudad de Iquitos en 2019.

H0: Una aplicación web de geolocalización con métodos de búsqueda secuencial, no ubicará de forma eficiente un bien o servicio en la ciudad de Iquitos en 2019.

2.2 Variables y su operacionalización

Variable	Definición	Tipo por su naturaleza	Indicador	Escala de Medición	Categoría	Valores de las categorías	Ficha de recolección de Datos
Aplicación web de geolocalización con métodos de búsqueda secuencial.	Software que realiza una tarea apoyado por un sistema de geo posicionamiento bajo algoritmos de búsqueda secuencial. (Gamez García, 2014)	Cuantitativo	Tiempo para encontrar un bien o servicio.	Razón	Aceptable	0-20 seg	Ficha de Observación
					No aceptable	Más de 20 seg	
			Valor numérico de respuestas obtenidas por Usabilidad.	Razón	Aceptable	Mayor igual a 80	Cuestionario
					No aceptable	Menor de 80	
Ubicación eficiente de bienes y servicios	Optimización de tiempo y costo por parte del usuario al momento de ubicar un bien o servicio. (Hernández, 2003)	Cuantitativo	Porcentaje de disminución del costo asociado a la búsqueda	Razón	Alto	50% a más	Cuestionario
					Bajo	0-49%	

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1 Diseño metodológico

El tipo de investigación según la intervención fue **observacional**, porque es el que se realiza sin manipular en forma deliberada ninguna variable. El investigador no sustituye intencionalmente las variables independientes (Palella, Santa y Martins Feliberto, 2012 pp. 87-88). Según el alcance fue **descriptivo** porque busca especificar propiedades, características y rasgos importantes de cualquier fenómeno que se analice. Describe tendencias de un grupo o población (Hernandez Roberto, Fernandez Carlos y Baptista María. 2010, pp. 92). Según el número de mediciones fue **transversal** porque describen relaciones entre dos o más categorías, conceptos o variables en un momento determinado (Hernandez Roberto, Fernandez Carlos y Baptista María. 2010, pp. 154-155). Según la planificación de toma de decisiones fue **prospectiva** porque los hechos se registran a medida que van ocurriendo.

El diseño de la investigación fue **descriptiva**, porque nos limitamos a describir cómo una aplicación web de geolocalización con métodos de búsqueda secuencial puede lograr una búsqueda eficiente de bienes y servicios en la ciudad de Iquitos en 2019, permitiéndonos conseguir el objetivo de la investigación. Su alcance nos llevó a generar la hipótesis de relación causal entre la aplicación web y la búsqueda eficiente de bienes y servicios, lo que conllevó a su vez responder a la pregunta de investigación planteada.

3.2 Diseño muestral

Una población (Hernandez Roberto, Fernandez Carlos y Baptista María. 2010, pp. 174) es el conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones. En esta investigación, para nuestra población de estudio se tomará en cuenta a personas que vivan en la ciudad de Iquitos en el año 2019.

Por lo tanto, y según el informe técnico del INEI (INEI 2018) actualmente hay **150484 personas** que cumplen con los parámetros especificados, el cual constituyó el tamaño de nuestra población.

Al ser una muestra mayor a 30 en el cual evaluamos las variables a través de una media normalmente distribuida y con varianza conocida se usó la prueba Z. Para el cálculo de la muestra usamos la fórmula correspondiente:

Ecuación 4.2.1:

$$n = \frac{Z_{\alpha}^2(p * q)}{d^2 + \frac{(Z_{\alpha}^2(p * q))}{N}}$$

Donde

n = Tamaño de la muestra

Z_{α} = Nivel de confianza (95%). Por lo tanto el coeficiente de Z_{α} es 1.96

p = Proporción esperada (50% = 0.5).

q = 1 - p (1 - 0.5 = 0.5).

d = Precisión (5%).

N = Tamaño de la población

Donde con una precisión de 5% y un nivel de confianza del 95% se obtiene que el tamaño de la muestra es: **383 personas**.

El procedimiento a usar para seleccionar los elementos de la muestra fue basado en el principio de equiprobabilidad, es decir, todos los individuos tienen la misma probabilidad de ser seleccionados, ya que esto nos aseguró la representatividad de la muestra extraída. Por lo tanto se usó un **muestreo probabilístico**.

Criterios de inclusión

- Personas que viven en Iquitos en el año 2019 de entre 15 a 59 años.
- Personas que cuenten con un Smartphone con conexión a Internet.
- Personas dueñas de un negocio en Iquitos en 2019.
- Personas que brinden un servicio en Iquitos en 2019.

Criterios de exclusión

- Personas que viven en Iquitos menores a 15 años y mayores a 60 años.
- Personas que no cuentan con un Smartphone ni conexión a Internet.
- Personas con limitaciones senso-perceptivas que les impidan comunicarse naturalmente.

3.3. Procedimientos de recolección de datos

La técnica de recolección fue la **encuesta** (Hernandez, Marta 2010, pp. 36) que es un instrumento de la investigación de mercados que consiste en obtener información de las personas encuestadas mediante el uso de cuestionarios diseñados en forma previa para la obtención de información específica.

Las **fuentes** de donde se obtuvieron los datos requeridos para el estudio fueron en su mayoría fuentes primarias, debido a la alta calidad de su contenido, tales como: tesis

doctorales y de grado, informes de investigación, revistas, enciclopedias, así como también artículos y bases de datos.

Como instrumentos se utilizaron el **cuestionario** (Hernandez Roberto, Fernandez Carlos y Baptista María. 2010, pp. 217) que consiste en un conjunto de preguntas respecto de una o más variables a medir, y también la **ficha de observación** (Dirección General de Educación Básica Especial, 2011, pp. 135) que se usa para conocer la manera como se desarrollan las actividades y resultados de ellas. El instrumento se **validó** teniendo en cuenta los criterios de confiabilidad, validez y objetividad (Ver Anexo 03).

3.4. Procesamiento y análisis de datos

El **control de calidad** de la base de datos se realizó activando los servicios de auditoría del gestor de base de datos MySQL Server. Para el criterio de usabilidad se tuvo en cuenta lo especificado por el SUS (Software Usability Scale).

Por otro lado, una prueba Z es una prueba de hipótesis basada en el estadístico Z, que sigue la distribución normal estándar bajo la hipótesis nula. La prueba Z más simple es la prueba Z de 1 muestra, la cual evalúa la media de una población normalmente distribuida con varianza conocida (Minitab, 2018 pp. 1). Por lo tanto, esa fue la **prueba estadística** a utilizar.

El SPSS (Pardo, 2002, pp. 12) es un programa estadístico informático muy usado en las ciencias sociales y aplicadas, además de las empresas de investigación de mercado. Trabaja con grandes bases de datos y una sencilla interfaz para la mayoría de los análisis. Entonces, el **software** que se utilizó para realizar el análisis de datos será SPSS.

3.5. Aspectos éticos

Los propietarios de los negocios que colaboraron en este trabajo de investigación, tuvieron que firmar una carta de autorización (Ver Anexo 03) con el cual aceptaron que los datos e información de sus negocios puedan ser utilizados para esta investigación de fines académicos. Además los datos de las personas que participen en esta investigación fueron protegidos al 100% asegurando su no divulgación bajo ninguna circunstancia.

3.6. Diseño de la Solución

Luego de analizar las funciones que debe cumplir la aplicación web de geolocalización para llegar a los objetivos propuestos, se han establecido un conjunto de requisitos los cuales se muestran a continuación:

3.6.1. Requisitos Funcionales:

- **Gestión de la aplicación web:** Se debe poder gestionar todo lo relacionado a la administración de la aplicación web, incluidos menús, roles, permisos y usuarios.
- **Gestión de acceso:** Se debe poder acceder al sistema a través de un formulario de usuario y contraseña, así como también salir de ella cuando se desee.
- **Gestión de datos de usuario:** Se debe poder registrar un usuario nuevo, validar su autenticidad, así como editar y eliminar información sobre éste.
- **Buscar bienes y servicios:** Se debe poder realizar búsquedas eficientes con métodos de búsqueda secuencial de bienes y servicios con filtros.
- **Gestionar negocios:** Se debe poder registrar, editar y eliminar negocios agrupados por ciudad.
- **Gestionar bienes y servicios:** Se debe poder registrar, editar, cambiar stock y eliminar bienes y servicios.
- **Ver detalle de negocio, bien y servicio:** Se debe poder visualizar todo el detalle e información tanto del negocio, así como sus bienes y servicios.

3.6.2. Requisitos No Funcionales:

- **Web Responsiva:** La aplicación web de geolocalización debe ser adaptable correctamente a cualquier navegador y dispositivo.
- **Diseño intuitivo y amigable:** El diseño e interfaces de la aplicación web deben ser fáciles de usar para el usuario.
- **Calidad en el código:** La aplicación web debe tener un alto nivel de eficiencia y de calidad con respecto al código fuente.

- **Escalable:** La aplicación web debe estar preparada para crecer y extenderse con futuras actualizaciones y nuevas funciones que puedan surgir con el tiempo.

3.6.3. Casos de Uso:

A continuación, se muestra y define el diagrama de casos de uso para la aplicación web.

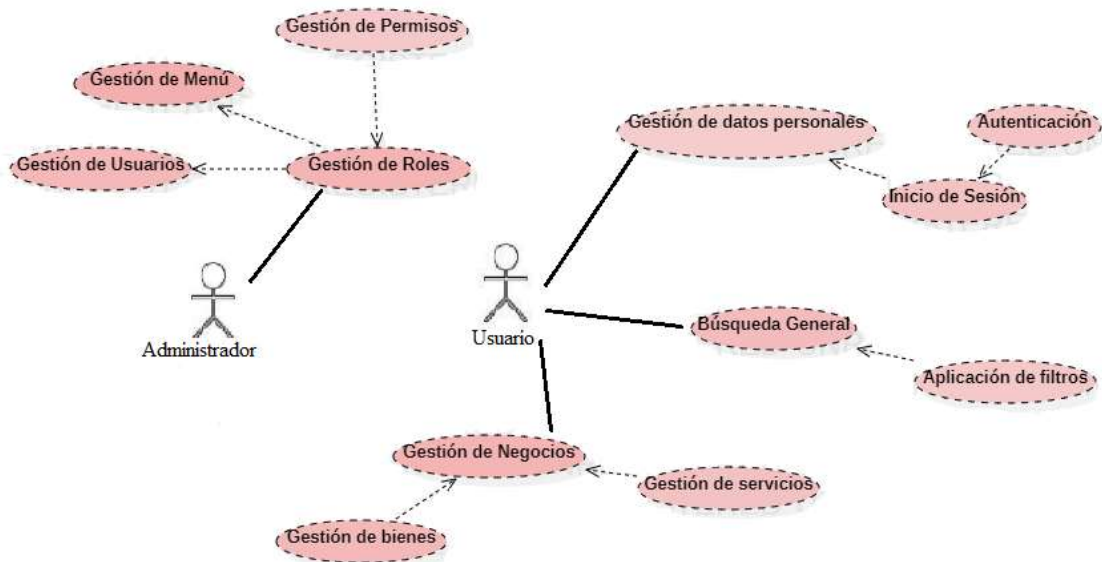


Gráfico N° 02: Diagrama de Casos de Uso

Fuente: Elaboración propia

3.6.4. Diseño de la Base de Datos:

A continuación, se muestra el diseño de la base de datos para la aplicación web de geolocalización con métodos de búsqueda secuencial para la ubicación eficiente de bienes y servicios.

