



UNIVERSIDAD  
PRIVADA  
DEL NORTE

# FACULTAD DE NEGOCIOS

---

CARRERA DE ADMINISTRACIÓN Y MARKETING

“APLICACIÓN DE GEOMARKETING EN LA LOCALIZACIÓN DE UN PUNTO DE VENTA DE UNA JUGUERÍA EN EL DISTRITO DE TRUJILLO 2015. CASO: “LA BUENA PULPA””

Tesis para optar el título profesional de:

**Licenciada en Administración y Marketing**

**Autoras:**

Bach. Patricia Estephany Pajares Alva  
Bach. Luz de Guadalupe Horna Campos

**Asesor:**

Lic. Alonso Vílchez Vera

Trujillo – Perú  
2015

## APROBACIÓN DE LA TESIS

El (La) asesor(a) y los miembros del jurado evaluador asignados, **APRUEBAN** la tesis desarrollada por la **Bach. Estephany Pajares Alva, Bach. Luz de Guadalupe Horna Campos** denominada:

**APLICACIÓN DE GEOMARKETING EN LA LOCALIZACIÓN DE UN PUNTO DE VENTA DE UNA JUGUERÍA CASO:"LA BUENA PULPA" EN EL DISTRITO DE TRUJILLO. 2015".**

---

Lic. Alonso Vílchez Vera  
**ASESOR**

---

Mag. Aldo Cotrina Villar  
**JURADO**  
**PRESIDENTE**

---

Lic. Osver Abanto Chávez  
**JURADO**

---

Mg. José Antonio Rodríguez Palacios  
**JURADO**

## *DEDICATORIA*

*A Dios y a nuestros padres, quienes en todo momento nos brindaron su apoyo y nos dieron la fuerza necesaria para el logro de nuestros objetivos.*

## AGRADECIMIENTO

Deseamos expresar nuestro más sincero agradecimiento a Dios, por enseñarnos el camino correcto de la vida, por colmarnos de bendiciones y darnos las fuerzas necesarias.

Queremos expresar nuestro agradecimiento a nuestros padres, que con su apoyo, confianza y ejemplo hizo posible culminar una etapa más en nuestra vida profesional.

A la vez también queremos expresar nuestra gratitud a nuestro asesor por su apoyo incondicional en el cumplimiento de nuestros objetivos.

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

<b>APROBACIÓN DE LA TESIS.....</b>	<b>ii</b>
<i>DEDICATORIA.....</i>	<b>iii</b>
<b>AGRADECIMIENTO .....</b>	<b>iv</b>
<b>ÍNDICE DE CONTENIDOS .....</b>	<b>v</b>
<b>ÍNDICE DE TABLAS.....</b>	<b>vii</b>
<b>ÍNDICE DE FIGURAS .....</b>	<b>viii</b>
<b>RESUMEN.....</b>	<b>ix</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>x</b>
<b>CAPITULO 1. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>11</b>
1.1. Realidad problemática .....	11
1.2. Formulación del problema.....	12
1.3. Justificación.....	13
1.4. Limitaciones .....	14
1.5. Objetivos .....	14
1.5.1. <i>Objetivo General</i> .....	14
1.5.2. <i>Objetivos Específicos</i> .....	14
<b>CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>15</b>
2.1. Antecedentes .....	15
2.2. Bases Teóricas .....	18
2.2.1. <i>Geomarketing</i> .....	18
2.2.2. <i>Localización de punto de Venta</i> .....	31
2.3. Términos Básicos.....	32
<b>HIPÓTESIS .....</b>	<b>35</b>
2.4. Formulación de la hipótesis .....	35
2.5. Operacionalización de variables .....	35
<b>CAPÍTULO 3. MATERIAL Y MÉTODOS .....</b>	<b>36</b>
3.1. Investigación, Tipo y diseño de investigación.....	36
3.2. Material.....	37
3.2.1. <i>Población</i> .....	37
3.2.2. <i>Muestra</i> .....	37
3.2.3. <i>Métodos</i> .....	37

<b>CAPÍTULO 4. DESARROLLO.....</b>	<b>39</b>
4.1 La estrategia de localización de la Buena Pulpa .....	39
4.2 La Herramienta de Geomarketing .....	39
4.3 Implementación de Geomarketing .....	39
4.4 Beneficio de aplicación de herramienta de geomarketing .....	39
<b>CAPÍTULO 5. RESULTADOS.....</b>	<b>40</b>
5.1 La estrategia de localización de la Buena Pulpa .....	40
5.2 La Herramienta de Geomarketing a implementar .....	41
5.3 Implementación de Geomarketing .....	42
<b>CAPÍTULO 6. DISCUSIÓN.....</b>	<b>55</b>
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>57</b>
<b>RECOMENDACIONES.....</b>	<b>58</b>
<b>REFERENCIAS.....</b>	<b>59</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>61</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Aplicaciones de los SIG en diferentes sectores de actividad .....	21
Tabla 2: Geomarketing y métodos tradicionales.....	26
Tabla 3: Operacionalización de Variables.....	35
Tabla 4: Menú de Técnicas De Instrumento .....	37
Tabla 5: Comparativa de software SIG .....	41
Tabla 6: Información de Capas Vectoriales .....	43
Tabla 7: Indicadores para definir el punto de venta óptimo .....	49
Tabla 8: Proyección de Ventas .....	50
Tabla 9: Comparativa de Tiempo.....	51
Tabla 10: Comparativa de Costo.....	53

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Localización de la Buena Pulpa.....	40
Figura 2: Intersección de Buffer de Actividades de Competencia .....	44
Figura 3: Mapa de Kernel: Juguerías .....	45
Figura 4: Mapa Kernel: Bodegas.....	46
Figura 5: Mapa Kernel: Restaurantes .....	47
Figura 6: Mapa de Potenciales lugares de Puntos de Venta .....	48
Figura 7: Importación de datos catastrales al programa QGIS.....	63
Figura 8: Proceso de elaboración de Buffers.....	64
Figura 9: Distancia del Buffer .....	65
Figura 10: 100 metros .....	66
Figura 11: Formato de Buffers .....	67
Figura 12: Buffer de Competencia .....	68
Figura 13: Buffers de Juguerías .....	69
Figura 14: Buffer de Restaurante – 50 m.....	70
Figura 15: Vías Principales de Trujillo.....	71
Figura 16: Focos poblacionales .....	72
Figura 17: Urbanizaciones de preferencia .....	73
Figura 18: Manzanas cerca a las avenidas principales .....	74
Figura 19: Juguerías - Competencia .....	75
Figura 20: Juguerías - Competencia Buffer 100 m. ....	76
Figura 21: Bodegas - Competencia .....	77
Figura 22: Restaurantes - Competencia .....	78
Figura 23: Restaurantes - Competencia - Buffer - 100 m.....	79
Figura 24: Buffer 50m. Unión de Restaurantes y Bodegas .....	80
Figura 25: Área sin Buffer .....	81
Figura 26: Potenciales áreas de ubicación de la competencia.....	82
Figura 27: Manzanas sin área buffer 50 m. Vs. buffer juguería 100 m.....	83
Figura 28: Manzanas sin área buffer de competencia .....	84

## RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo general identificar los beneficios de aplicar Geomarketing en la localización de nuevo punto de venta de una Juguería, y como objetivos específicos: determinar la herramienta más adecuada del geomarketing para localización de un nuevo punto de venta, identificar los beneficios del geomarketing en comparación con los estudios de mercados que realizan el método tradicional y finalmente determinar lugares óptimos para ubicar la juguería la buena pulpa en la ciudad de Trujillo. Para ello se realizaron entrevistas a los gerentes de la juguería la Buena Pulpa, con el fin de conseguir la información necesaria para conocer las necesidades la empresa y ser utilizada como punto de partida de este estudio. Posteriormente se determinó qué herramienta de geomarketing sería la más eficaz y beneficiosa para la realización de este trabajo, concluyendo que el software QGIS sería el más apropiado. En consiguiente, se obtuvo información sobre los datos catastrales y base de datos sobre la información poblacional en las zonas en donde se realizó el estudio, con ayuda del QGIS se hizo el procesamiento de datos, a través del cual se determinó que efectivamente las herramientas de geomarketing son altamente útiles cuando de localizar nuevos puntos de venta se trata, ya que no solo permite ahorrar costos sino que además se pueden obtener resultados con corto tiempo y finalmente se detectaron tres posibles zonas para la localización de un nuevo punto de venta para la Juguería La buena Pulpa.

## ABSTRACT

The present investigation has as general objective to identify the overall benefits of applying Geomarketing in locating a new outlet, and as specific objectives: to determine the most appropriate geomarketing tool for locating a new outlet, identify benefits of geomarketing compared with the traditional method of market research performing and finally determine optimal locations to place "La Buena Pulpa" juice place in the city of Trujillo. For this we interview the managers of "La Buena Pulpa" in order to get the information to know more about the company's needs and be used as a starting point for this study. Then was determined wich geomarketing tool would be most effective and beneficial for the realization of this work, concluding that the QGIS software would be most appropriate. In result, we obtain information of cadastral data and database about population in areas where the study was conducted, using the QGIS we made the data processing, through which it was determined that effectively tools geomarketing are highly useful when locating new stores, as it not only saves costs but also can get results in short time and finally three possible areas for locating a new outlet for "La Buena Pulpa".

## CAPITULO 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1. Realidad problemática

Al momento de aperturar un nuevo negocio, uno de los aspectos más importantes a considerar es la elección de la ubicación más idónea. Alcaide, Calero y Hernández (2012) sostienen que la apertura de un nuevo negocio es una decisión vital que viene acompañada de una importante inversión económica, así como la adquisición de compromisos a largo plazo. Estos autores mencionan además que una localización equivocada puede arruinar un potencial buen negocio. Sin embargo, en muchas ocasiones este factor se deja poco menos que al azar o se basa simplemente en la intuición.

En los últimos años a nivel global, se ha iniciado un especial interés en el estudio del análisis espacial de datos. Siendo esto viable gracias a los avances experimentados por los sistemas de información geográfica, comúnmente llamados por sus iniciales "SIG" o "GIS" en inglés (Geographical Information Systems). La digitalización y superposición de los mapas, por un lado, y la capacidad de simbolización, almacenamiento y actualización de grandes cantidades de información con la posibilidad de calcular nuevos atributos de forma rápida y eficaz, por otro lado, han favorecido al desarrollo de este tipo de sistemas y análisis en distintas áreas de conocimiento. Además de la metodología en sí misma, otros autores también se centran tanto en los propios análisis espaciales como en la gestión de la división del territorio para la realización de estos análisis. La aplicación de este tipo de análisis en las ciencias sociales es generalizada, en particular en el mundo de los negocios, y el marketing no se escapa de esta influencia, (Veintimilla, 2014). Para Alcaide, Calero y Hernández (2012), el Geomarketing es el área del Marketing que se orienta al conocimiento global del cliente, sus necesidades y comportamientos dentro de un entorno geográfico determinado, es de gran importancia para obtener información para la toma de decisiones con respecto a la variable espacial en una empresa.

Actualmente nuestro país está viviendo un crecimiento económico de gran magnitud y debido a ello las medianas y grandes empresas tienen la necesidad de ingresar en nuevos mercados a través del lanzamiento de nuevos productos y/o servicios, apertura de filiales, captación de nuevos clientes, entre otros; con los que puedan

aumentar su participación del mercado y por lo tanto acrecentar sus ingresos. Frente a esta problemática, es necesaria la elaboración de estudios de mercado basados en geomarketing, los que requieren de la implementación de Sistemas de Información Geográfica (SIG) que faciliten su elaboración y les permita tener a las empresas resultados con la misma eficacia y precisión que la forma tradicional de elaboración de estudios de mercado (Avellaneda, 2014).

Es por eso que al añadir procesos de geomarketing, optimizaría la inversión en acciones de marketing, para que la participación en el mercado no tenga desfases económicos, también llegarían a un mayor conocimiento de mercados y la habilidad de focalizar esfuerzos en determinados segmentos del mercado. Además, conviene reiterar la necesidad de realizar la investigación del nuevo punto de venta de acuerdo a la realidad expuesta del cliente propietario de "La Buena Pulpa" quien frente al meta de expandirse a nivel nacional y convertirse en franquicia, desea aperturar un nuevo punto de venta en la ciudad de Trujillo y ampliar así su cadena de juguerías en dicha ciudad haciendo uso de nuevas herramientas de investigación de mercado, puesto que anteriormente esta empresa ya ha utilizado herramientas y técnicas convencionales. Con la reciente aparición de la herramienta del Geomarketing, se podrían obtener mejores beneficios a la hora de tomar la decisión de elegir la ubicación de un punto de venta, con el afán de conocer los beneficios de aplicar Geomarketing se planteó el siguiente enunciado:

## 1.2. Formulación del problema

¿Cuáles son los beneficios de la aplicación de geomarketing en la localización de un punto de venta de una juguería, caso: "LA BUENA PULPA" en el Distrito de Trujillo 2015?

### 1.3. Justificación

La localización de las organizaciones ha sido un factor importante y determinante para el alcance de los objetivos corporativos de las empresas. Es por ello que tener la seguridad de tomar una decisión acertada respecto a su ubicación se vuelve trascendental para el futuro de cualquier empresa. A esta realidad se le añade que los mercados son cada vez más dinámicos y exigentes, por lo que es necesario que las empresas conozcan el comportamiento de la demanda con la mayor anticipación a la competencia, es decir, conocer cómo se mueve, hacia qué zonas y cuáles son las tendencias que siguen. Una vez identificadas estas necesidades, es cuando empieza a tomar fuerza el Geomarketing, siendo en principio el análisis de la relación demanda y oferta en la espacialidad por medio del uso de la tecnología SIG, permitiendo el análisis geoestadístico del tema de estudio (Latour, 2001).

Este trabajo de investigación y aplicación, se realizó frente a la necesidad de encontrar un nuevo punto de venta para la juguería "La buena pulpa", empresa en expansión que se encuentra en la ciudad de Trujillo, para ello se trabajó y haciendo uso del programa QGIS y aportará al conocimiento e implementación del geomarketing, con el uso de tecnología SIG en la georreferenciación y localización de las fuerzas del mercado, con lo que se tendrán antecedentes de estudio para futuros trabajos. Además, este estudio será de gran utilidad para los emprendedores o empresarios que quieran seleccionar una ubicación estratégica georreferenciando los lugares de mayor concurrencia de la población para el sector de negocios de alimentos en la ciudad de Trujillo, basado en un método de estudio de geomarketing metódico y organizado con el uso de herramientas de sistemas de información geográficos (SIG), aumentando su expectativa de acceso al mercado con base en el análisis sobre los planos de la ciudad de las áreas de influencia del mercado y la demanda. Por otro lado la información obtenida de esta investigación será de gran utilidad para los encargados de la administración de la Juguería "La Buena Pulpa", ya que podrán aprovechar al máximo la herramienta del Geomarketing para mejorar el proceso de elección de ubicación de un nuevo punto de venta.

## 1.4. Limitaciones

### Limitación de Información:

En el ámbito local no se han realizado estudios publicados sobre la aplicación de Geomarketing y eso podría representar un inconveniente sobre el acceso a la información de trabajos previos con respecto a la variable de estudio.

## 1.5. Objetivos

### 1.5.1. Objetivo General

- Identificar los beneficios de aplicar Geomarketing en la localización de nuevo punto de venta de una Juguería.

### 1.5.2. Objetivos Específicos

- Determinar la herramienta más adecuada del Geomarketing para localización de un nuevo punto de venta.
- Identificar los beneficios del geomarketing en comparación con los estudios de mercados que realizan el método tradicional.
- Determinar la ubicación óptima para la juguería la buena pulpa.

## CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO

### 2.1. Antecedentes

Baviera, Buitrago y Rodríguez (2013), realizaron una investigación denominada: modelo de geomarketing para la localización de supermercados: diseño y aplicación práctica, utilizando como base el modelo MCI de la teoría de la localización, en el que desarrollaron un modelo de geomarketing con el fin de contribuir a la estrategia de localización de los supermercados. Los principales resultados obtenidos pueden clasificarse en dos grandes grupos: conceptuales y metodológicos. Por un lado, se profundiza en el conocimiento de los atributos determinantes de la atracción comercial de un supermercado y, por otro lado, la incorporación de los Sistemas de Información Geográfica facilita enormemente su aplicación práctica. Plantean además que la integración de los SIG en la elaboración del modelo facilita enormemente la labor, puesto que son capaces de gestionar una elevada cantidad de datos, tanto numéricos como cartográficos. Mediante la investigación también determinan que la canibalización toma presencia cuando las ventas de un supermercado bajan por la apertura de otro establecimiento del mismo rubro ya que existe una competencia de precios. Ya no solamente importan quiénes son los clientes y la competencia, sino también dónde se encuentran, así como, la ubicación de la propia empresa.

Cardozo, O., Da Silva, C., Bondar, C., Odriozola, J., Chávez, A. y Brillada, D. (2012), realizaron una investigación denominada Geomarketing aplicado al análisis de competencia espacial de rubros comerciales en Resistencia, Argentina, con el objetivo de fortalecer el comercio local por medio de estudios de empresas que lo han aplicado, los datos que se necesitó para poder realizarlo fueron: los precios del suelo, flujos peatonal y vehicular, comportamiento de los clientes, transporte de pasajeros, entre otras. Por ello, en el presente trabajo se abordó la competencia espacial y evaluación para nuevos emplazamientos en el sector salud. Utilizaron el método kernel como técnica de densidad focal para evaluar las distribuciones de oferta (farmacia) y demanda (centros de atención médica); además, se tuvo que tomar en cuenta a zona buffer para delimitar las áreas de influencia de las farmacias y algebra de mapas, para extraer las áreas con fuerte competencia y desatendidas por la oferta. Se obtuvo como resultado las áreas de presión competitiva más importantes, particularmente en proximidades de la calle Peatonal, donde la oferta se concentra densamente; mediante el método de Kernel que se aplicó a los centros de atención médica -demanda- revela

una fuerte presión en áreas diferentes a las que presenta la oferta. En esta investigación se abordó la competencia espacial como datos para poder demostrar que utilizando la zona buffer y el método kernel permite determinar las áreas de influencia visualizándolo en densidad alta, media y baja. Lo cual permite a los empresarios tomar decisiones más acertadas al momento de aperturar nuevos puntos de venta.

Apezteguia, A. (2014), desarrolló una investigación sobre la Aplicación de SIG para Geomarketing. Caso de estudio: Almacén de Vinos en la ciudad de Comodoro Rivadavia, Argentina, la cual probó dos metodologías para estimar áreas de mercado utilizando herramientas disponibles actualmente en ArcGIS, el Sistema de Información Geográfica desarrollado por ESRI®, como caso de estudio se toma el Almacén de Vinos en Comodoro Rivadavia, Argentina. En la investigación se utilizó la extensión Network Analysis, para estimar áreas de influencia basadas en tiempo de viaje y el script Huff Model que permite estimar áreas de mercado basadas en la proximidad de la competencia, la accesibilidad y la atracción del local comercial. Se obtienen resultados distintos utilizando ambas metodologías; pero se identifican dos grupos de vinotecas, que son similares en su ubicación y sus áreas de mercado. Las metodologías se complementan ya que permiten obtener información para planificar estrategias de marketing dirigidas a un público en especial basándose en las distancias al local y los sitios en donde hay mayor densidad poblacional. Este estudio hizo uso del software ArcGIS, el cual es bastante similar al QGIS, además de también fijarse en las áreas de influencia, esta investigación considera otras variables como: proximidad de la competencia, la accesibilidad y la atracción del local comercial. Finalmente concluye en que el uso de un SIG, en este caso al ArcGIS, es de amplia utilidad al momento de desarrollar estudios para localizar nuevos puntos de venta.

Vidal (2009) en su estudio: Modelo para la localización de supermercados orientada al cliente, tuvo como propósito resolver el problema de localización que enfrenta una compañía al momento de expandirse, en el cual ésta debe decidir dónde y cuántas salas abrir. Para capturar las características del mercado se consideró un modelo de interacción espacial (MCI), mediante el cual es posible generar un indicador,  $B_0B_1$ , el cual es utilizado a fin de detectar áreas comerciales para la ubicación de supermercados dentro del Gran Santiago. Con el objetivo de decidir el sitio donde

realizar la instalación, se utilizó un Modelo de Programación Lineal de Máxima Cobertura Parcial-Total, proponiéndose dos formulaciones, aplicando en caso de no obtener soluciones más factibles. El problema en estudio consideró las áreas comerciales con alto potencial a desarrollar en término de nuevos negocios, siendo estas las comunas de Maipú, Las Condes, Providencia, Vitacura, Pudahuel, Puente Alto y Peñalolén. En ellas se desea instalar 6 tiendas de un universo de 60 potenciales localizaciones. Es importante destacar que zonas como Maipú, Pudahuel y Puente Alto aún no son explotadas tanto por la cadena en estudio como por la competencia, lo que sugiere un mercado inexplorado y posible de desarrollar con resultados positivos. Los sitios en los cuales ubicar las nuevas tiendas son propuestos de acuerdo a la estrategia de expansión que considere la compañía, siendo similar la contribución al ingreso esperado de cada una de las configuraciones encontradas. Este trabajo al igual que los anteriores, consideran como punto inicial las características y necesidades de los potenciales clientes, ya que a partir de ello se desarrollara el estudio para la ubicación de nuevos puntos de venta, el modelo empleado en este estudio no solo se basa en determinar las zonas propicias para la localización de puntos de venta, sino que además estudia el comportamiento del consumidor. Lo cual corrobora, la importancia de conocer las características de los clientes potenciales al momento de seleccionar el lugar en donde se abrirá un nuevo punto de venta.

En la investigación de Odriozola, Bondar y Cardozo(2014) sobre "Geomarketing: Una propuesta de localización óptima", se considera utilizar el método de Kernel para Identificar las áreas de la ciudad de localización óptima para el emplazamiento de nuevas carnicerías, considerando que este método es una técnica la cual permite realizar análisis exploratorios a con la finalidad de mostrar la distribución geográfica del público objetivo y de la competencia definiendo áreas de concentración y dispersión, para identificar el comportamiento espacial de forma más precisa, además menciona la utilización se SIG en el marketing, los cuales brindan soluciones a cuestionamientos comerciales de localización, es muy beneficioso haber tenido en cuenta que hubo un óptimo resultado en la ubicación de puntos de venta de carne utilizando el método de Kernel, ya que confirmó que se obtendrían resultados óptimos en la localización al ubicar al igual que en esta investigación áreas de concentración de la competencia y

visualizarlas de forma precisa para cruzar esta información con datos cartográficos del público objetivo y así obtener un resultado.

## **2.2. Bases Teóricas**

### **2.2.1. Geomarketing**

Según Alcaide, Calero y Hernández (2012), el Geomarketing es el área del Marketing que se orienta al conocimiento integral del cliente, sus necesidades y comportamientos dentro de un medio geográfico determinado, es de gran importancia para obtener información para la toma de decisiones con respecto a la variable espacial en una empresa.

Gfk geomarketing (2013 citado en Avellaneda 2014), manifiesta que el geomarketing es la disciplina que se extiende del marketing y que utiliza elementos geográficos (mapas) y de marketing; para proveer elementos e información que ayuden a la toma de decisiones más efectiva y eficiente.

Según Prieto (2010) menciona que: el geomarketing consiste en un sistema integrado por datos, programas informáticos de tratamiento, métodos estadísticos y representaciones gráficas destinados a producir una información útil para la toma de decisiones, a través de instrumentos que combinan la cartografía digital, gráficos y tablas.