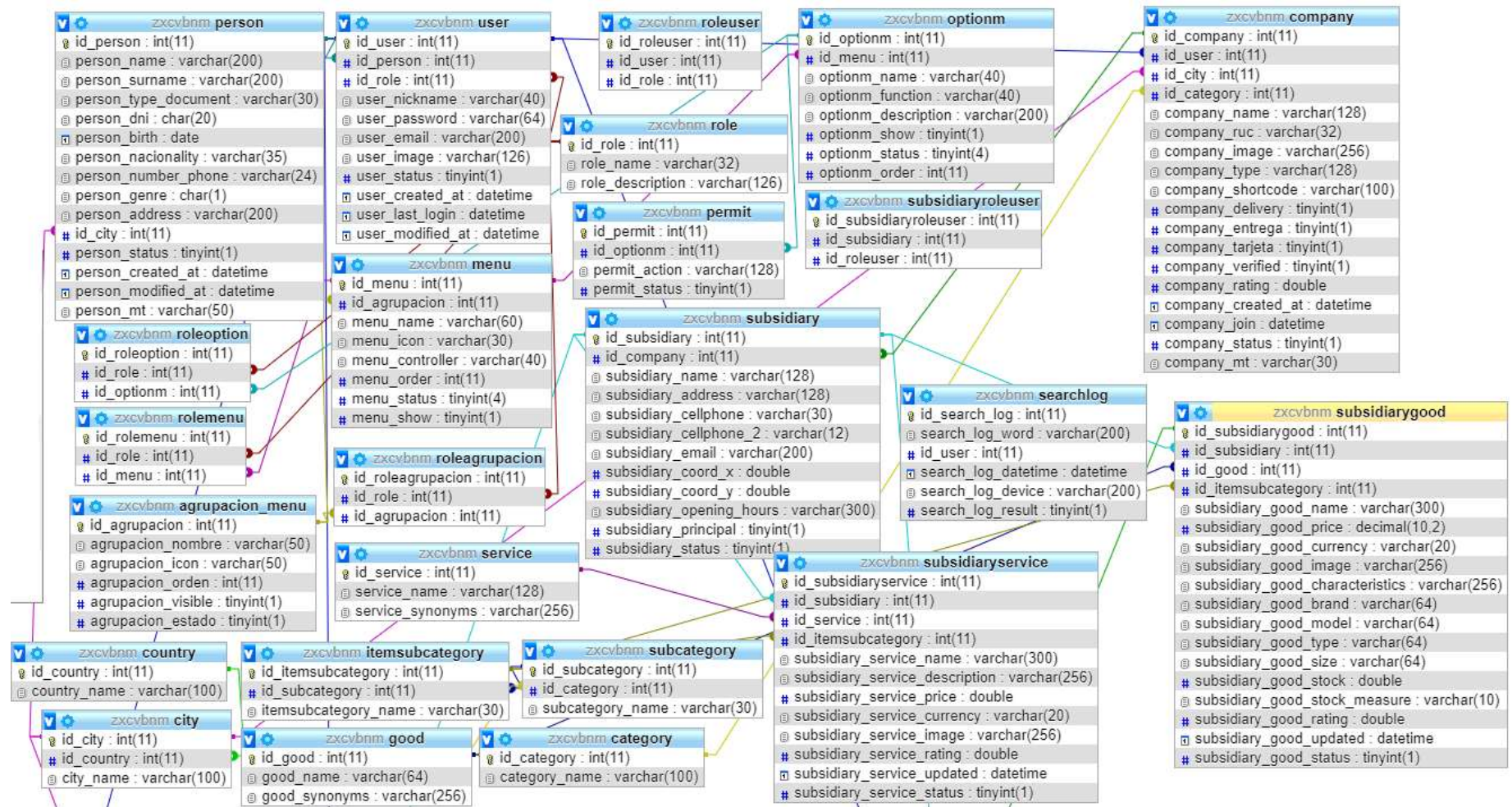


Gráfico N° 03: Diseño de la base de datos

Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO IV: RESULTADOS

4.1 **Respecto al Objetivo:** Analizar si una aplicación web de geolocalización con métodos de búsqueda secuencial puede ubicar un bien o servicio en Iquitos en 2019 en un tiempo aceptable.

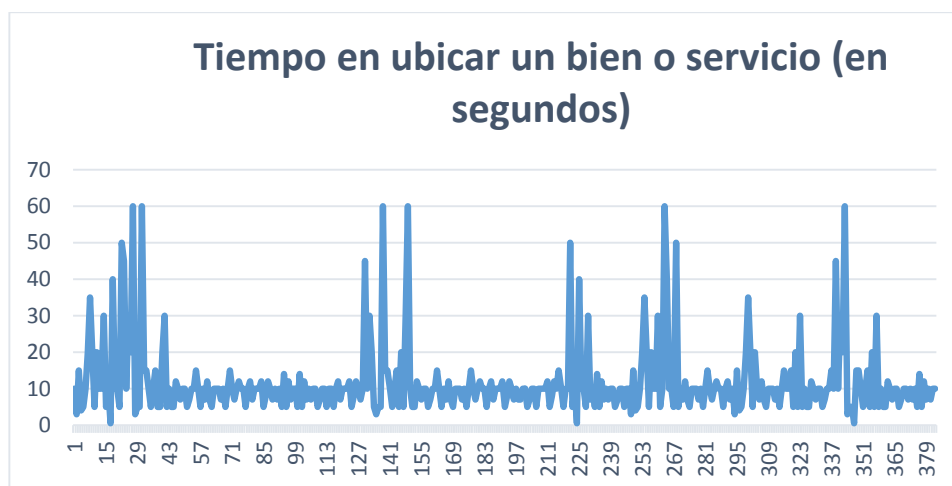


Gráfico N° 04: Tiempo en ubicar un bien o servicio (en segundos)

Fuente: Ficha de observación aplicada

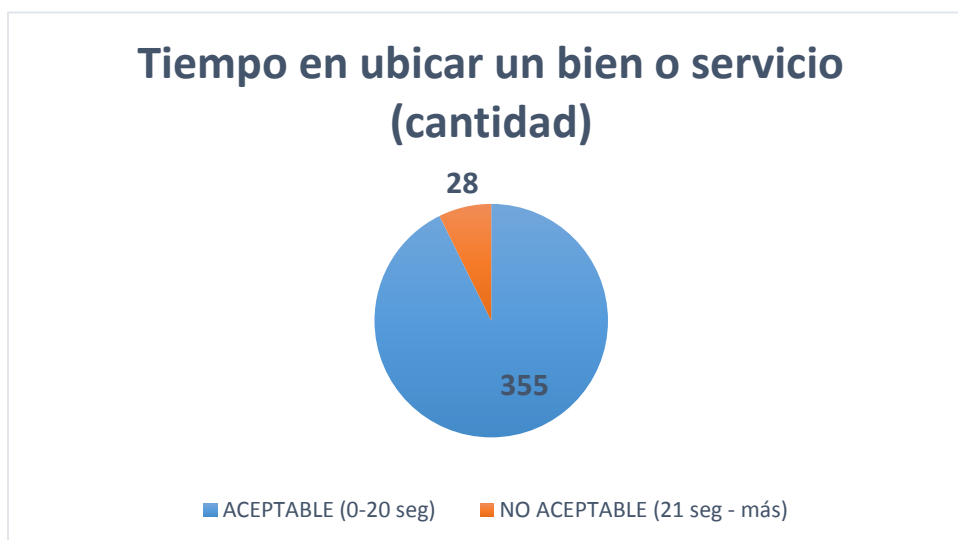


Gráfico N° 05: Tiempo en ubicar un bien o servicio (cantidad)

Fuente: Ficha de observación aplicada

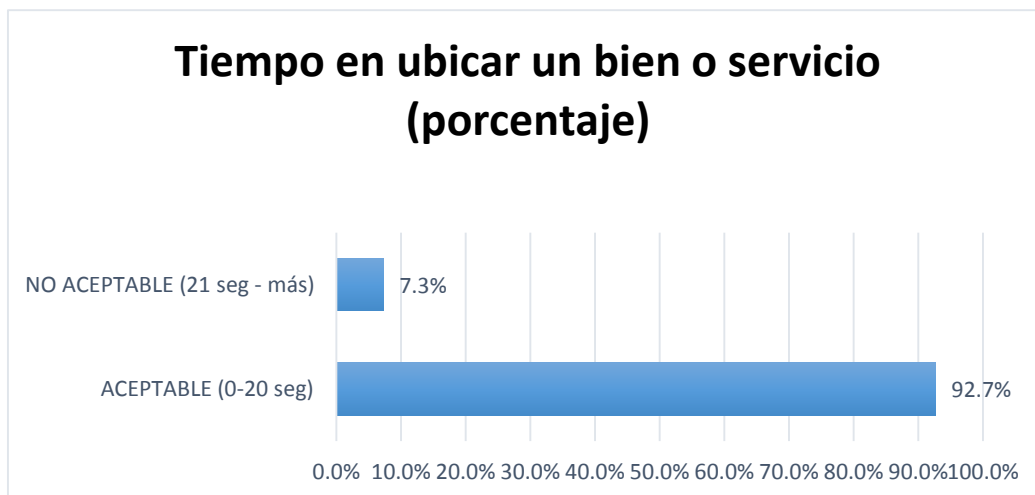


Gráfico N° 06: Tiempo en ubicar un bien o servicio (porcentaje)

Fuente: Ficha de observación aplicada

Tabla 01: Resumen de resultados obtenidos al evaluar el tiempo que tomó ubicar un bien o servicio

Ítem	Promedio	Desviación estándar
Tiempo que tomó ubicar un bien o servicio	11.6 segundos	9.77 segundos

Fuente: Elaboración propia

4.1.1 Interpretación:

El tiempo promedio que tomó encontrar un bien o servicio en la aplicación fue de 11.6 segundos con una desviación estándar de 9.77 segundos. Además se puede observar que 355 personas del total de la muestra lo hicieron en un tiempo “Aceptable” (de 0 a 20 segundos), equivalente al 92.7%, y 28 lo hicieron en un tiempo “No Aceptable” (de 21 segundos a más), equivalente al 7.3%.