El geomarketing es, entonces, un método o procedimiento que integra datos, programas de procesamiento de información, estadística y mapas, con el fin de aportar los elementos necesarios para la toma de decisiones efectivas y eficientes en las organizaciones.

#### **2.2.1.1. Geomarketing y Segmentación**

Se denomina segmentación de clientes a la identificación de las variables más relevantes de un negocio y en función a ellas, se agrupan a los clientes en conjuntos. De esta forma todos los clientes que integran un conjunto o segmento serán similares entre sí y suficientemente diferentes de los integrantes de otro segmento.

Del acierto en la selección de las variables y del conocimiento del negocio va a depender en gran medida el éxito de la segmentación. (Alcaide, Calero y Hernández, 2012).

### 2.2.1.2. Geomarketing con uso de SIG

#### **Sistemas de Información Geográfica:**

Alcaide, Calero y Hernández (2012), definen a un Sistema de Información Geográfica y sus funciones de la siguiente manera: es un sistema informático que cuenta con un conjunto de herramientas para reunir, introducir, almacenar, recuperar, transformar y cartografiar datos espaciales para un conjunto particular de objetivos propuestos.

#### **Las principales funciones de un GIS:**

**Entrada de información:** Procedimientos que permiten convertir la información geográfica del formato analógico (mapa convencional), al formato digital que maneja el ordenador, junto a la introducción de los datos contenidos en bases de datos temáticas.

**Representación gráfica y cartográfica de la información:** Muestra de los datos incorporados en la base de datos del SIG, y los resultados de las operaciones analíticas realizados sobre ellos.

**Gestión de información espacial:** Extracción de la información de la base de datos que interesa en cada momento y reorganización de todos los elementos integrados en ella, dependiendo de los objetivos marcados.

**Funciones analíticas:** Procesamiento de los datos integrados siendo posible obtener un mayor conocimiento a través de diversas capas de información para descubrir tendencias, pautas y generar modelos cartográficos.

Alcaide, Calero y Hernández (2012), afirman que el geomarketing recurre a bases de datos y programas informáticos para procesar la información necesaria y convertirla en mapas y cuadros detallados que expliquen resultados con el fin de diseñar acciones de micromarketing.

Los sistemas que se utilizan en geomarketing se conocen como GIS, en inglés, o SIG en castellano, que son, respectivamente, las siglas de Geographical Information System y Sistema de Información Geográfica. El SIG, permite gestionar bases de datos geográficos: captura información geográfica y la organiza para asociarla con información alfanumérica para que pueda ser representada en mapas, crear nuevos

mapas a partir del análisis de los datos del sistema, crear modelos de análisis y generar informes de resultados.

Los SIG no sólo permiten realizar operaciones sencillas como la visualización y consulta de la información sino que también permite realizar análisis espaciales de bases de datos geográficas y de generar nuevos datos mediante la aplicación de procedimientos y modelos analíticos, las principales funciones del SIG son: Introducción almacenaje, recuperación y análisis de datos, modelado y representación.

Los SIG combinan datos espaciales: por ejemplo, información del mercado potencial y dónde se localizan los competidores, para así tomar decisiones de la ubicación de un nuevo canal de distribución; además, además también podrá ser de gran ayuda para orientar campañas publicitarias de manera efectiva (Alcaide, Calero y Hernández, 2012).

**Tabla 1: Aplicaciones de los SIG en diferentes sectores de actividad**

**Aplicaciones de un SIG**

Agricultura, Medio Ambiente y recursos forestales	<p><b>Gestión territorial mediante coberturas digitales del parcelario rústico.</b></p> <p><b>Conservación y explotación de bosques; prevención y análisis de las pautas de difusión de los incendios forestales.</b></p> <p><b>Cambios en los usos del suelo: Realización de inventarios de usos del suelo, medición de niveles de degradación/ recuperación ambiental.</b></p> <p><b>Estudios de impacto ambiental: Implantación de nuevas infraestructuras.</b></p> <p><b>Localización de vertederos: aptitud del terreno para almacenamiento de residuos.</b></p> <p><b>Catastro de bienes inmuebles rústicos y urbanos.</b></p>
Industria:	Mantenimiento y conservación de infraestructuras.
Transporte	Trazado de infraestructuras lineales (Carreteras, ferrocarriles, etc.)
Comunicaciones	Impacto territorial de nuevas infraestructuras sobre la accesibilidad.
Minería	Sistema de navegación para automóviles.
Saludos	Redes de infraestructuras básicas: Redes telefónicas, eléctricas, de distribución de agua, de gas, alcantarillado, etc.
Militar	
Pesquera	Estudios epidemiológicos, determinación de las causas de manifestación de una enfermedad en una determinada región, determinación de rutas para emergencia, etc.
	Determinación de áreas de probabilidad de pesca por especie y de áreas factibles para la maricultura ,planificación de cruceros de evaluación, monitoreo de flota , etc.
Protección civil	Riesgos desastres y catástrofes naturales: prevención, toma de decisiones, población afectada, etc.
Planificación Urbana	Gestión de impuestos municipales. Control del cumplimiento de la normativa urbanística. Localización de nuevos equipamientos.
Desarrollo económico	Estudios de población, Renta, Estudios demográficos y censales.
Marketing(Geomarketing)	<p>Aplicaciones estratégicas: análisis geográfico de la demanda actual/potencial; planificación estratégica.</p> <p>Aplicaciones operativas: Distribución y Logística; seguimiento de acciones de comunicación (publicidad, promoción, marketing directo, etc.) y de venta; simulación de resultados de acciones comerciales.</p> <p>Análisis de clientes (Hábitos: por ejemplo saber en que centros compran y estudiar la relación entre la distancia donde se hace la compra y su vivienda).</p> <p>Análisis de retardos espaciales: estudio que analiza lo valores obtenidos en una zona y los esperados a partir de zonas colindantes.</p> <p>Exportación de informes y cuadros de control de negocio.</p> <p>Clonación.</p> <p>Estimación de facturación.</p>
Geomarketing del Sector Público	<p>Policía: Identificación de comportamientos de las bandas, identificación de los riesgos poblacionales, etc.</p> <p>Educación, prevención de los riesgos poblacionales, identificación de zonas marginales, etc.</p> <p>Sanidad, campañas de prevención en tabaquismo, obesidad infantil, diabetes, etc.</p> <p>Militar, capacitación en soldados profesionales.</p> <p>Optimización de recursos, identificando tendencias, actuando quirúrgicamente en los focos más afectados, ejemplos: optimización del gasto farmacéutico, priorización de subvenciones, etc.</p>
Geomarketing Político	Identificando las principales necesidades/preocupaciones de los ciudadanos de una determinada zona y enfatizando en su discurso las partes que inciden en la resolución de estos problemas.

Fuente: Alcaide, Calero y Hernández (2012), p. 48.

**Planificación del punto de venta (Según Alcaide, Calero y Hernández, 2012):**

El componente especial del mercado es muy indispensable a la hora de analizar la actividad de comercios minoristas. El comportamiento de las empresas y de los consumidores es condicionado por el espacio.

Desde el punto de vista de la oferta, el espacio constituye una barrera a la entrada de nuevos competidores ya que otorga a las empresas cierto poder de monopolio, al menos respecto a su área de mercado inmediata. En relación a las restantes variables de marketing, la invulnerabilidad de una ventaja en localización es elevada.

- **Desde el punto de vista de la demanda:** Por parte del consumidor a diferencia de la elección de una marca, la elección de un establecimiento es espacial.
- **Desde el punto de vista del marketing y de la distribución comercial:** los SIG tienen un rol muy importante en la planificación y gestión de la red de establecimientos. El SIG permite generar mapas en los que visualizar el área de influencia para cada establecimiento de la red, teniendo en cuenta la clientela asignada a ese centro, y analizar geográficamente la información contenida en ella. La distancia de los clientes potenciales o clientes de una red es una variable importante para cualquier empresa y por tanto es necesario tenerla en cuenta para definir las áreas de influencia. También es posible determinar cuáles son las zonas en las que se produce un solapamiento entre los distintos establecimientos, dirigiendo a los clientes a aquellos más cercanos. El propio sistema puede generar también otras zonificaciones, teniendo en cuenta la distancia recorrida a través de los ejes viarios, pudiendo incluso modificar estas zonificaciones.
- Una vez realizada la zonificación, el SIG permite realizar una serie de funciones de análisis espacial, entre las que se encuentran, las de superposición de capas de información para estas zonas. Así se puede generar un índice de penetración para cada uno de los establecimientos de la red, comparando los clientes reales con los potenciales que pueden acceder a dichas zonas.
- Los SIG permiten realizar el análisis y representación de la competencia de un establecimiento o red. Mediante esta herramienta se podrá analizar la ubicación de los establecimientos y medir la atracción que cada uno de ellos ejerce sobre el territorio, esto permite detectar vacíos de mercado frente a la apertura de un nuevo punto de venta. También se podrá medir la saturación de cada zona para poder evaluar y determinar si es conveniente la apertura o cierre de algún establecimiento

en la misma. Por lo tanto, el análisis espacial de la competencia ayuda al entendimiento de los resultados de un establecimiento y a formular estrategias de marketing en función del contexto espacial del mismo.

- Los SIG con el fin de determinar la mejor área potencial para la apertura de un nuevo establecimiento, facilitan el análisis de un espacio geográfico, utilizando como parámetro el nivel de atracción que dicha área ejerce sobre el mercado. Una vez seleccionada el área comercial, un método muy sencillo para analizar la apertura o reubicación de un establecimiento, maximizando la cobertura de clientes en un espacio, consiste en seleccionar determinamos locales vacíos como candidatos para el análisis y en ponderar cada uno de ellos según su precio, tamaño del local, entre otras características de interés.
- Por otra parte, teniendo en cuenta que las empresas ofertan una gama amplia de productos distintos, que van dirigidos a distintos segmentos de la población, los SIG pueden ser de gran ayuda para especializar la red de establecimientos de forma eficaz. Cuando ya se ha seleccionado el público objetivo al que va dirigido el producto, se podrán especializar sólo determinados establecimientos en la oferta de dicho producto, localizando gráficamente éste público y minimizando la distancia total recorrida por estos clientes a través de la red viaria.

### **2.2.1.3. Usos del Geomarketing**

Según Gfk geomarketing (2013 citado en Avellaneda 2014), el geomarketing tiene los siguientes usos:

- Análisis demográficos: Es la parte de la demografía que tiene por objeto analizar el efecto del volumen y de la estructura de las poblaciones sobre los fenómenos demográficos.
- Marketing: Se trata de la disciplina dedicada al análisis del comportamiento de los mercados y de los consumidores. El marketing analiza la gestión comercial de las empresas con el objetivo de captar, retener y fidelizar a los clientes a través de la satisfacción de sus necesidades.
- Planeamiento de publicidad: Parte del marketing que permite elaborar una estrategia de marketing para captar nuevos clientes.
- Análisis del mercado: Proceso de análisis que tiene como objetivo conocer a los clientes de una empresa.

- Marketing directo: Es un sistema interactivo que utiliza uno o más medios de comunicación para obtener una respuesta medible en un público objetivo.
- Localización de clientes: Es el proceso que consiste en ubicar a los clientes de una empresa en un mapa atribuyéndoles coordenadas geográficas.
- Planeamiento y análisis de localización: Es el proceso que permite analizar el entorno de un cliente o ubicación en particular.
- Análisis de riesgos: Permite evaluar el riesgo o beneficios que pueda tener una ubicación específica tomando como base criterios de análisis.
- Optimización de redes de oficinas: Permite analizar y optimizar la ubicación de nuevas sucursales de las empresas para evitar posteriores conflictos.

#### **2.2.1.4. Importancia del Geomarketing**

El geomarketing, se ha convertido en una herramienta que ayuda al ambiente a desarrollar un mejor uso de los recursos en lo que a componente geográfico se refiere, es por ellos que la importancia del geomarketing en los últimos años se ha incrementado debido a que a través de estos programas se puede tener información en materia ubicación.

#### **2.2.1.5. Localización de establecimientos comerciales con ayuda de un SIG**

Según Alcaide, Calero y Hernández: uno de los aspectos más relevantes a la hora de aperturar un nuevo negocio, es la elección de la ubicación idónea, ya que se trata de una gran inversión económica y adquisición de compromisos de largo plazo. Una elección equivocada en la ubicación, podría arruinar el potencial de todo buen negocio.

##### **Decálogo para la correcta ubicación de un nuevo punto de venta:**

1. Conocer quién es nuestro público objetivo: Es importante conocer quién es tu público potencial y el público objetivo, conocer su perfil, hábitos, estilo de vida, etc., el geomarketing permite localizarlos geográficamente.
2. Fijar nuestros objetivos comerciales: Se deben fijar objetivos de expansión del negocio, para en base a eso establecer las políticas de expansión. Un profundo conocimiento geodemográfico del territorio, permitirá valorar nuestro potencial de crecimiento futuro, detectando posibles áreas de expansión y nichos de mercado.

3. Identificar el peso específico de la ubicación en nuestro modelo de negocio, conocer la influencia de la ubicación es primordial para decidir el presupuesto a invertir.
4. Definir un tipo de local coherente con nuestra estrategia comercial: una empresa con fuerte posicionamiento deberá invertir en la mejor zona, para luego crecer con nuevos puntos de venta.
5. Otros aspectos esenciales de la ubicación: las características del local, las condiciones económicas de compra o alquiler, visibilidad, metros de escaparate, chaflanes, anchura de la calle y la adecuación entre el inmueble, su entorno y la imagen del propio negocio.
6. Su área de influencia: el radio de atracción que tendrá el negocio en la ubicación elegida, analizando la presencia de competencia o negocios complementarios al nuestro, concentración de empresas, actividad económica que se desarrolla, todos estos aspectos podrían favorecer positiva o negativamente en nuestro negocio.
7. El perfil de los residentes de la zona: se tendrá que comprobar que el perfil de los residentes de la zona, corresponde al de nuestro negocio, este análisis nos permitirá adecuar nuestros servicios a las necesidades, costumbres y hábitos de nuestros clientes potenciales.
8. Variables generadoras de tráfico: la proximidad a lugares de ocio, espacios o locales atractivos para el turismo, son beneficiosos para nuestro negocio, ya que generan tráfico en dicha zona.
9. Comunicaciones y accesos: los medios de transporte públicos y accesos a la ubicación de nuestro negocio, influirán directamente en el tráfico de personas hacia el mismo.
10. Tránsito en la zona: Probablemente nuestro establecimiento reciba mayor número de visitas por parte de personas residentes en la zona y también por aquellas que transitan por ella. El análisis de tránsito, permite saber quiénes pasan por delante de nuestro negocio, a qué hora lo hacen y con qué motivo. La unión de esta información a las características sociodemográficas y tipológicas de estos transeúntes nos permitirá diseñar estrategias atractivas que los conviertan en visitantes.

**Tabla 2: Geomarketing y métodos tradicionales**

**2.2.1.6. Geomarketing vs. Métodos tradicionales**

Resultados de los negocios en función de la utilización de herramientas de Geomarketing	
Usando técnicas convencionales	Localización, mediante el uso de geomarketing y de datos basados en la renta y en los hábitos de los compradores de la zona, de la ubicación potencial. Realización de un estudio de campo que valide los datos obtenidos en gabinete.
<b>Primer año</b>	Establece la ubicación mediante un estudio de campo por los alrededores de diferentes emplazamientos. Mailing para promocionar el almacén. Creación de base de datos de clientes. Relación de la base de datos de clientes con la geografía. Estudio de la procedencia de clientes para su uso en actuaciones promocionarles a apertura de nuevos puntos de venta.
<b>Segundo año</b>	Detección de problemas en la elección, al no haber ponderado los datos de competencia, mercado potencial, etc. Lucha por la supervivencia: descuentos especiales e incentivos usados para captar clientes, reduciendo beneficios. Apertura de un segundo punto de venta para servir a los clientes identificados a través del geomarketing. Catálogo de Mailing de clientes potenciales escogidos por el geomarketing para asegurar el gran éxito.
<b>Tercer año</b>	Determinación de la no adecuación del emplazamiento. Búsqueda de un nuevo emplazamiento antes de perder más dinero. Mover el punto de venta a un nuevo emplazamiento Quiebra el negocio. Vuelta a los empleos primitivos. Nuevos puntos de venta en todo el país siguiendo modelos franquiciados. El geomarketing selecciona nuevas ubicaciones de los puntos de venta mediante la identificación de las zonas donde viven los clientes potenciales en cada ciudad.
<b>Cuarto año</b>	Salida hacia mercados internacionales con la ayuda del marketing geográfico.
<b>Quinto año y sucesivos</b>	

Fuente: Amago, 2009.

### **2.2.1.7. Los modelos de interacción espacial**

Los modelos de interacción espacial son aquellos útiles para explicar y dar un mejor conocimiento del comportamiento de los individuos en situaciones de elección, para así predecir, controlar y optimizar las estrategias. Estos modelos se ajustarán a la realidad en la medida en que los supuestos teóricos en los que se basan sean más aceptables. (Alcaide, Calero y Hernández, 2012; Chasco, 2000)

Los modelos de interacción espacial se pueden clasificar en dos grupos: Modelos Determinísticos o normativos y modelos causales.

#### **2.2.1.7.1 Modelos determinísticos o normativos**

Este modelo tiene como enfoque "El lugar más cercano" es por ello que se rigen en que el comportamiento espacial del consumidor siempre será el mismo y que irán a comprar a los lugares más cercanos a su residencia. (Chasco y Sánchez, 2012).

- **Según la forma del área Comercial**

El cliente suele dar más importancia al atractivo de la forma comercial, que por la facilidad de acceso o la proximidad. Esto es señal de que cada vez más se le da mayor importancia a la calidad y diferenciación del producto. Todo esto gracias al aumento movilidad de la sociedad. (Alcaide Calero y Hernández, 2012)

- **Según la hipótesis de comportamiento**

Este modelo parte de la hipótesis de que "La población está uniformemente distribuida y que todos los consumidores tienen la misma capacidad de gasto", según esta hipótesis de comportamiento, podemos diferenciar dentro de los modelos determinísticos, modelos gravitacionales y no gravitacionales. Entre los principales modelos determinísticos no gravitacionales destaca el modelo de Christaller y entre los modelos gravitacionales, el de Reilly y Converse y Huff. (Alcaide Calero y Hernández, 2012).

- **Modelos No Gravitacionales**

Estos modelos se basan en la hipótesis de que el consumidor elige el establecimiento más próximo al lugar donde se encuentra, estableciendo

que el espacio donde se encuentra es plano y uniforme y que además los consumidores se rigen por la conducta económica. Los supuestos teóricos de este modelo son:

- ✓ En toda superficie los costes de desplazamiento serán uniformes.
- ✓ La población y la demanda están uniformemente distribuidas.
- ✓ No existen barreras para los desplazamientos.
- ✓ Los precios son los mismos en cada centro proveedor.

#### a. **Polígonos de Thiessen**

Esta técnica nos dice que los establecimientos situados en la mediatriz de dos establecimientos concretos, obtendrán el mismo valor de la utilidad, constituyendo zonas de indecisión. La intersección de las mediatrices en las proximidades del establecimiento definirá unos polígonos cuyos vértices sean estas intersecciones, de todos ellos se elegirá el polígono en el cual sólo exista un establecimiento. En la actualidad existen SIG que poseen algoritmos que nos permiten la creación de estos polígonos de una forma automatizada. En este modelo se toma como punto de partida que un establecimiento debe tener un nivel mínimo de demanda, por lo tanto se elige el establecimiento donde la demanda tenga el mayor nivel posible (abarca mayor número de personas). (Chasco y Sánchez, 2012; Alcaide, Calero y Hernández, 2012).

#### b. **Polígonos de Christaller**

Este modelo es para ubicar puntos de venta en las zonas donde hay bajas oportunidades de compra y los desplazamientos son dificultosos. En este caso prima la proximidad del cliente hacia el establecimiento que cualquier otra acción (Alcaide, Calero y Hernández, 2012).

##### ○ **Modelos Gravitacionales**

Son llamados así por su similitud con la Ley de Gravitación Universal de Newton, se aplican a fenómenos de interacción humana fundamentados en dos variables: una variable masa de atracción y otra variable fricción de frenado. Su objetivo es modelizar todo movimiento o comunicación sobre el

espacio resultante de un proceso de decisión. Por un lado su variable de partida: Masa, hace posible que la persona esté dispuesta a trasladarse desde su punto de origen a su punto de destino donde espera obtener un beneficio final. Por otro lado la variable: Fricción, es la que retrae y que matiza el posible beneficio esperado en el punto de destino. (Ejemplo: Tiempo de viaje, costo de movilidad, etc.), Chasco, 2000; Chasco y Sánchez, 2012.

#### **a. Modelo de Reilly y Converse**

Este modelo de Reilly expresa que las ventas de dos localidades (a y b) atraen de una localidad intermedia, son directamente proporcionales a sus poblaciones e inversamente proporcionales al cuadrado de las distancias entre la localidad intermedia y las dos localidades consideradas. Posteriormente, Converse (1949) propone un modelo derivado del modelo de Reilly en el que se estima un punto de indiferencia «i» entre dos localidades (a y b), que dependerá de la población o equipamiento comercial de cada una de ellas. De esta manera, si existiese una tercera localidad situada en dicho punto «i», sus habitantes irían indistintamente a «a» o a «b» a realizar sus compras. En el supuesto de que las localidades «a» y «b» tuviesen exactamente la misma población o equipamiento comercial, el punto «i» estaría situado exactamente a mitad de camino entre ambas. (Chasco, 2000; Chasco y Sánchez, 2012).

#### **b. Modelo de Huff**

El modelo de Huff explica la atracción que ejerce el equipamiento comercial de una determinada localidad cabecera de área y sub área, sobre el consumidor medio de una localidad. Según Huff el punto clave es el consumidor o cliente (y no el negocio, como suponía Reilly), el consumidor es quien elige ir o no al establecimiento con una determinada probabilidad. Él identificó la variable S de tamaño con la superficie comercial. Además, afirmó que cuando los consumidores tienen un número de alternativas de compra, consideran el hecho de visitar varios establecimientos, en vez de restringirse a una única tienda y cada uno de estos establecimientos pertenecientes a una zona geográfica, tienen la oportunidad de ser visitados

o sea cada negocio tiene su probabilidad de ser visitado, algunas en grados mayores y otras en menores.

Mediante una curva de probabilidad, se unen todos los puntos de origen tales que los individuos situados en ellos tengan igual probabilidad de comprar en el punto de venta en cuestión. Trazando todas las curvas posibles para un negocio, desde las que tienen valor de probabilidad muy cercano y las que no

El modelo de Huff permite unir, mediante una curva de probabilidad, todos aquellos puntos de origen tales que los individuos situados en ellos tengan igual probabilidad de comprar en un centro en cuestión. Trazando todas las posibles curvas de probabilidad para un negocio, desde aquellas que tienen un valor de probabilidad muy cercano a uno, a aquellas que lo tienen muy próximo a cero, se obtiene una estimación del área de mercado. (Chasco, 2000; Chasco y Sánchez, 2012)

### **c. Modelo de Kernel**

En el análisis geoespacial, el modelo de Kernel se refiere al método de modelado local y es parecido a la técnica de densidad por rejilla. Permite mostrar variaciones en las distribuciones geográficas de las variables que se necesite (datos de oferta y demanda potencial), permite definir áreas de concentración y dispersión, para tomar decisiones en base al comportamiento espacial.