4.1.2 Prueba de hipótesis

Planteamiento: Con la finalidad de verificar si una aplicación web de geolocalización puede ubicar en un tiempo aceptable un bien o servicio en Iquitos en 2019, se midió en una muestra de 383 personas los tiempos de dicho proceso.

¿Puede una aplicación web de geolocalización con métodos de búsqueda secuencial, ubicar en un tiempo aceptable un bien o servicio en la ciudad de Iquitos en 2019?

a) H_0 : Una aplicación web de geolocalización con métodos de búsqueda secuencial no puede ubicar un bien o servicio en la ciudad de Iquitos en 2019 en un tiempo aceptable.

H_1 : Una aplicación web de geolocalización con métodos de búsqueda secuencial puede ubicar un bien o servicio en la ciudad de Iquitos en 2019 en un tiempo aceptable.

$$\begin{cases} H_0 : \mu \geq 20 \\ H_1 : \mu < 20 \end{cases}$$

b) Nivel de significancia: $\alpha = 0.05$

c) Estadístico de prueba: $Z = \frac{\bar{X} - \mu}{\frac{\sigma}{\sqrt{n}}}$

$$Z = \frac{11.555 - 20}{\frac{9.77}{\sqrt{383}}} = -16.9163$$

d) Región crítica: $C = \{Z: Z < Z_\alpha\} = \{Z: Z < -1.64\} = \{Z: -16.9163 < -1.64\}$

e) Conclusión: Rechazar H_0 , pues $Z = -16.9163 < -1.64$ y concluimos, que una aplicación web de geolocalización con métodos de búsqueda secuencial, ubicará de forma eficiente un bien o servicio en la ciudad de Iquitos en 2019.

4.2 Respecto al objetivo: Evaluar si una aplicación web de geolocalización con métodos de búsqueda secuencial puede generar un alto porcentaje de disminución del costo que implique que una persona ubique un bien o servicio en Iquitos en 2019.

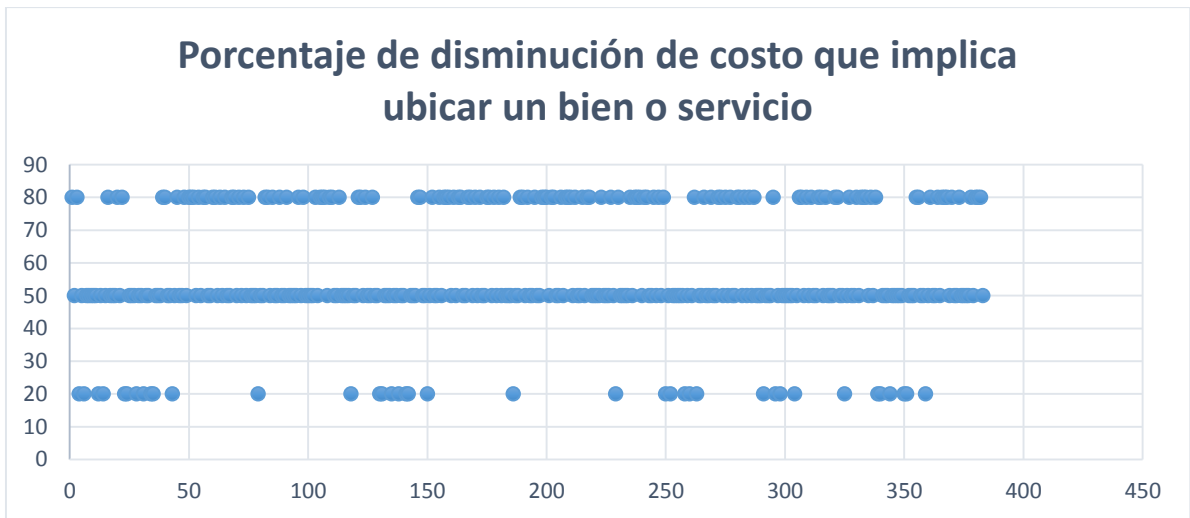


Gráfico N° 07: Porcentaje de disminución de costo que implica ubicar un bien o servicio.

Fuente: Cuestionario aplicado.

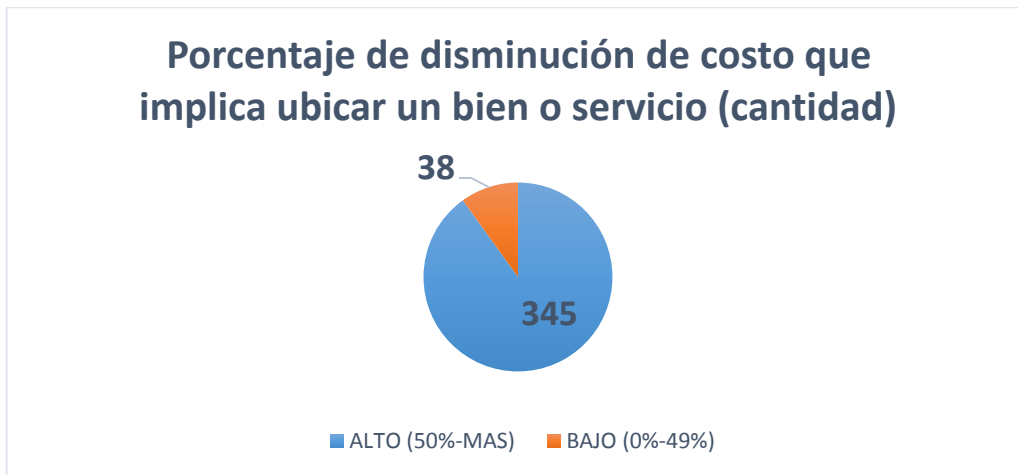


Gráfico N° 08: Porcentaje de disminución de costo que implica ubicar un bien o servicio (cantidad).

Fuente: Cuestionario aplicado.

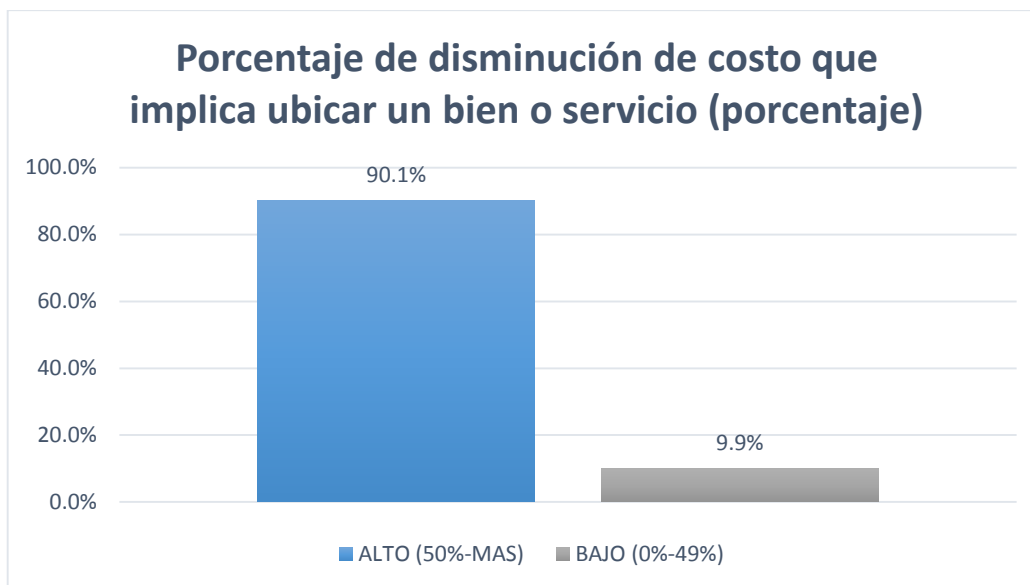


Gráfico N° 09: Porcentaje de disminución de costo que implica ubicar un bien o servicio (porcentaje).

Fuente: Cuestionario aplicado.

Tabla 02: Resumen de resultados obtenidos al evaluar el porcentaje de disminución de costo que implica ubicar un bien o servicio.

Ítem	Promedio	Desviación estándar
Porcentaje de disminución de costo que implica ubicar un bien o servicio	57.36 %	18.60 %

Fuente: Elaboración propia

4.2.1 Interpretación:

El porcentaje promedio de disminución de costo que implica ubicar un bien o servicio en la aplicación fue de 57.36% con una desviación estándar de 18.60%. Además se puede observar que 355 personas de la muestra lograron un “Alto” porcentaje de disminución (de 50% a más) equivalente al 90%, 38 personas lograron un porcentaje de disminución “Bajo” (de 0 a 50%) equivalente al 10%.

4.2.2 Prueba de hipótesis

Planteamiento: Con la finalidad de verificar si una aplicación web de geolocalización puede generar un alto porcentaje de disminución del costo que implique ubicar un bien o

servicio en Iquitos en 2019, se midió en una muestra de 383 personas los porcentajes de disminución de costo.

¿Puede una aplicación web de geolocalización con métodos de búsqueda secuencial, generar un alto porcentaje de disminución del costo que implique que una persona ubique un bien o servicio en la ciudad de Iquitos en 2019?

a) H_0 : Una aplicación web de geolocalización con métodos de búsqueda secuencial no puede generar un alto porcentaje de disminución del costo que implique que una persona ubique un bien o servicio en la ciudad de Iquitos en 2019.

H_1 : Una aplicación web de geolocalización con métodos de búsqueda secuencial puede generar un alto porcentaje de disminución del costo que implique que una persona ubique un bien o servicio en la ciudad de Iquitos en 2019.

$$\begin{cases} H_0: \mu \leq 50 \\ H_1: \mu > 50 \end{cases}$$

b) Nivel de significancia: $\alpha = 0.05$

c) Estadístico de prueba: $Z = \frac{\bar{X} - \mu}{\frac{\sigma}{\sqrt{n}}}$

$$Z = \frac{57.362 - 50}{\frac{18.605}{\sqrt{383}}} = 7.744$$

d) Región crítica: $C = \{Z: Z > Z_\alpha\} = \{Z: Z > 1.64\} = \{Z: 7.744 > 1.64\}$

e) Conclusión: Rechazar H_0 , pues $Z = 7.744 > 1.64$ y concluimos, que una aplicación web de geolocalización con métodos de búsqueda secuencial puede generar un alto porcentaje de disminución del costo que implique que una persona ubique un bien o servicio en la ciudad de Iquitos en 2019.

4.3. Respecto al objetivo: Definir si una aplicación web de geolocalización con métodos de búsqueda secuencial puede dar una respuesta con alto nivel de aceptación del usuario en 2019.