El modelo de Kernel, en distintos SIG, genera una superficie curvada sobre cada punto de estudio, el cual es calculado tomando como referencia el radio de búsqueda y un campo de ponderación, en otras palabras realiza un cálculo de vecindad local definida por bloques de celdas o píxeles, de manera radial, de forma que el valor de densidad más alto se daría sobre el punto de referencia y al alejarse del radio de búsqueda tiende a disminuir. (Geomarketing Aplicado Al Análisis De Competencia Espacial De Rubros Comerciales, Cardozo, Da Silva, 2013 ; Localización óptima de expendios de carne porcina con Sistemas de Información Geográfica, Cardozo, Bondar, 2010)

### 2.2.2. Localización de punto de Venta

El punto de venta es el primer elemento de comunicación de cualquier tienda o local de servicios, puesto que en él se dan muchas de las comunicaciones que se producen entre la empresa y los clientes, por ejemplo la comunicación entre los consumidores, los usuarios y el personal del negocio, o por ejemplo el que comunican los diferentes carteles, la imagen corporativa, las formas de colocar el producto, etc. (Departamento de Empresa y Empleo de la Generalitat de Cataluña y Barcelona Activa SAU SPM, 2013).

#### Factores de Localización de un Punto de Venta:

- a) **La proximidad a la demanda:** Estar cerca de los potenciales clientes es determinante. Así, para la instalación de un restaurante de lujo se buscará una zona en la que el poder adquisitivo sea alto. Los colegios e institutos se construyen cerca de donde viven los alumnos. Una residencia universitaria debe estar próxima al centro universitario o tener fácil acceso de comunicaciones, etc.
- b) **Competencia:** El nivel de competencia y las características de los puntos de venta cercanos, indican el nivel de oferta que existe en la posible ubicación del punto de venta. (Alcaide, Calero y Hernández, 2012)
- c) **El coste del local:** Hay que considerar el precio del local y lo que va a costar acondicionarlo. Los locales mejor situados suelen ser los más caros, pero proporcionan una mayor rentabilidad que otros más baratos pero peor situados.
- d) **Facilidad de comunicaciones y comodidad de acceso:** Es fundamental que el lugar elegido sea de fácil acceso para los usuarios a través del transporte público o tenga facilidades de aparcamiento, etc. la comodidad para aparcar condiciona la localización, sobre todo en las grandes ciudades. Así, la creciente congestión urbana y las dificultades para aparcar favorecen que los consumidores hagan sus compras en las grandes superficies por su facilidad de aparcamiento y la comodidad para cargar el coche.

### 2.3. Términos Básicos

- **DATOS VECTORIALES:** Los Datos Vectoriales proporciona una manera de representar "objetos espaciales" del mundo real dentro de un ambiente SIG. Un objeto espacial es algo que puede ver en el paisaje. Imagine que está en lo alto de una colina. Mirando abajo, puede ver casas, carreteras, árboles, ríos etc. Cada una de estas cosas sería un objeto espacial cuando los representamos en una aplicación SIG. Los objetos espaciales vectoriales tienen atributos, que consiste en texto o información numérica que describe los objetos espaciales.
- **DATOS DE ATRIBUTO DE VECTOR:** Los atributos para una característica vectorial se almacenan en una tabla. Una tabla es como una hoja de cálculo. Cada columna de la tabla se llama campo. Cada línea de la tabla es un registro. Cada registro de la tabla de atributos de un SIG corresponde a una característica. Normalmente, la información de la tabla de atributos se almacena en una especie de base de datos. La aplicación SIG enlaza los registros de atributo con la geometría de la característica, de modo que podemos localizar registros de la tabla seleccionando características en el mapa y encontrar características en el mapa seleccionando características en la tabla.
- **CAPTURA DE DATOS:** Es el proceso de crear y editar datos vectoriales – tanto la geometría como los atributos de los elementos vectoriales.
- **TOPOLOGIA:** Expresa las relaciones espaciales entre características de vectores (puntos, poli líneas y polígonos) conectados o adyacentes en un SIG. Los datos topológicos o basados en la topología sirven para detectar y corregir errores de digitalización (p.ej. dos líneas en una capa vectorial de vías que no se juntan perfectamente en una intersección). La topología es necesaria para llevar a cabo algunos tipos de análisis espacial, como el análisis de red.
- **SISTEMA DE COORDENADAS DE REFERENCIA:** Un sistema de coordenadas de referencia (SCR) define entonces con la ayuda de las coordenadas, cómo el mapa bidimensional proyectado en su GIS se relaciona con lugares reales en la tierra. La decisión sobre el sistema de proyección cartográfica y el sistema de

coordenadas de referencia a usar, depende de la extensión regional de la zona que se desea trabajar, del análisis que se quiere hacer y, a menudo de la disponibilidad de datos.

- **DISEÑO DE MAPAS:** Los mapas se crean generalmente para presentaciones e informes donde el destinatario o lector es un político, ciudadano o un estudiante sin una experiencia profesional previa en SIG
- **ANÁLISIS ESPACIAL VECTORIAL DE (BUFFERS):** Análisis espacial utiliza información espacial para obtener información nueva y significativa de datos SIG. Habitualmente se realiza el análisis espacial mediante una aplicación SIG. Las aplicaciones SIG normalmente poseen herramientas de análisis espacial para obtener estadísticas o para realizar geo procesos como un buffer en torno a una entidad. Los tipos de análisis espacial que se utilizan varían conforme a las materias de estudio.
- **ZONA BUFFERS:** Zonas buffer describen áreas alrededor de entidades del mundo real, son siempre polígonos vectoriales. La distancia buffer tiene que ser un entero o valor de coma flotante. Las zonas buffer en torno a polígonos pueden ser hacia dentro o hacia fuera del borde del polígono. La distancia de buffer siempre debe definirse como un número entero o un número decimal. Este valor se define en unidades del mapa (metros, pies, grados decimales) conforme con el Sistema de Referencia de Coordenadas (SRC) de la capa vectorial.
- **QGIS:** es un Sistema de Información Geográfica de código abierto. El cual proporciona una creciente gama de capacidades a través de sus funciones básicas y complementos. Puede visualizar, gestionar, editar y analizar datos y diseñar mapas imprimibles.
- **MARKETING CONVENCIONAL:** (también denominado tradicional) hace referencia a la inversión de publicidad en medios masivos. Ello comprende a televisión, radio, prensa, cine y exterior.

- **DATOS CATASTRALES:** Es un registro administrativo dependiente del Estado en el que se describen los bienes inmuebles rústicos, urbanos y de características especiales.
- **CANIBALISMO:** En el argot de la mercadotecnia, se entiende como canibalismo (de marca) a la acción de introducir una segunda marca o una marca blanca al mercado, compitiendo con una marca principal propia. En algunos casos, el canibalismo puede ser un efecto deseado (quitar algo del mercado a su marca principal pero también quitar mercado a los competidores), y en otros puede ser un efecto negativo indeseado que termine dañando a la marca principal a partir de acciones de mercadeo erradas.

## HIPÓTESIS

### 2.4. Formulación de la hipótesis

El Geomarketing visualiza las áreas en mapas GIS, lo que permite la asignación de clientes potenciales a cada punto de venta; nos da a conocer la estructura y recursos necesarios a dotarles según la densidad de población de sus ámbitos de cobertura, sin la necesidad de tener contacto directo con los potenciales clientes (ahorro de tiempo) y de realizar investigación de mercado (ahorro de costos). Por tanto, se elaboró la siguiente hipótesis.

$H_0$  : La aplicación de Geomarketing beneficia reduciendo tiempo y costos al localizar un punto de venta.

### 2.5. Operacionalización de variables

**Tabla 3: Operacionalización de Variables**

VARIABLE 1	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADORES
GEOMARKETING	Según Alcaide, Calero y Hernández (2012) , el Geomarketing es el área del Marketing que se orienta al conocimiento integral del cliente, sus necesidades y comportamientos dentro de un medio geográfico determinado, es de gran importancia para obtener información para la toma de decisiones con respecto a la variable espacial en una empresa.	Segmentación.	Personas de nivel socioeconómico: alto y medio-alto.
		Usos de Geomarketing.	Localización de puntos de Venta.
		Geomarketing con GIS.	Cantidad de población
		Herramientas	Licencia Costo

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADORES
LOCALIZACION DE PUNTO DE VENTA	El punto de venta es el primer elemento de comunicación de cualquier tienda o local de servicios, puesto que en él se dan muchas de las comunicaciones que se producen entre la empresa y los clientes, por ejemplo la comunicación entre los consumidores, los usuarios y el personal del negocio, o por ejemplo el que comunican los diferentes carteles, la imagen corporativa, las formas de colocar el producto, etc. (Departamento de Empresa y Empleo de la Generalitat de Cataluña y Barcelona Activa SAU SPM, 2013).	Coste del local	Precio por m <sup>2</sup>
		Competencia	Nº de competencia directa Nº de competencia indirecta
		Comunicaciones y accesos	Nº vías principales Nº centros comerciales

## CAPÍTULO 3. MATERIAL Y MÉTODOS

### 3.1. Investigación, Tipo y diseño de investigación.

**Investigación:** Esta investigación es de enfoque cuantitativo puesto que utilizó la recolección de datos para probar una hipótesis basada en la medición numérica y el análisis estadístico, con el fin establecer pautas de comportamiento y probar teorías.

#### **Tipo: Aplicada**

La investigación aplicada es entendida como la utilización de los conocimientos en la práctica, para aplicarlos en provecho de los grupos que participan en esos procesos y en la sociedad en general, además del bagaje de nuevos conocimientos que enriquecen la disciplina. Al respecto, en las ciencias puras y la investigación básica se busca indagar cómo funcionan las cosas para un uso posterior, mientras en las ciencias prácticas la investigación aplicada tiene como propósito hacer un uso inmediato del conocimiento existente, (Martínez, 2004).

#### **Diseño: Experimental, Correlacional**

Los estudios exploratorios se realizan cuando el objetivo es examinar un tema o problema de investigación poco estudiado, del cual se tienen muchas dudas o no se ha abordado antes. Es decir, cuando la revisión de la literatura reveló que tan sólo hay guías no investigadas e ideas vagamente relacionadas con el problema de estudio, o bien, si deseamos indagar sobre temas y áreas desde nuevas perspectivas. (Hernández, Fernández y Batista, 2014) y Correlacional por que utiliza dos variables una dependiente y una independiente.

Por su dimensión temporal: **Transversal**

Transversal, porque el número de ocasiones en que se medirá la variable será una vez; lo que significa que el recojo de datos se ha realizará en un momento exacto del transcurso del tiempo. También se le conoce como transaccional (Hernández, Fernández y Batista, 2010).

### 3.2. Material.

#### 3.2.1. Población.

01 Distrito de Trujillo

02 Informantes entrevistados de la Juguería "La Buena Pulpa"

#### 3.2.2. Muestra.

12 Urbanizaciones aproximadamente.

02 Informantes entrevistados de la Juguería "La Buena Pulpa"

#### 3.2.3. Métodos.

##### 3.2.3.1. Técnicas de recolección de datos y análisis de datos

Las técnicas que se utilizaron fueron:

**Tabla 4: Menú de Técnicas De Instrumento**

TABLA DE MENU DE TECNICAS DE INSTRUMENTO ,INFORMANTES O FUENTES Y SUS PRINCIPALES VENTAJAS Y DESVENTAJAS				
TECNICA	INSTRUMENTO	INFORMANTES O FUENTES	PRINCIPALES VENTAJAS	PRINCIPALES DESVENTAJAS
ENTREVISTA A PROFUNDIDAD	GUIA DE ENTREVISTA	<b>INFORMANTES:</b> Los gerentes de La juguería la Buena Pulpa de la Ciudad de Trujillo	Se le atribuye respuestas directamente a un participante, el cual puede definirse por sus características y actitudes. En esta técnica se puede dar un intercambio libre de información sin ninguna presión social para estar de acuerdo o no con el grupo.	El reducido tamaño de la muestra y la completa dependencia respecto del entrevistador para el análisis y la interpretación de la información, son limitaciones importantes que restringen el uso de esta técnica a situaciones de problemas especiales ya que no se puede obtener información de lo que piensa la población si no de una sola persona.

Fuente: Elaboración propia.

### 3.2.3.2. Procedimientos

a) De la Entrevista:

Se elaboró un guión de preguntas

Se aplicó a los dos informantes, siendo filmada y escrita en Word.

b) De la herramienta Geomarketing:

Se utilizó el software Quantum Gis, siguiendo el método gravitacional de Kernel.

## **CAPÍTULO 4. DESARROLLO**

### **4.1 La estrategia de localización de la Buena Pulpa**

Como primer paso se realizó una entrevista a profundidad a los gerentes de la Buena Pulpa, para obtener información referida a la estrategia de localización actual para nuevos puntos de venta, puntos de venta actuales, además de su público objetivo y sus objetivos de expansión, ya que esta es información necesaria para la aplicación del Geomarketing.

### **4.2 La Herramienta de Geomarketing**

Se realizó un cuadro comparativo entre herramientas SIG de Geomarketing, para hallar la idónea según nuestros requerimientos, en este cuadro comparativo se tomó información sobre distintos Sistemas de Información Geográfica y se evaluaron ítems como: funcionalidades y tipo de licencia los cuales consideramos eran los más relevantes, con el fin de obtener la que cumpliera con las funciones que se necesitaban como son: Identificar zonas de competencia, utilizar bases de datos, utilizar métodos de geomarketing y que tenga un costo reducido.

### **4.3 Implementación de Geomarketing**

Se implementó la herramienta de Geomarketing idónea(SIG) para pasar a ubicar el punto de venta de la Juguería La Buena Pulpa, utilizando el método de Kernel para identificar zonas de mayor y menor densidad., se identificaron zonas vías principales, focos poblacionales, conjuntos habitacionales, manzanas de interés de estudio, competencia, zonas buffer, para finalmente obtener el resultado.(ANEXO

### **4.4 Beneficio de aplicación de herramienta de geomarketing**

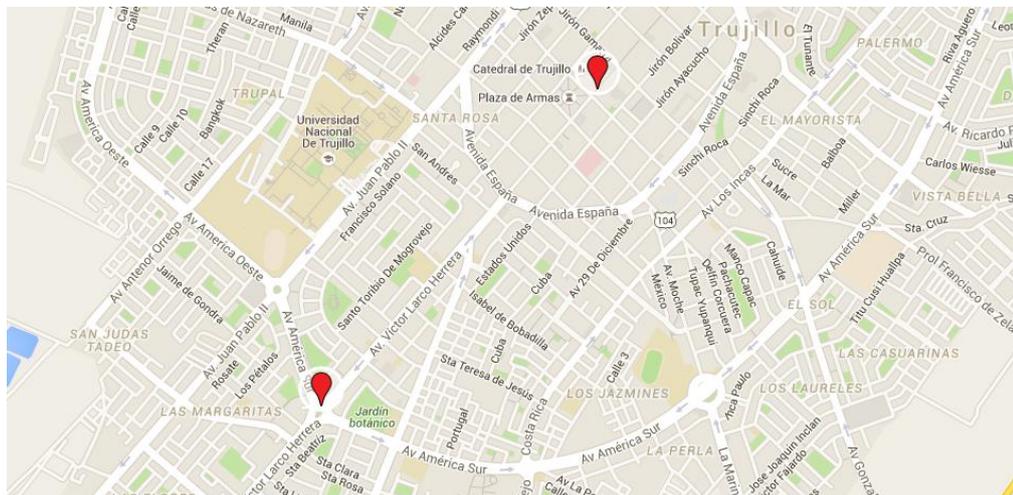
Los beneficios de aplicar Geomarketing, se obtuvieron gracias a la comparación de costos y tiempo de marketing tradicional versus Geomarketing, de detalló en cuánto tiempo se puede realizar una investigación con marketing tradicional para ubicar un punto de venta, además de sus costos y tiempo, con respecto al geomarketing también se detalló el tiempo que demora aplicar geomarketing con SIG, para ubicar un nuevo punto de venta y los costos que requiere.

## CAPÍTULO 5. RESULTADOS

### 5.1 La estrategia de localización de la Buena Pulpa

Según la información que brindaron los gerentes de La Buena Pulpa en la entrevista a profundidad, se obtuvo que la estrategia actual de localización, consta en realizar estudios de mercado para la identificación de nuevos puntos de venta, actualmente la empresa cuenta con dos puntos de venta en la ciudad de Trujillo y planean seguir expandiéndose en la ciudad; se dirigen a un público objetivo de NSE A – B de 18 a 35 años.

**Figura 1: Localización de la Buena Pulpa**



Fuente: Google Maps

## 5.2 La Herramienta de Geomarketing a implementar

Listado completo de los principales programas SIG existentes en el sector y los sistemas operativos en los que pueden funcionar para cualquier tipo de sistema operativo, así como sus funciones y tipo de licencia.

**Tabla 5: Comparativa de software SIG**

Software SIG	Windows	Mac OS X	GNU/Linux	BSD	Unix	Entorno Web	Funciones	Licencia de software
<u>CartaLinx</u>	Sí	No	No	No	No	No	Digitalización y edición de coberturas con estructura vectoriales y tablas de atributos asociadas.	<u>Software no libre</u>
<u>Geomedia</u>	Sí	No	No	No	Sí	Sí	Producción de mapas, acceso a fuentes de datos y potentes herramientas de análisis y edición.	<u>Software no libre</u>
<u>Quantum GIS</u>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Interfaz flexible, interoperabilidad, acceso a base de datos, capacidad de análisis, métodos de Geomarketing.	<u>Libre: GNU</u> (Puede ser modificado o libremente
<u>IDRISI</u>	Sí	No	No	No	No	No	Capacidades de análisis tanto para mapas, como imágenes de satélite, bajo costo.	<u>Software no libre</u>
<u>ILWIS</u>	Sí	No	No	No	No	No	Digitalización, edición, análisis y representación de geodatos así como la producción de mapas de calidad	<u>Libre: GNU</u>
<u>Generic Mapping Tools</u>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Elaborar registros de datos en 2 y 3 dimensiones, por ejemplo filtrar, segregar o representar diferentes proyecciones geográficas.	<u>Libre: GNU</u>
<u>MapInfo</u>	Sí	No	Sí	No	Sí	Sí	Creación de mapa, análisis geográficos sencillos y complejos, acceso a datos remotos, creación de mapas temáticos, puede llevar a cabo operaciones de zonificación, combinación y división de objetos, y definición de áreas de influencia.	<u>Software no libre</u>

Fuente: Elaboración propia.

Según el cuadro realizado se obtuvo que la herramienta idónea para aplicar Geomarketing sería el **Quantum GIS**, ya que como se puede observar este SIG, cuenta con un Interfaz flexible es una de las grandes fortalezas de QGIS por que trabaja en cualquiera de los sistemas operativos GNU/Linux, BSD, Unix, Mac OSX, Windows y Android, con un funcionamiento similar en cualquiera de ellos. Interoperabilidad QGIS es un software libre y opera bajo la licencia GNU GPL. El software QGIS puede ser modificado libremente, con la finalidad de que pueda realizar diferentes y más especializadas funcionalidades. También permite una conexión a base de datos Una de las grandes versatilidades de QGIS es su facilidad de conexión a base de datos, en particular PostgreSQL y PostGIS (vectorial y raster), respecto a otros GIS donde la conexión es más tediosa, cuenta con un amplio abanico de complementos QGIS permite instalar gran cantidad de complementos, muchos de ellos imprescindibles si estás trabajando con QGIS (sextante, atlas, mmqgis, XyTools, CadTools).

### 5.3 Implementación de Geomarketing

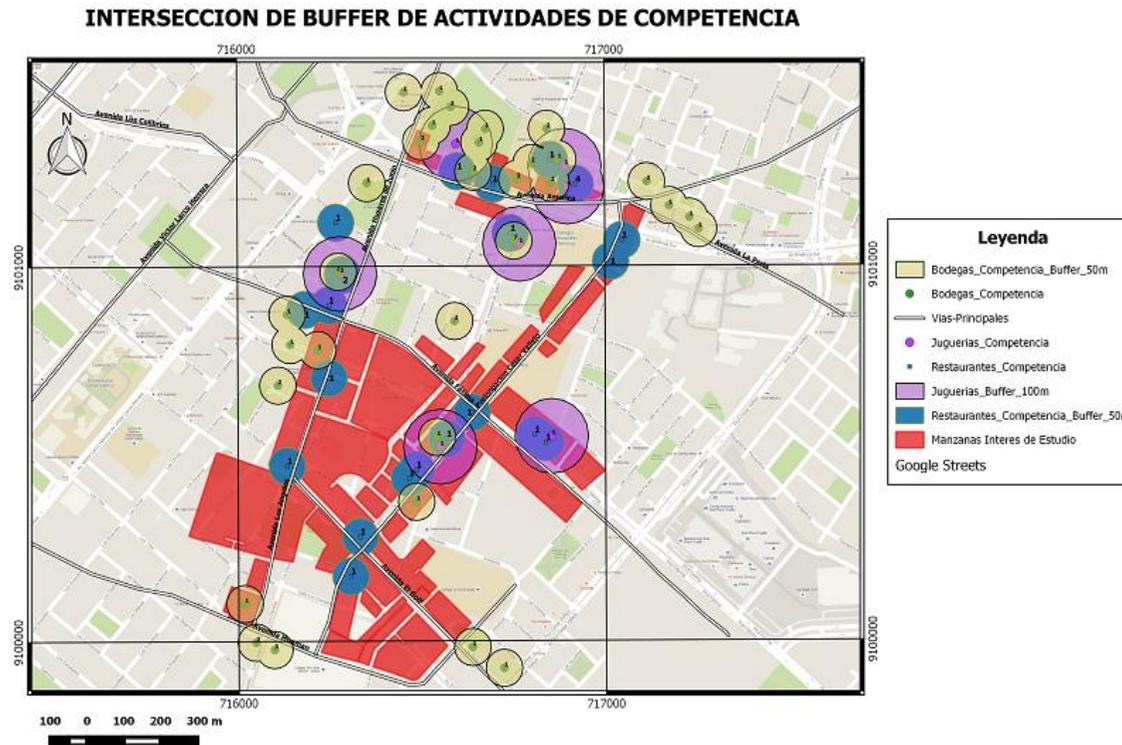
Para la generación del catastro de la zona de estudio de la presente tesis, se utilizó la cartografía de la ciudad de Trujillo que obra en los archivos digitales del Organismo de Formalización de la Propiedad Informal (COFOPRI\_ <http://www.cofopri.gob.pe/>), Información cartográfica de oferta de negocios del Sistemas de Información Geográfica para emprendedores (SIGE\_ <http://sige.inei.gob.pe/sige/>) del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), información cartográfica del Google Maps Streets, generándose las siguientes capas de estudio:

- Vías Principales
- Actividades de Transporte por vía terrestre
- Bodegas
- Focos Poblacionales Afluentes
- Juguería
- Conjuntos Habitacionales
- Manzana
- Otros Tipos de Enseñanza
- Restaurantes
- Vías Tramo