Para calcular el nivel de aceptación se tomó como referencia la Escala de Usabilidad de un Sistema (EUS) que consiste en 10 preguntas de las cuales se obtiene un promedio. Los resultados fueron de la siguiente manera:

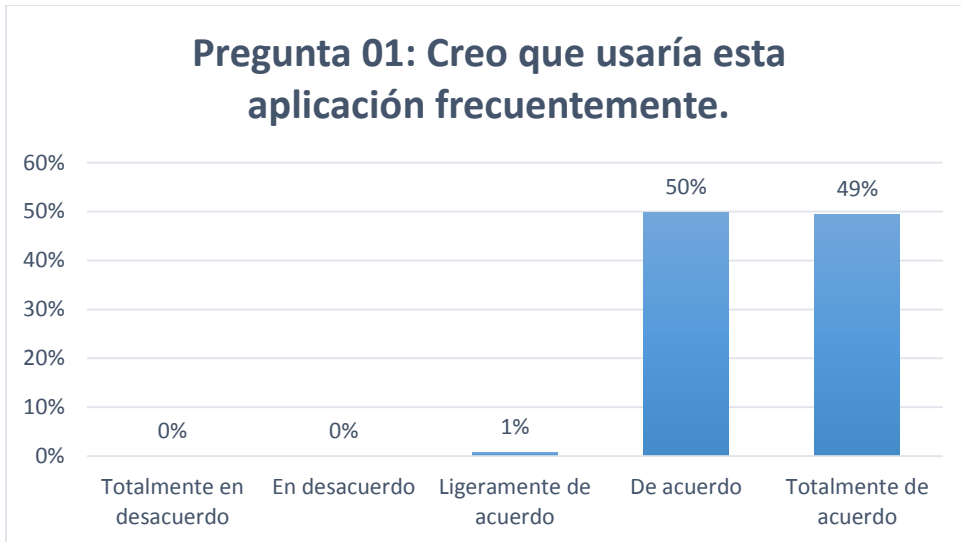


Gráfico N° 10: Pregunta 01 de EUS

Fuente: Cuestionario Aplicado

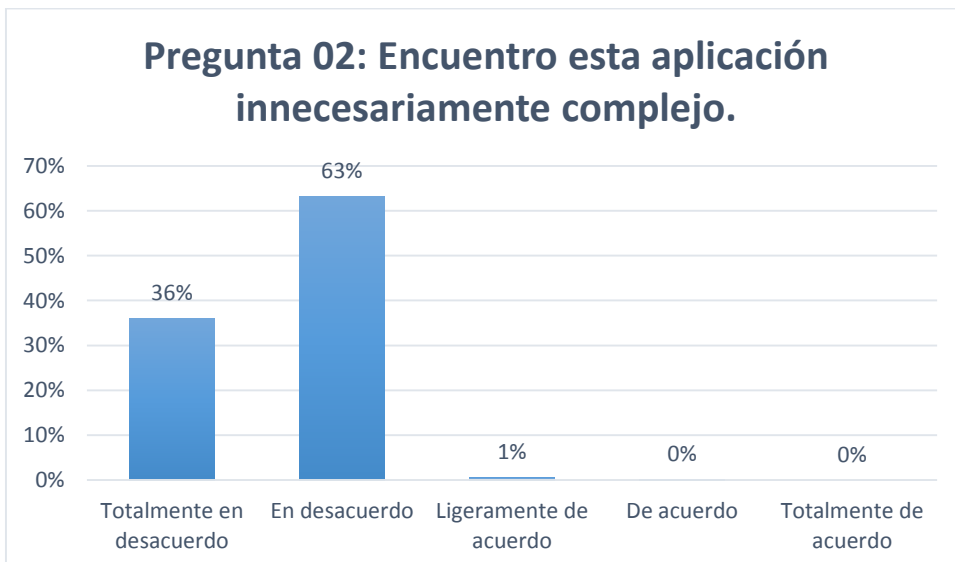


Gráfico N° 11: Pregunta 02 de EUS

Fuente: Cuestionario Aplicado

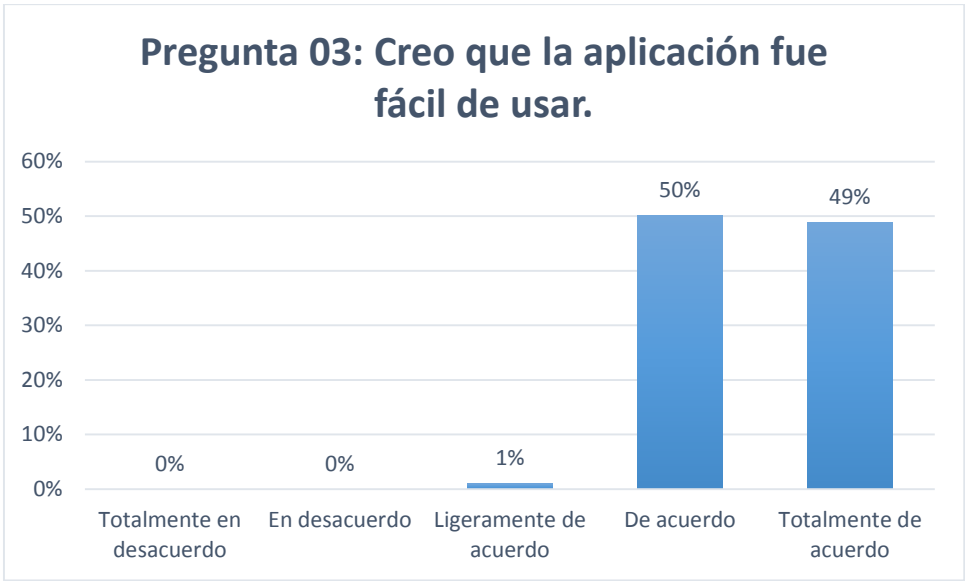


Gráfico N° 12: Pregunta 03 de EUS

Fuente: Cuestionario Aplicado

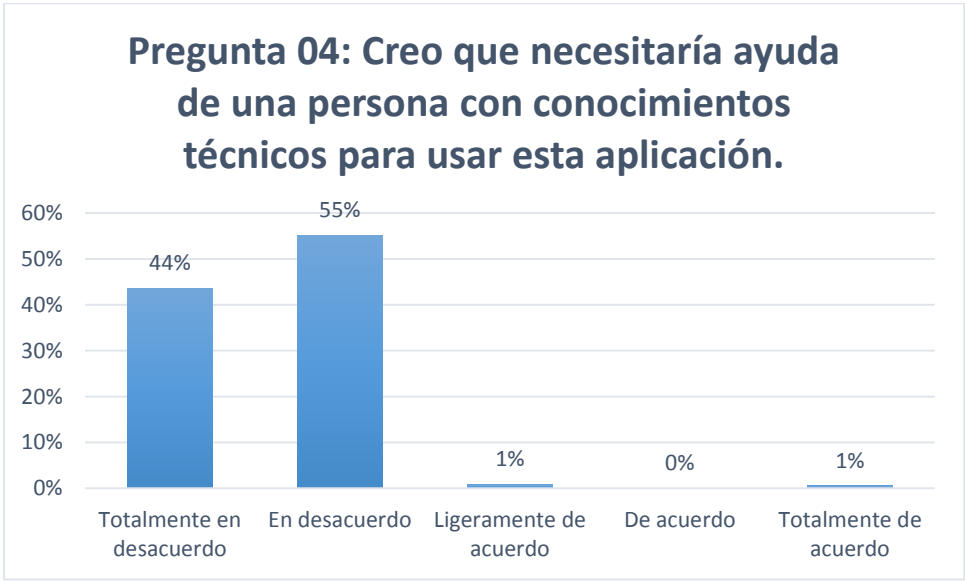


Gráfico N° 13: Pregunta 04 de EUS

Fuente: Cuestionario Aplicado

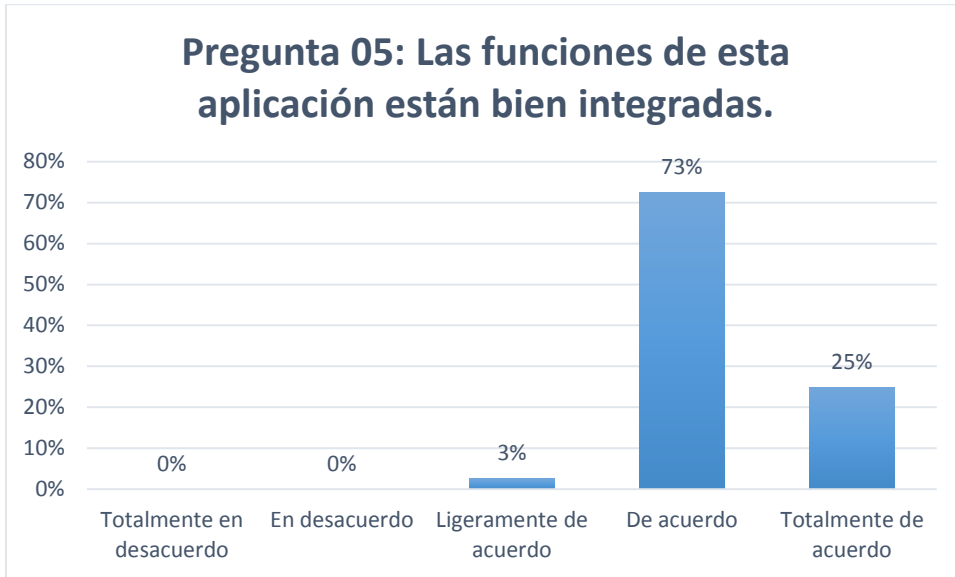


Gráfico N° 14: Pregunta 05 de EUS

Fuente: Cuestionario Aplicado