**Tabla 6: Información de Capas Vectoriales**

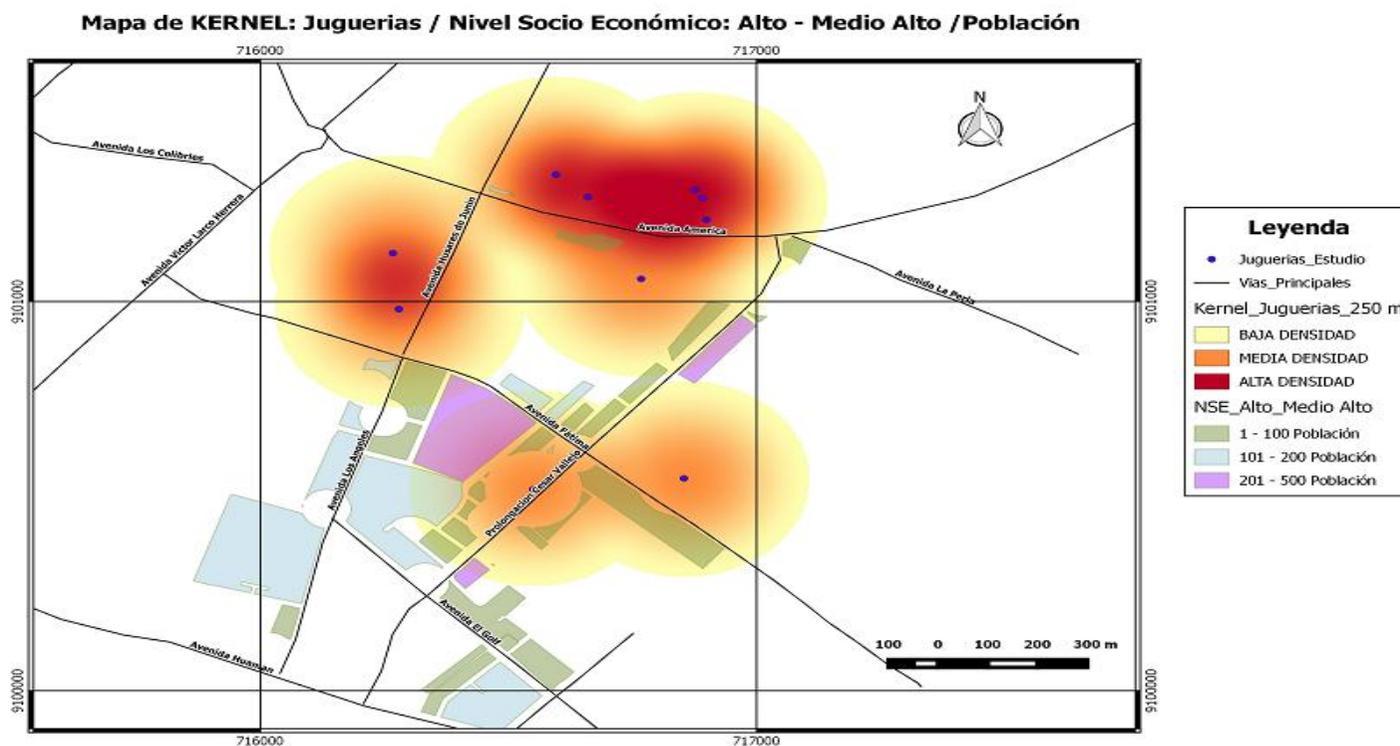
Nº	CAPA VECTORIAL	TIPO	Cientes Potenciales	Competencia	Capas de Apoyo
1	Actividades de Transporte por vía terrestre	Punto	X		
2	Bodegas	Punto		X	
4	Conjuntos Habitacionales	Polígono			X
5	Enseñanza secundaria de formación general	Punto	X		
6	Focos Poblacionales Afluentes	Punto	X		
8	Juguería	Punto		X	
9	Manzana	Polígono			X
10	Otros Tipos de Enseñanza	Punto	X		
11	Restaurantes	Punto		X	
12	Vías Principales	Línea			X
13	Vías Tramo	Línea			X

**Figura 2: Intersección de Buffer de Actividades de Competencia**



**MAPA 1:** En este mapa se observa la unión de las capas de las zonas Buffer de la competencia directa (juguerías) e indirectas (restaurantes y bodegas), con la finalidad de ir visualizando las nuevas áreas de los potenciales puntos de venta.

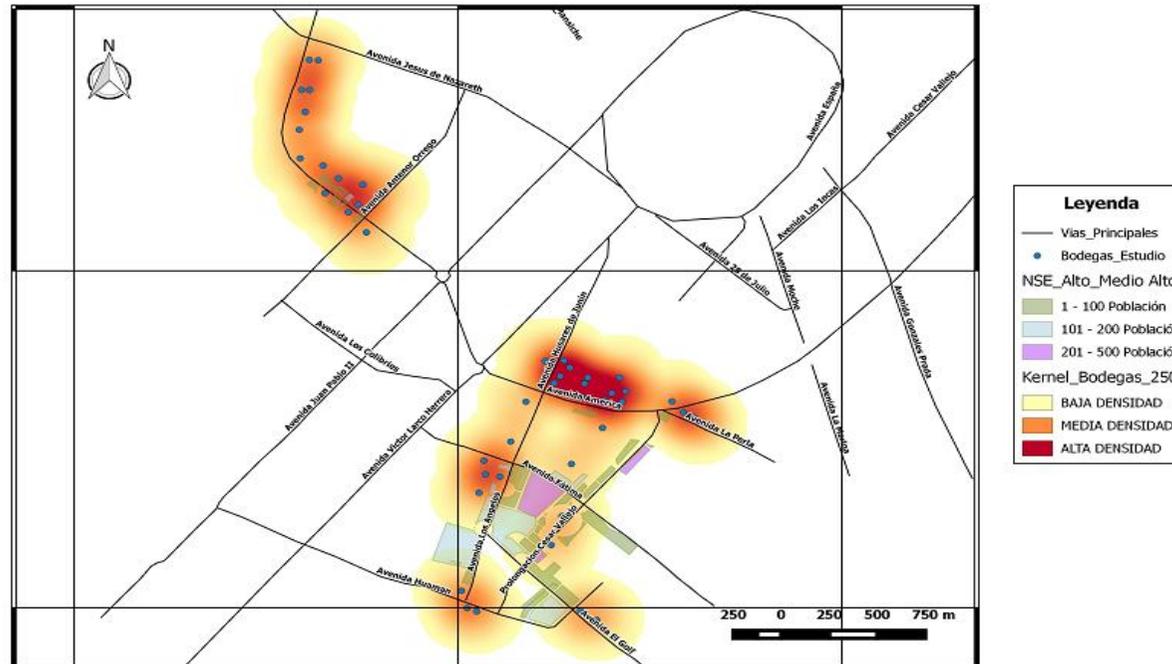
**Figura 3: Mapa de Kernel: Juguerías**



**MAPA 2:** Las capas obtenidas a través del método de densidad de Kernel muestran la concentración espacial de la competencia para este tipo de negocios, con respecto a la ubicación de los hogares de clase social alto – medio alto, por lo que se visualiza 3 áreas potenciales del nuevo punto de venta considerándose a las poblaciones entre 201 - 500 personas.