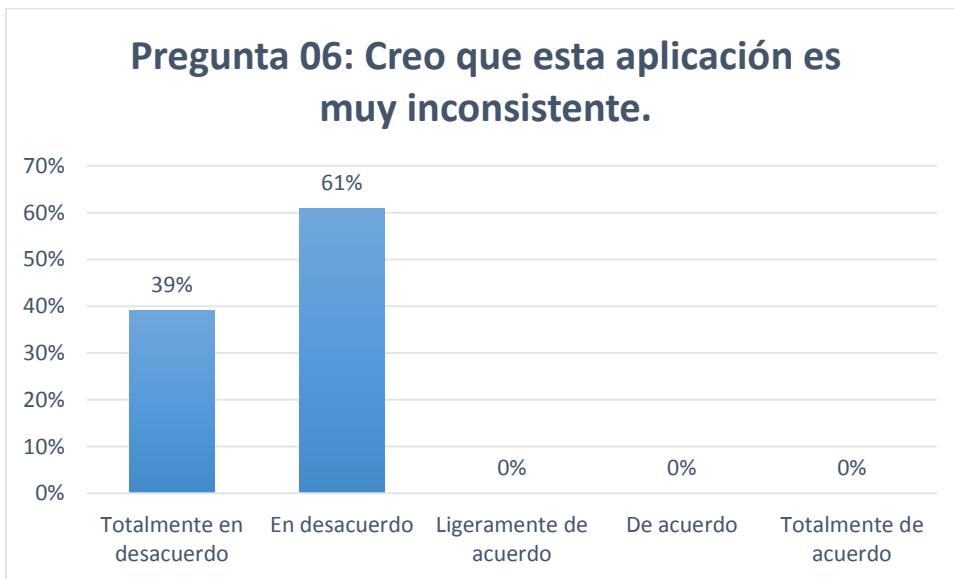


Gráfico N° 15: Pregunta 06 de EUS

Fuente: Cuestionario Aplicado

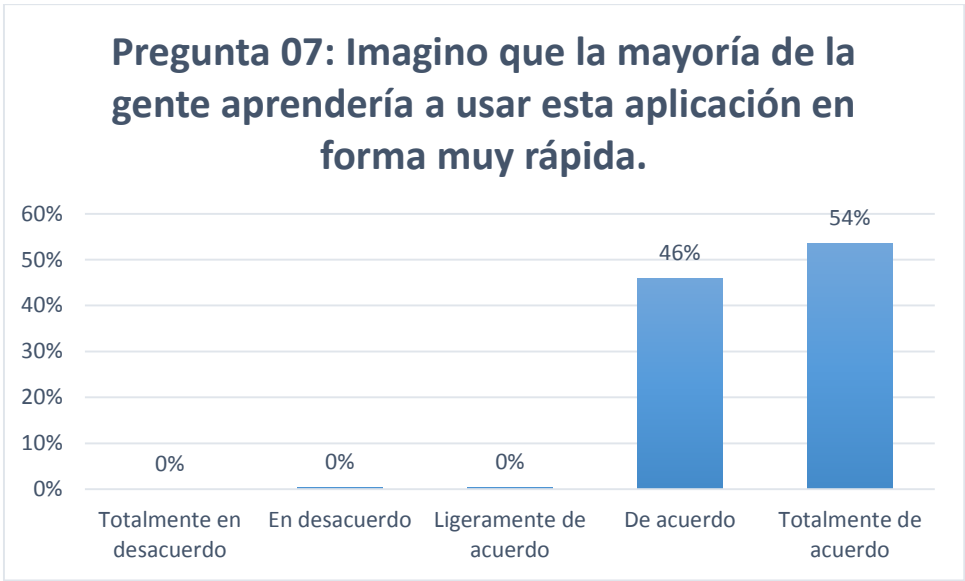


Gráfico N° 16: Pregunta 07 de EUS

Fuente: Cuestionario Aplicado

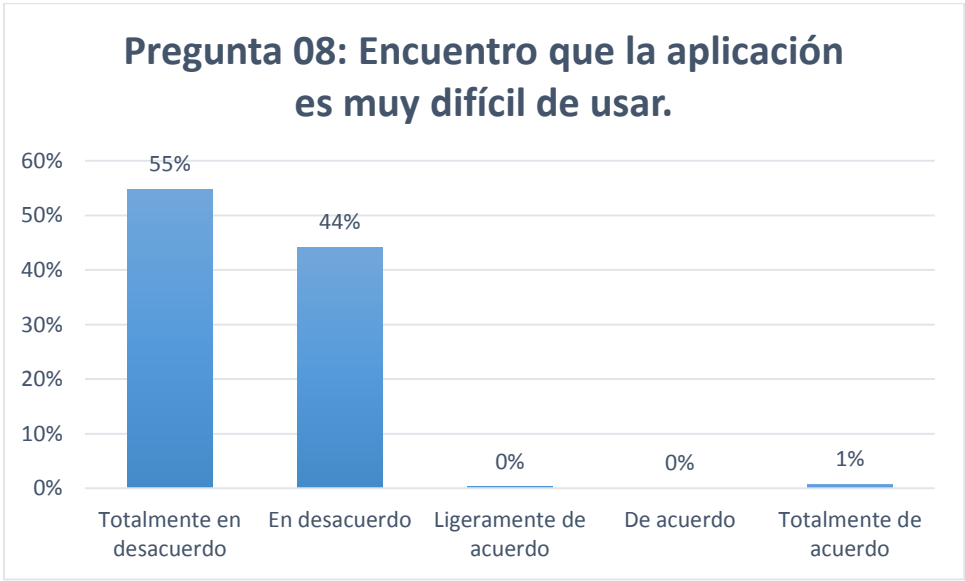


Gráfico N° 17: Pregunta 08 de EUS

Fuente: Cuestionario Aplicado

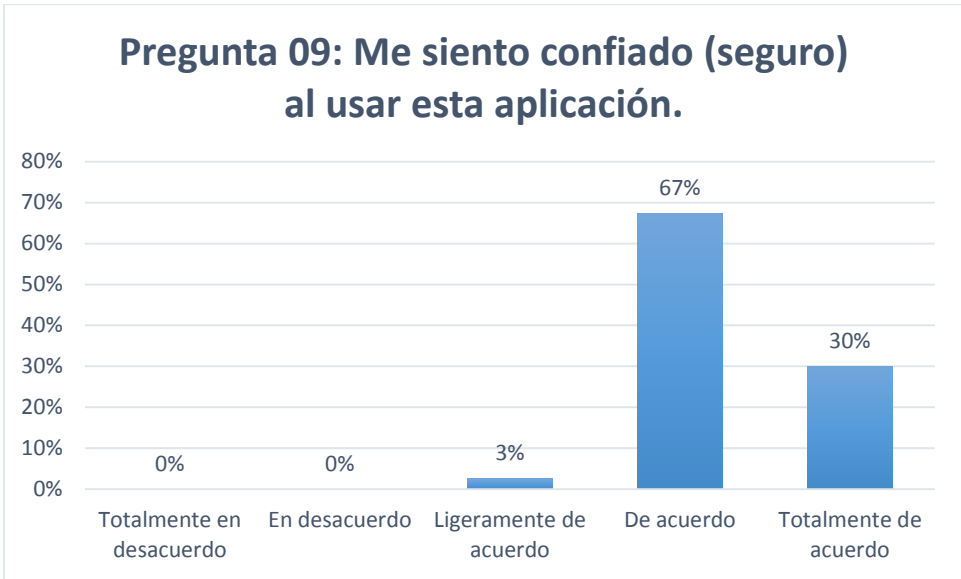


Gráfico N° 18: Pregunta 09 de EUS

Fuente: Cuestionario Aplicado

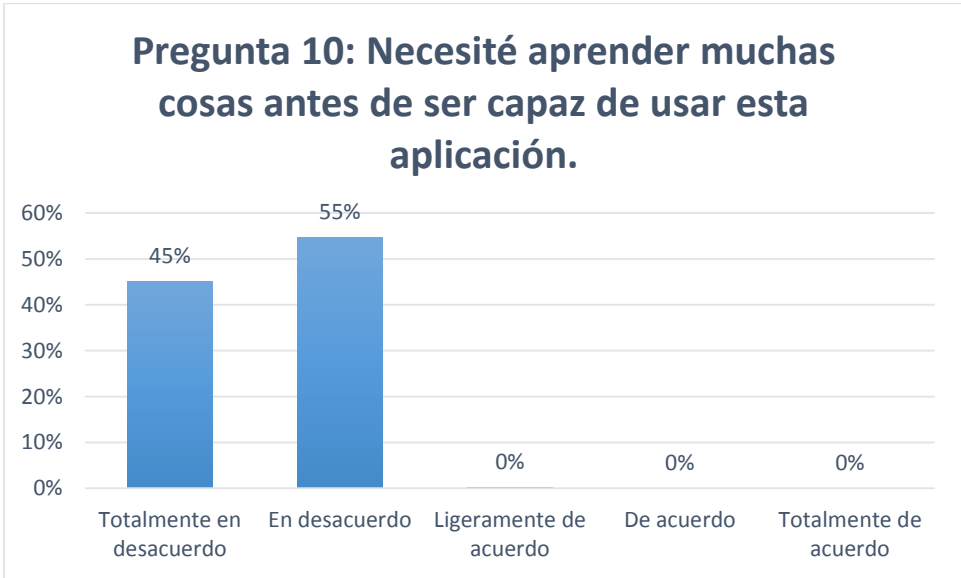


Gráfico N° 19: Pregunta 10 de EUS

Fuente: Cuestionario Aplicado

Luego de calcular el promedio de las preguntas anteriores se obtuvo el siguiente resultado:

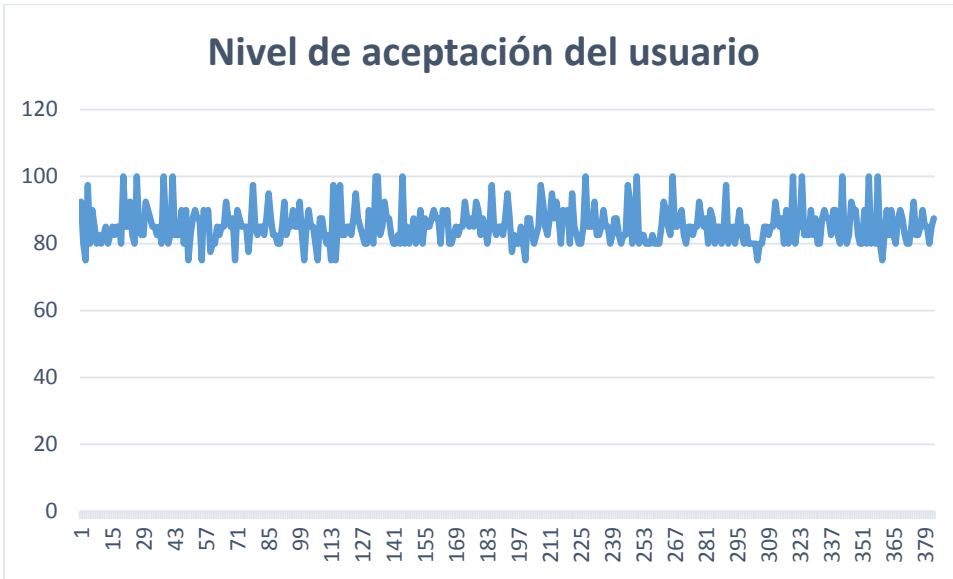


Gráfico N° 20: Nivel de aceptación del usuario.

Fuente: Cuestionario aplicado.

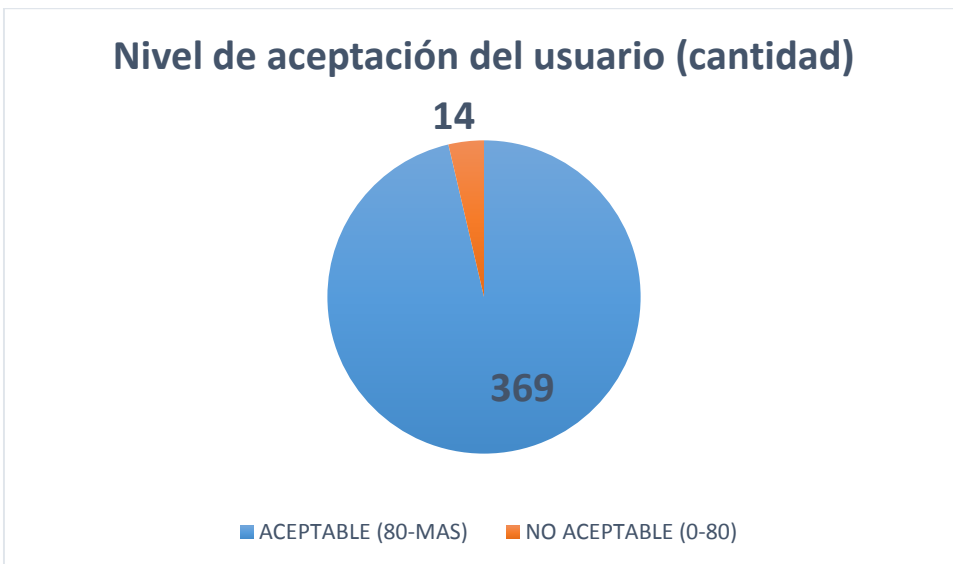


Gráfico N° 21: Nivel de aceptación del usuario (cantidad).

Fuente: Cuestionario aplicado.

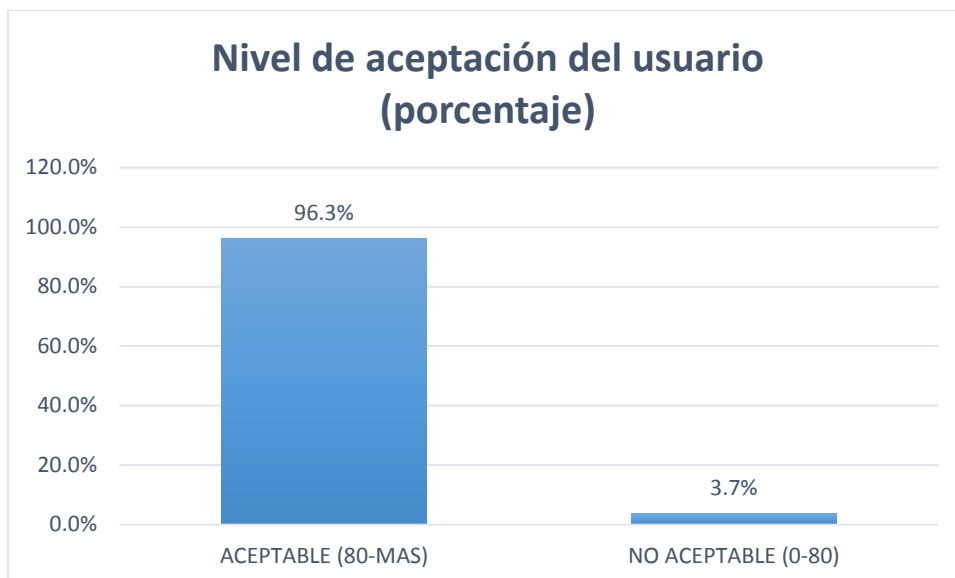


Gráfico N° 22: Nivel de aceptación del usuario (porcentaje).

Fuente: Cuestionario aplicado.

Tabla 03: Resumen de resultados obtenidos al evaluar el nivel de aceptación del usuario de la aplicación.

Indicador	Promedio	Desviación estándar
Nivel de aceptación del usuario	85.26 %	5.36 %

Fuente: Elaboración propia

4.3.1 Interpretación:

El porcentaje promedio del nivel de aceptación del usuario hacia la aplicación fue de 85.26% con una desviación estándar de 5.36%. Además se puede observar que el 96.3% tuvo un nivel “Aceptable” (de 80% a más) y el 3.7% tuvo un nivel “No aceptable” (de 0 a 80%).

4.3.2. Prueba de hipótesis

Planteamiento: Con la finalidad de verificar si una aplicación web de geolocalización puede dar una respuesta con alto nivel de aceptación del usuario en Iquitos en 2019, se midió en una muestra de 383 personas los niveles de aceptación.

¿Puede una aplicación web de geolocalización con métodos de búsqueda secuencial, dar una respuesta con alto nivel de aceptación del usuario en 2019?

a) H_0 : Una aplicación web de geolocalización con métodos de búsqueda secuencial no puede dar una respuesta con alto nivel de aceptación del usuario en 2019.

H_1 : Una aplicación web de geolocalización con métodos de búsqueda secuencial puede dar una respuesta con alto nivel de aceptación del usuario en 2019.

$$\begin{cases} H_0 : \mu \leq 80 \\ H_1 : \mu > 80 \end{cases}$$

b) Nivel de significancia: $\alpha = 0.05$

c) Estadístico de prueba: $Z = \frac{\bar{X} - \mu}{\frac{\sigma}{\sqrt{n}}}$

$$Z = \frac{85.255 - 80}{\frac{5.356}{\sqrt{383}}} = 19.201$$

d) Región crítica: $C = \{Z: Z > Z_\alpha\} = \{Z: Z > 1.64\} = \{Z: 19.201 > 1.64\}$

e) Conclusión: Rechazar H_0 , pues $Z = 19.201 > 1.64$ y concluimos, que una aplicación web de geolocalización con métodos de búsqueda secuencial puede dar una respuesta con alto nivel de aceptación del usuario en 2019.

4.4 Respecto al objetivo general: Determinar si una aplicación web de geolocalización con métodos de búsqueda secuencial podría ubicar de forma eficiente un bien o servicio en la ciudad de Iquitos en 2019.

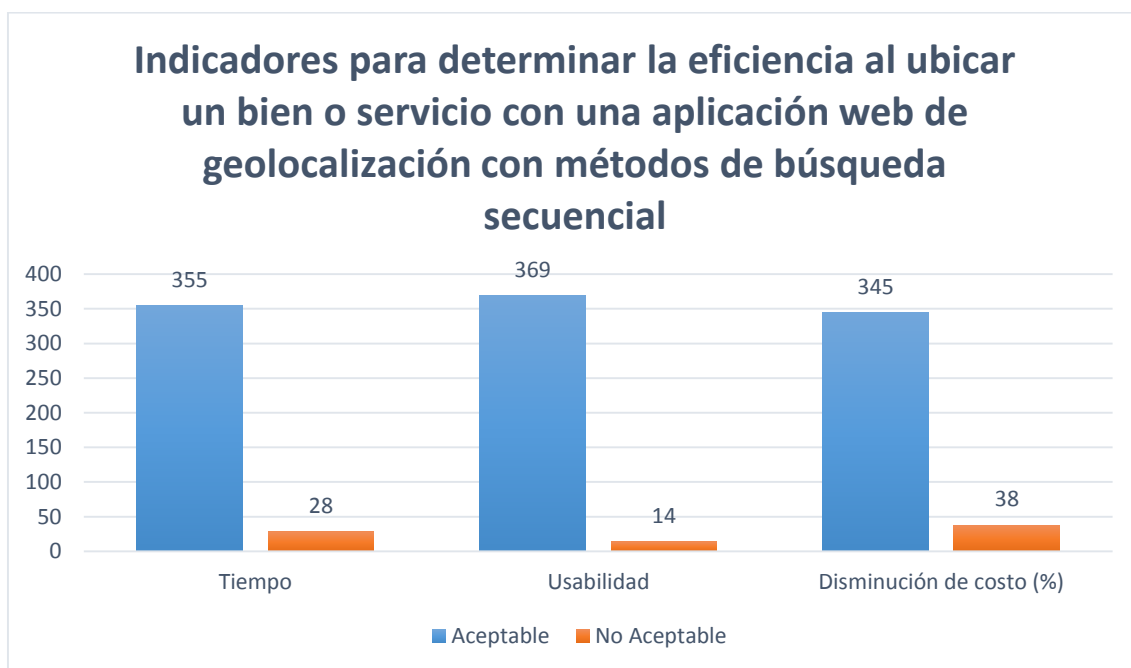


Gráfico N° 23: Indicadores para determinar la eficiencia al ubicar un bien o servicio con una aplicación web de geolocalización con métodos de búsqueda secuencial

Fuente: Cuestionario Aplicado

Según el gráfico N° 23 referido a los indicadores para determinar la eficiencia al ubicar un bien o servicio con una aplicación web de geolocalización con métodos de búsqueda secuencial, se puede observar que puede ubicarlo en un tiempo aceptable, con un alto índice de usabilidad y con un alto porcentaje de disminución de costo; por lo tanto se concluye que una aplicación web de geolocalización con métodos de búsqueda secuencial sí podría ubicar de forma eficiente un bien o servicio en la ciudad de Iquitos en 2019.

CAPÍTULO V: DISCUSIÓN

El objetivo de esta investigación fue determinar si una aplicación web de geolocalización con métodos de búsqueda secuencial podría ubicar de forma eficiente un bien o servicio en la ciudad de Iquitos en 2019, en donde se buscó la eficiencia a través de los factores del tiempo, el costo y la satisfacción del usuario.

Como se puede observar en los resultados obtenidos del Gráfico N° 04 y N° 05, así como en la Tabla N° 01, una aplicación web de geolocalización permite ubicar en un tiempo aceptable un bien o servicio, disminuyendo así el tiempo en que un usuario podría demorarse en cumplir su cometido; de igual manera en los resultados mostrados en el Gráfico N° 08 y Tabla N° 02, se comprueba que una aplicación web de geolocalización con métodos de búsqueda secuencial puede generar un alto índice de disminución de costo que implique ubicar un bien o servicio, ambas conclusiones coinciden con lo expresado por Barbagelata [et al.]. (2017), en su proyecto “Aplicativo de geolocalización de ofertas – FINDIN APP” en donde se afirmó que los consumidores buscan soluciones para situaciones del día a día a través de una aplicación que les permita ahorrar tiempo y esfuerzo, asimismo también coincide con lo expresado por Gámez (2014) en su investigación titulada “Aplicación Social Android para la búsqueda de precios de productos por localización” en donde claramente concluye que podría suponer un gran ahorro de tiempo y dinero para el usuario.

Una herramienta como la nuestra, con sus características y funcionalidades tiene un alto nivel de aceptación del usuario, llegando hasta el 96.3% tal como se aprecia en el Gráfico N° 11 y Tabla N° 03, y este resultado es muy similar al cual llegó Quiroz y Yarlequé (2017) en su trabajo titulado “Aplicación web móvil con geolocalización para mejorar la experiencia de compra del consumidor de Trujillo en la búsqueda de promociones en Supermercados en el año 2016” donde se concluyó que el 100% de los clientes se encontraba satisfecho con la solución planteada.

Habiendo demostrado que la aplicación web de geolocalización con métodos de búsqueda secuencial puede ubicar en un tiempo aceptable, disminuir el costo implicado y brindar un alto nivel de aceptación del usuario se puede afirmar que se logra una búsqueda eficiente, lo que concuerda con lo expresado por Gutierrez y Cova (2016) en su tesis de pregrado titulado “Aplicación web para la ubicación de productos mediante geolocalización con distribución móvil”.

En esta investigación usamos métodos de búsqueda secuencial y mapas de geolocalización, lo cual difiere con lo realizado por Del Razo (2016) en su tesis de pregrado titulado “Turimóvil Semántico (versión extendida): App de búsqueda semántica para el Centro Histórico de la Ciudad de México utilizando realidad aumentada” que utilizó métodos de búsqueda a través de ontologías e incluyó realidad aumentada, pero que sin embargo, llegó a la misma conclusión de que una aplicación con geolocalización consigue una búsqueda eficiente.

Para determinar si una aplicación web con métodos de búsqueda secuencial puede ubicar en un tiempo aceptable un bien o servicio en 2019 se utilizó la distribución normal estándar Z , debido a que el tamaño de la muestra es mayor o igual que 30 y con un nivel de significancia del 5%, se concluyó que efectivamente una aplicación web de geolocalización sí puede ubicar un bien o servicio en Iquitos en 2019 en un tiempo aceptable, teniendo como promedio de tiempo 11.9 segundos.

Para determinar si una aplicación web de geolocalización disminuirá el costo de búsqueda, se utilizó la distribución normal estándar Z y con un nivel de significancia del 5%, se concluyó que en efecto, una aplicación web de geolocalización con métodos de búsqueda secuencial puede generar un alto porcentaje de disminución del costo que implique ubicar un bien o servicio en Iquitos en 2019, con un promedio de 57.36%.

Respecto a definir si una aplicación web de geolocalización puede dar una respuesta con alto nivel de aceptación del usuario, también se realizó una prueba de distribución normal estándar Z , con un nivel de significancia del 5% y se concluyó que ciertamente, puede lograr un alto índice de aceptación, llegando incluso al 96.3%.

Hasta este punto, se puede concluir que la aplicación web al ubicar en un tiempo aceptable, disminuir el costo implicado de búsqueda y generar un alto índice de aceptación del usuario, logra una búsqueda eficiente.

CONCLUSIONES

- Con un nivel de significancia del 5%, una aplicación web de geolocalización con métodos de búsqueda secuencial puede ubicar un bien o servicio en la ciudad de Iquitos en 2019 en un tiempo aceptable.
- Con un nivel de significancia del 5%, una aplicación web de geolocalización con métodos de búsqueda secuencial puede generar un alto porcentaje de disminución del costo que implique que una persona ubique un bien o servicio en la ciudad de Iquitos en 2019.
- Con un nivel de significancia del 5%, una aplicación web de geolocalización con métodos de búsqueda secuencial puede dar una respuesta con alto nivel de aceptación del usuario en 2019.
- Se concluye que una aplicación web de geolocalización con métodos de búsqueda secuencial, ubicará de forma eficiente un bien o servicio en la ciudad de Iquitos en 2019.

RECOMENDACIONES.

- Se recomienda seguir buscando y perfeccionando algoritmos y/o métodos de búsqueda secuencial para reducir aún más el tiempo de búsqueda promedio conseguido en esta investigación.
- Utilizar otros métodos de búsqueda diferentes a la secuencial e integrar con las nuevas tecnologías que se van desarrollando con el transcurso de los años y los avances tecnológicos.
- Se recomienda integrar la aplicación web a una aplicación móvil para sistemas operativos de Android y IOS a través del uso de web services, para incrementar la experiencia del usuario y pueda tener mayores posibilidades.
- Se recomienda seguir implementando estándares de calidad en lo que respecta a la usabilidad de la aplicación web, debido a la constante exigencia del usuario y de otras aplicaciones parecidas.

FUENTES DE INFORMACIÓN

Ayuntamiento de Málaga. *Auxiliar Administrativo Del Ayuntamiento de Malaga*. Málaga : MAD-Eduforma. ISBN 8466529470.

Bella, Laura La. 2016. *¿Qué Son Los Bienes y Servicios? (What Are Goods and Services?)*. s.l. : Encyclopaedia Britannica, 2016. ISBN 1508102430.

CreceNegocios. 2009. CreceNegocios. [En línea] 28 de Agosto de 2009. [Citado el: 20 de Enero de 2019.] <https://www.crecenegocios.com/definicion-de-negocio-y-de-empresa/>.

Cueto, Juan José Flores. 2014. *METODO DE LAS 6' D - modelacion , algoritmo,programacion-, Volumen 2*. s.l. : Editorial Macro, 2014. ISBN 6123042327.

Dirección General de Educación Básica Especial. Perú Educa. [En línea] [Citado el: 20 de Enero de 2019.] http://basicaespecial.perueduca.edu.pe/web/libros_digebe/7/files/assets/downloads/page0135.pdf.

EcuRed. EcuRed. [En línea] [Citado el: 20 de Enero de 2019.] [https://www.ecured.cu/Usuario_\(Inform%C3%A1tica\)](https://www.ecured.cu/Usuario_(Inform%C3%A1tica)).

Gamez García, Pedro. 2014. Tesis: Aplicacion Social Android Para La Busqueda De Precio De Producto Por Localizacion. [En línea] 2014. [Citado el: 05 de Abril de 2018.] <https://riuma.uma.es/xmlui/bitstream/handle/10630/15229/Memoria%20TFG.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

Gonzales, Victor Eliseo Del Razo. 2016. Tesis: Turimóvil Semántico (versión extendida): App de búsqueda turística semántica para el Centro Histórico de la Ciudad de México utilizando realidad aumentada. *Repositorio DSpace IPN*. [En línea] 2016. [Citado el: 03 de Abril de 2018.] <http://tesis.ipn.mx/handle/123456789/15697>.

Gutiérrez R., José J. , Cova F., Héctor R. y Araujo, Rainier . 2016. Tesis: Aplicación web para la ubicación de productos mediante geolocalización con distribución móvil. *Revista Estudiantil URU*. [En línea] 2016. [Citado el: 10 de Marzo de 2018.] <http://200.35.84.134/ojs-2.4.2/index.php/reu/article/view/340>.

Hernández, Hernández Arcediano. 2003. *CDS/ISIS for Windows: Winisis Manual de Referencia*. Madrid : Editorial CSIC - CSIC Press, 2003. ISBN 8400000285.

INEI. 2017. *Informe Técnico de Tecnologías de la Información*. Lima : s.n., 2017.

Judy Barbagelata, Renzo Cañamero, Alejandra Ruiz y Cindy Zárate. 2017. Repositorio UPC. [En línea] 2017. [Citado el: 20 de Enero de 2019.] https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UUPC_74942990fc455be3f08edfff5d97d7e8.

Lancker, Luc Van. 2013. *Los API JavaScript de HTML5: Integre la potencia de HTML5 en sus aplicaciones Web.* s.l. : Ediciones ENI, 2013. ISBN 274608290X.

Marta Alelú Hernández, Sandra Cantín García, Nuria López Abejón, Marina Rodríguez Zazo. Universidad Autónoma de Madrid. <https://www.uam.es>. [En línea] [Citado el: 30 de 05 de 2018.]

https://www.uam.es/personal_pdi/stmaria/jmurillo/InvestigacionEE/Presentaciones/Curso_10/ENCUESTA_Trabajo.pdf.

Minitab. 2018. Soporte Minitab. [En línea] Minitab, 2018. [Citado el: 20 de Enero de 2019.] <https://support.minitab.com/es-mx/minitab/18/help-and-how-to/statistics/basic-statistics/supporting-topics/tests-of-means/what-is-a-z-test/>.

Moncada-Hernández, Sandra Guillermina. 2014. *Investigación en Educación Médica.* Mexico DF : s.n., 2014.

Mora, Sergio Luján. 2002. *Programación de Aplicaciones Web: historia, principios básicos y clientes web.* Alicante : Club Universitario, 2002. ISBN 84-8454-206-8.

Pardo, Antonio. 2002. *SPSS 11: guía para el análisis de datos.* s.l. : McGraw-Hill, 2002. ISBN: 8448137507.

Quiroz Nuñez Dorita Lizesther, Yarleque Flores, Jannette del Carmen. 2017. Repositorio UPAO. [En línea] 2017. [Citado el: 20 de Enero de 2019.] <http://repositorio.upao.edu.pe/handle/upaorep/3405>.

Rafael Bru, Francisco Pedroche y Daniel B. Szyld. 2004. El secreto de Google y el álgebra lineal. *Universidad Autónoma de Madrid.* [En línea] 4 de Mayo de 2004. [Citado el: 20 de Marzo de 2018.] https://www.uam.es/personal_pdi/ciencias/gallardo/upm_google.pdf.

Redacción La República. 2017. El 17% de las Pymes en el Perú tiene una página web. *La República.* [En línea] La República, 22 de Setiembre de 2017. [Citado el: 20 de Marzo de 2018.] <http://larepublica.pe/economia/1101430-el-17-de-las-pymes-en-el-peru-tiene-una-pagina-web>.

Roberto Hernández Sampieri, Carlos Fernández Collado, María del Pilar Baptista Lucio. 2010. *Metodología de la Investigación 5ta Edición.* México DF : McGraw-Hill, 2010. ISBN: 978-607-15-0291-9.

Rouse, Margaret. <https://searchdatacenter.techtarget.com>. [En línea] Tech Target. [Citado el: 20 de Enero de 2019.] <https://searchdatacenter.techtarget.com/es/definicion/Servidor-Web>.

Santa Palella, Feliberto Martins. 2012. *Metodología de la investigación cuantitativa 3ra Edición.* Caracas : s.n., 2012.

ANEXOS

Anexo 01: Matriz de Consistencia

Título de la Investigación	Pregunta de Investigación	Objetivos de la Investigación	Hipótesis	Tipo y Diseño de Estudio	Población de estudio y procesamiento	Instrumento de recolección
Aplicación web de geolocalización con métodos de búsqueda secuencial para la ubicación eficiente de bienes y servicios en Iquitos en el 2019	¿Podría una aplicación web de geolocalización con métodos de búsqueda secuencial, ubicar de forma eficiente un bien o servicio en Iquitos en 2019?	Determinar si una aplicación web de geolocalización con métodos de búsqueda secuencial podría ubicar de forma eficiente un bien o servicio en Iquitos en 2019.	Una aplicación web de geolocalización con métodos de búsqueda secuencial, ubicará de forma eficiente un bien o servicio en Iquitos en 2019.	Observacional Descriptivo	Personas que viven en Iquitos en 2019.	Cuestionario, Ficha de Observación
	¿Puede una aplicación web de geolocalización con métodos de búsqueda secuencial, ubicar en un tiempo aceptable un bien o servicio en Iquitos en 2019?	Analizar si una aplicación web de geolocalización con métodos de búsqueda secuencial puede ubicar un bien o servicio en Iquitos en 2019 en un tiempo aceptable.	Una aplicación web de geolocalización con métodos de búsqueda secuencial puede ubicar un bien o servicio en la ciudad de Iquitos en 2019 en un tiempo aceptable.	Observacional Descriptivo	Personas que viven en Iquitos en 2019.	Ficha de Observación
	¿Puede una aplicación web de geolocalización con métodos de búsqueda secuencial, generar un alto porcentaje de disminución del costo que implique que una persona ubique un bien o servicio en Iquitos en 2019?	Evaluar si una aplicación web de geolocalización con métodos de búsqueda secuencial puede generar un alto porcentaje de disminución del costo que implique que una persona ubique un bien o servicio en Iquitos en 2019.	Una aplicación web de geolocalización con métodos de búsqueda secuencial puede generar un alto porcentaje de disminución del costo que implique que una persona ubique un bien o servicio en la ciudad de Iquitos en 2019.	Observacional Descriptivo	Personas que viven en Iquitos en 2019.	Cuestionario
	¿Puede una aplicación web de geolocalización con métodos de búsqueda secuencial, dar una respuesta con alto nivel de aceptación del usuario en 2019?	Definir si una aplicación web de geolocalización con métodos de búsqueda secuencial puede dar una respuesta con alto nivel de aceptación del usuario en 2019.	Una aplicación web de geolocalización con métodos de búsqueda secuencial puede dar una respuesta con alto nivel de aceptación del usuario en 2019.	Observacional Descriptivo	Personas que viven en Iquitos en 2019.	Cuestionario

Anexo 02: Instrumento de Recolección de Datos

Ficha de Observación:

Indicador: Tiempo para encontrar un bien o servicio.	
Item	Respuesta
1. Tiempo en segundos que le tomó ubicar un bien o servicio en la aplicación.	

Cuestionario:

Indicador: Porcentaje de disminución del costo asociado a la búsqueda			
Item	Respuesta		
	Disminuyó poco (0-25%)	Disminuyó regular (26-50%)	Disminuyó bastante (51% a más)
3. Imagine el precio de un producto o servicio. Ahora búscalo en la aplicación con el filtro de precio y/o cercanía y verifique cuanto disminuyó con respecto a lo que usted imaginaba.			

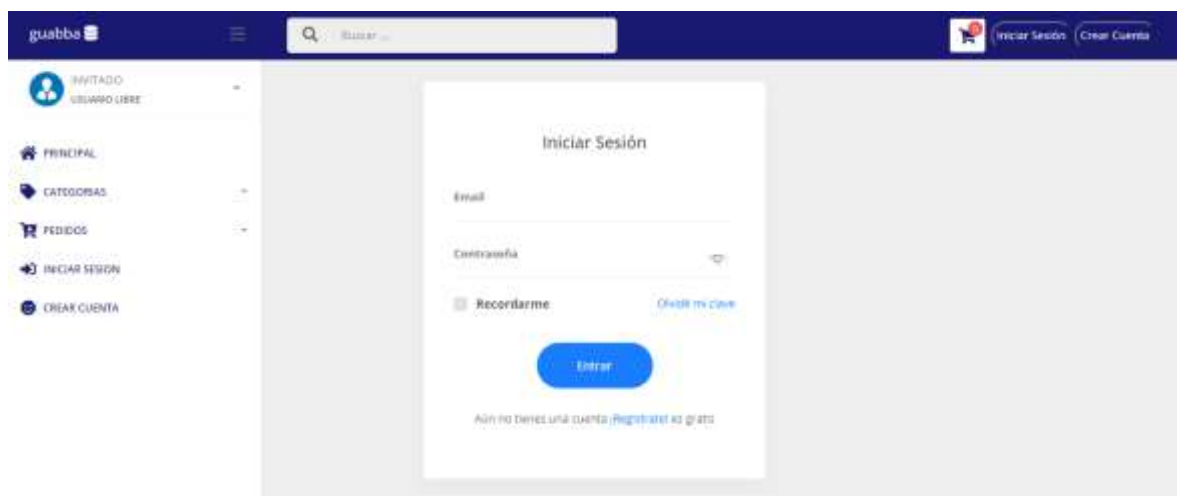
Indicador: Valor numérico de respuestas obtenidas por Usabilidad.					
Item	Respuesta				
	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ligeramente de acuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
4. Creo que usaría esta aplicación frecuentemente.					
5. Encuentro esta aplicación innecesariamente compleja.					
6. Creo que la aplicación fue fácil de usar.					
7. Creo que necesitaría ayuda de una persona con conocimientos técnicos para usar esta aplicación.					
8. Las funciones de esta aplicación están bien integradas.					
9. Creo que esta aplicación es muy inconsistente.					
10. Imagino que la mayoría de la gente aprendería a usar esta aplicación en forma muy rápida.					
11. Encuentro que la aplicación es muy difícil de usar.					
12. Me siento confiado (seguro) al usar esta aplicación.					
13. Necesité aprender muchas cosas antes de ser capaz de usar esta aplicación.					

Anexo 03: Manual de usuario

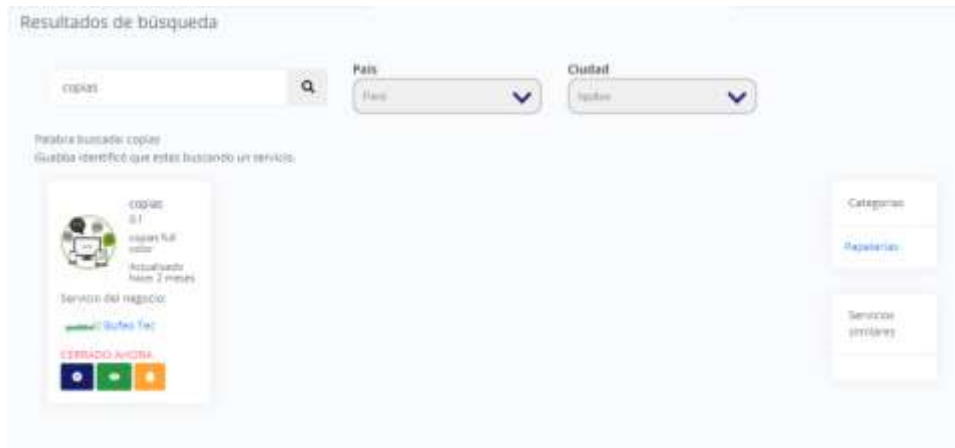
Para ingresar a la aplicación web se ingresa a la ruta: <https://guabba.com>



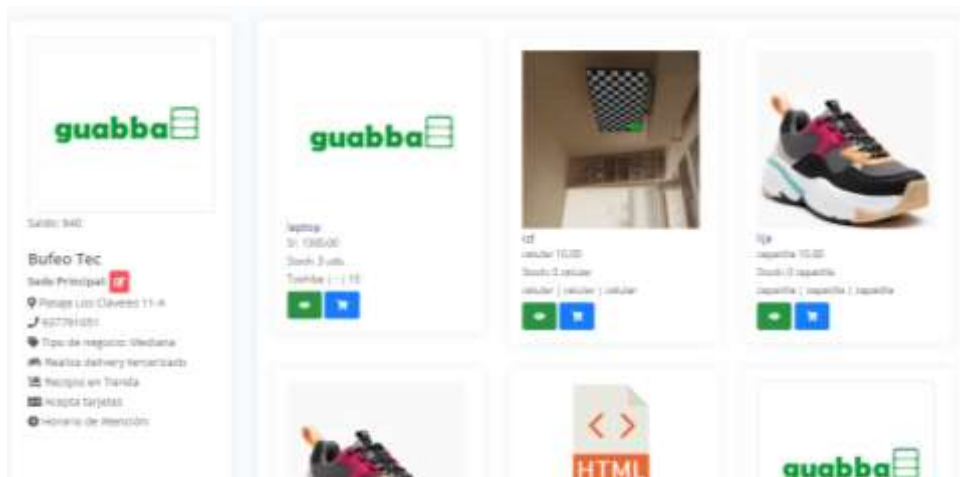
Allí puedes Iniciar sesión haciendo click en el botón que está en la parte superior derecha



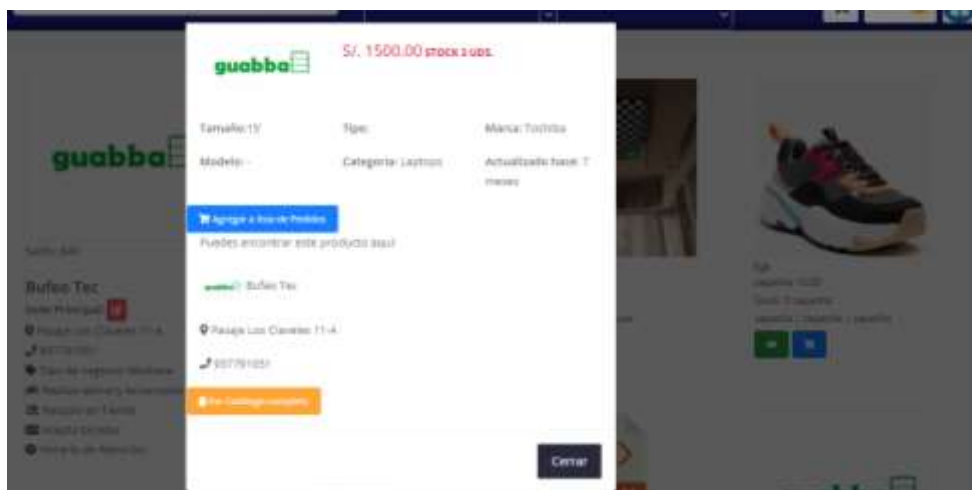
Una vez iniciado sesión, puedes realizar una búsqueda en la barra superior, y aplicar los filtros necesarios. Luego te mostrará los resultados encontrados.



Haces click en el nombre del negocio y te enviará a un mayor detalle de éste.



Al hacer click en el botón verde con el icono del ojo, se mostrará mayor detalle del bien o servicio escogido.



Para registrar un negocio, hacer click en el Menú “Registrar Negocio”. Ingresar los datos y click en el botón “Guardar”

Ingrese los datos solicitados y empiece una nueva aventura en **guabba**

Nombre del negocio Magnitud

Categoría Teléfono o Celular Dirección

Este será el enlace de tu negocio

Realiza delivery propio Realiza delivery tercerizado

Recojas en Tienda Acepta Tarjetas

Para ver mis negocios, hacer click en el Menú “Ver mis negocios”. Allí se habilita un botón que dice “Agregar Producto”. Click ahí y se habilitará un formulario para registrar.

Agregar Producto

Sede Nombre

Etiqueta Categoría

Precio Moneda

Stock Unidades

Marca Modelo

Tamaño/talla Foto del Producto

El mismo paso para agregar un servicio. Hacer click en el botón que dice “Agregar Servicio”

Agregar Servicio

Sede Nombre

Servicio Categoría

Precio Moneda

Descripción Foto del Servicio