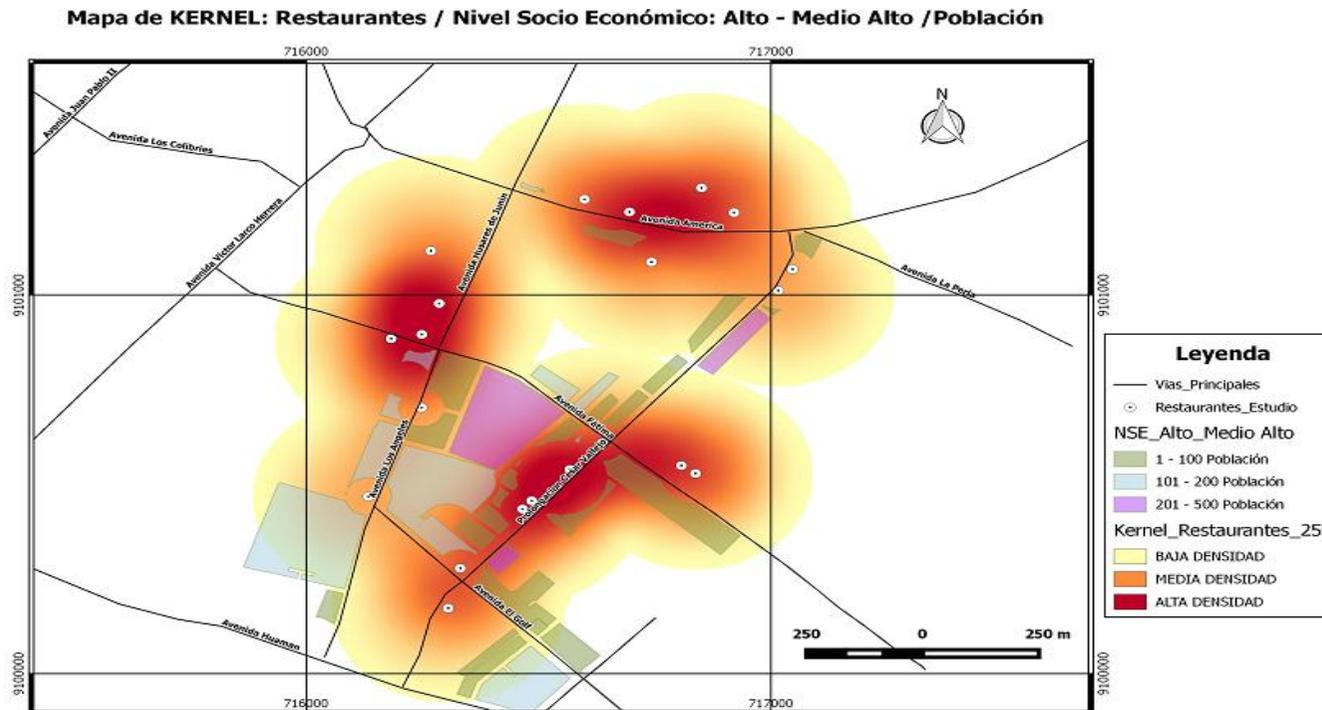
**Figura 4: Mapa Kernel: Bodegas**

**Mapa de KERNEL: Bodegas / Nivel Socio Económico: Alto - Medio Alto / Población**



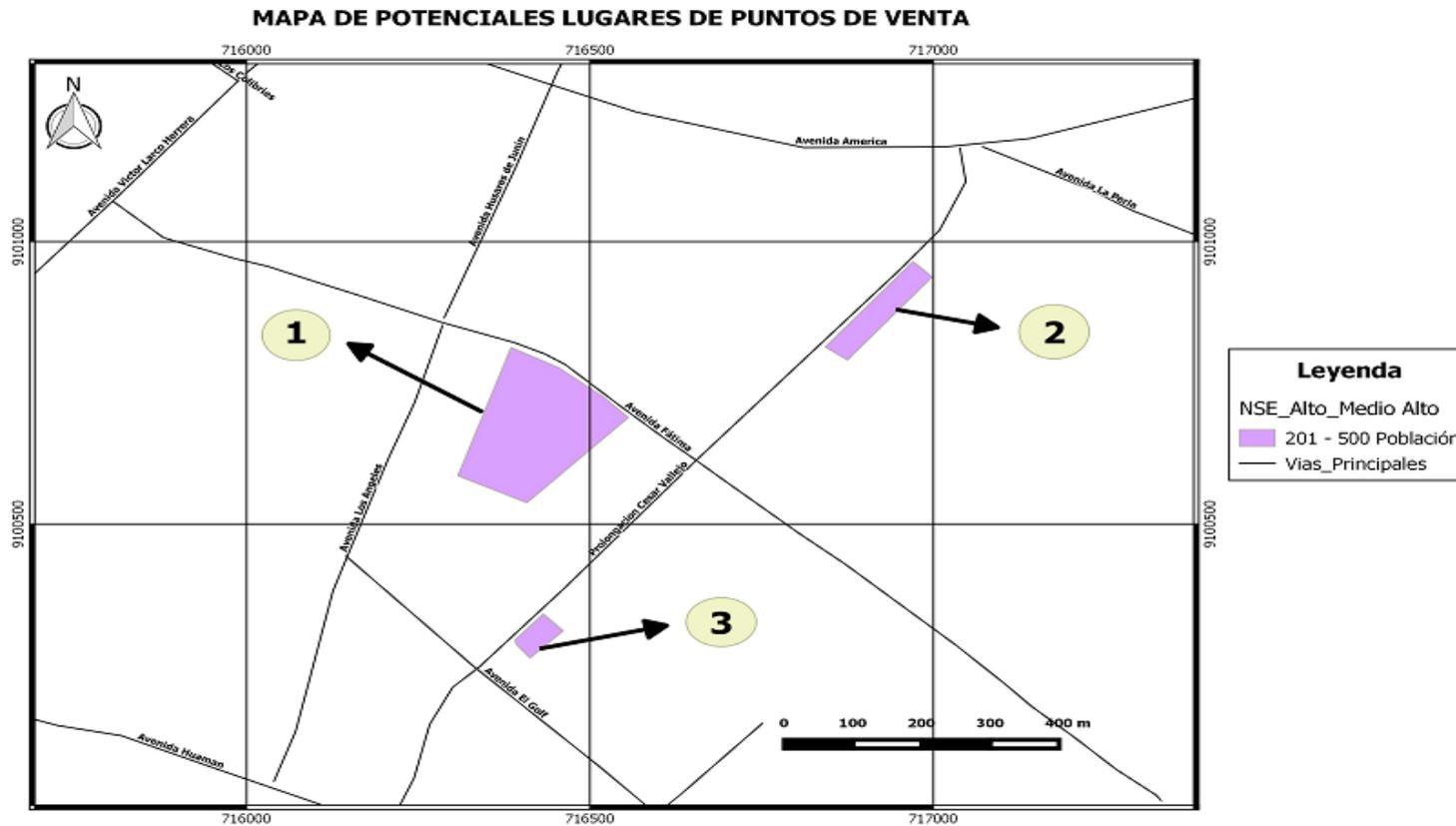
**MAPA 3:** Las capas obtenidas a través del método de densidad de Kernel muestran tres espacios con fuerte concentración competencia en la ciudad. El foco principal (el color rojo) se ubica en la parte central del mapa, la segunda concentración se ubica a los alrededores del foco principal y la tercera a los alrededores del segundo foco.

**Figura 5: Mapa Kernel: Restaurantes**



**MAPA 4:** Las capas obtenidas a través del método de densidad de Kernel muestran tres zonas espaciales con fuerte concentración de competencia (restaurantes) en la ciudad. El foco principal (el color rojo) se ubica en la parte central del mapa, la segunda concentración se ubica a los alrededores del foco principal y la tercera a los alrededores del segundo foco.

**Figura 6: Mapa de Potenciales lugares de Puntos de Venta**



**MAPA 5 :** Se muestran las tres posibles ubicaciones para el nuevo punto de venta, los cuales podrán ser elegidos por la gerencia de la juguería la buena pulpa según criterios de costo de local, dimensión del local entre otros aspectos.

**Tabla 7: Indicadores para definir el punto de venta óptimo**

INDICADORES PARA DEFINIR EL PUNTO DE VENTA ÓPTIMO									
RESULTADOS DE QGIS		GEOMARKETING			LOCALIZACION DE PUNTO DE VENTA				
PUNTO DE VENTA	URBANIZACION	NSE	POBLACIÓN	HERRAMIENTA	Precio m2 \$	COMPETENCIA		COMUNICACIONES Y ACCESOS	
						DIRECTA	INDIRECTA	VIAS PRINCIPALES	FOCOS POBLACIONALES
1	CALIFORNIA	AB	201 - 500	QGIS	19	1	2	AV.FÁTIMA Y PROLONG. CESAR VALLEJO	DEJAVU , COLEGIO LA INMACULADA, COLEGIO CLARETIANO, CENTRO COMERCIAL REAL PLAZA
2	UPAO II	AB	201 - 500	QGIS	17	2	4	PROLONG. CÉSAR VALLEJO Y AV. AMERICA SUR	UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO , BITEL , HOTEL PLAZA REAL ,CENTRO COMERCIAL REAL PLAZA
3	LOS JARDINES DEL GOLF	AB	201 - 500	QGIS	21	1	4	AV. EL GOLF , AV.FÁTIMA Y PROLONG. CESAR VALLEJO	KIA MOTORS ,BANCO INTERBANK, MONTALVO, CENTRO COMERCIAL REAL PLAZA

Elaboración propia.

En la tabla de Indicadores para definir el punto de venta óptimo, se puede observar los resultados obtenidos después de utilizar la herramienta de Geomarketing, con los indicadores más resaltantes que se tomaron en cuenta para cada uno de ellos, NSE que cumple con el público objetivo de La Buena Pulpa, población encontrada según cada localización, precio por metro cuadrado según el precio de alquiler por zona, vías principales ya que es importante encontrarse cerca a esas vías donde hay gran tránsito y focos poblacionales donde hay concentración del público objetivo y de gran cantidad de personas.

**Tabla 8: Proyección de Ventas**

<i>Meses</i>	<i># de clientes promedio por día</i>	<i># días</i>	<i>Clientes al mes</i>	<i>Ticket Promedio por día</i>		<i>Ventas</i>	
<i>ene-16</i>	40	31	1240	<i>S/.</i>	12.00	<i>S/.</i>	14,880.00
<i>feb-16</i>	40	29	1160	<i>S/.</i>	12.00	<i>S/.</i>	13,920.00
<i>mar-16</i>	40	31	1240	<i>S/.</i>	12.00	<i>S/.</i>	14,880.00
<i>abr-16</i>	20	30	600	<i>S/.</i>	12.00	<i>S/.</i>	7,200.00
<i>may-16</i>	20	31	620	<i>S/.</i>	12.00	<i>S/.</i>	7,440.00
<i>jun-16</i>	20	30	600	<i>S/.</i>	12.00	<i>S/.</i>	7,200.00
<i>jul-16</i>	20	31	620	<i>S/.</i>	12.00	<i>S/.</i>	7,440.00
<i>ago-16</i>	20	31	620	<i>S/.</i>	12.00	<i>S/.</i>	7,440.00
<i>sep-16</i>	20	30	600	<i>S/.</i>	12.00	<i>S/.</i>	7,200.00
<i>oct-16</i>	20	31	620	<i>S/.</i>	12.00	<i>S/.</i>	7,440.00
<i>nov-16</i>	20	30	600	<i>S/.</i>	12.00	<i>S/.</i>	7,200.00
<i>dic-16</i>	20	31	620	<i>S/.</i>	12.00	<i>S/.</i>	7,440.00
						<b><i>S/.</i></b>	<b>109,680.00</b>

Elaboración propia.

Realización de la proyección de ventas para el año 2016 según la oferta diaria calculada con datos históricos de ventas con el ticket promedio de consumo por persona en el establecimiento, además como se pudo observar existe una elevación de las ventas en los meses de Enero hasta Marzo, ya que en esos meses aumenta la demanda por estacionalidad.

**Tabla 9: Comparativa de Tiempo**

<b>Tabla Comparativa de Tiempo: Investigación de Mercado Tradicional Vs Geomarketing</b>			
<b>INVESTIGACION DE MERCADO TRADICIONAL</b>		<b>GEOMARKETING</b>	
<b>PROCESO</b>	<b>TIEMPO /DIA</b>	<b>PROCESO</b>	<b>TIEMPO/DIA</b>
ANÁLISIS DE UBICACIÓN DE LA COMPETENCIA	4	INEI - SIGE	1
IDENTIFICACIÓN DE POSIBLES ZONAS	4	CARTOGRAFÍA - COFOPRI	1
MEDICIÓN DE ZONA POTENCIAL (2 PERSONAS * TURNO)	7	INGRESO DE DATOS AL PROGRAMA QGIS	1
SUPERVISOR DE LA ZONA DE MEDICIÓN		ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN	1
PROCESAMIENTO DE DATOS	3	<b>TOTAL</b>	<b>4</b>
ANÁLISIS DE INFORMACIÓN	4		
<b>TOTAL</b>	<b>25</b>		

Elaboración propia.

En la presente comparación se puede observar los procesos de medición cada investigación de mercado tradicional y de Geomarketing, por la parte de la investigación de mercado tradicional se han considerado según el criterio de investigadores que los procesos son análisis de ubicación de la competencia, identificación de posibles zonas, medición de zona potencial, supervisar zona de medición, procesamiento de datos y análisis de información lo cual nos toma en total 25 días de elaboración, por lo contrario el Geomarketing reduce el tiempo de obtención de resultados en un 84%, logrando realizar todos los procesos de una investigación tradicional 4 días, debido a que hay mayor acceso a la información, en este caso obtenida de las fuentes: INEI – SIGE y COFOPRI, restando tan solo realizar el ingreso de estos datos al programa QGIS y el análisis de la información cartográfica obtenida.

**Tabla 10: Comparativa de Costo**

<b>TABLA COMPARATIVA DE COSTO : INVESTIGACIÓN DE MERCADO TRADICIONAL VS GEOMARKETING</b>			
<b>INSTIGACIÓN DE MERCADO TRADICIONAL</b>		<b>GEOMARKETING</b>	
<b>PROCESO</b>	<b>COSTO S/</b>	<b>PROCESO</b>	<b>COSTO S/</b>
ANÁLISIS DE UBICACIÓN DE LA COMPETENCIA	S/.350.00	INEI - SIGE	S/. 0
IDENTIFICACIÓN DE POSIBLES ZONAS	S/.300.00	CARTOGRAFÍA - COFOPRI	S/. 200.00
MEDICIÓN DE ZONA POTENCIAL (2 PERSONAS * TURNO)	S/.700.00	INGRESO DE DATOS AL PROGRAMA QGIS	S/. 200.00
SUPERVISOR DE LA ZONA DE MEDICIÓN	S/.400.00	PROCESAMIENTO DE DATOS	S/. 350.00
PROCESAMIENTO DE DATOS	S/.250.00	ANÁLISIS DE INFORMACIÓN	S/. 250.00
ANÁLISIS DE INFORMACIÓN	S/.300.00	PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE GEOMARKETING	S/. 300.00
PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE INVESTIGACIÓN	S/.700.00	<b>TOTAL</b>	<b>S/. 1,300.00</b>
<b>TOTAL</b>	<b>S/.3,000.00</b>		

Elaboración propia.

Después de realizar un análisis comparativo entre los costos de la investigación de mercado tradicional y Geomarketing, en donde se detallaron los costos de cada proceso realizado en ambas técnicas de localización, se obtuvo que hay una reducción del 57% en los costos al aplicar Geomarketing, ya que la información utilizada de INEI - SIGE es gratuita y la información obtenida de COFOPRI tiene un costo reducido, los costos del ingreso, análisis de la información y presentación del informe han sido calculados a base a gastos de personal y prestación de servicios de Geomarketing. En el geomarketing se emplea menor cantidad de personal que en una investigación de mercado, lo que permite disminuir costos.

## CAPÍTULO 6. DISCUSIÓN

Se realizó una investigación con el principal objetivo de determinar los beneficios de aplicar Geomarketing para la ubicación de un nuevo punto de venta de la juguería La Buena Pulpa. El objetivo general de este estudio fue determinar los beneficios de aplicar geomarketing en la localización de nuevo punto de venta de una Juguería, los beneficios que se obtuvieron al realizar la investigación fueron los siguientes: se reduce tiempo, costos y se facilita la labor, puesto que son capaces de gestionar una elevada cantidad de datos, tanto numéricos como cartográficos de la zona de estudio, además permitió tener una idea más clara de la ubicación de la competencia en su totalidad, lo que no se había tenido en cuenta antes, además de la localización precisa del público objetivo de clase social alto y medio alto, toda esta información mostrada de forma dinámica en mapas perfectamente entendibles.

En cuanto a determinar la herramienta más adecuada del Geomarketing para localización de un nuevo punto de venta, después de haber analizado todas las herramientas de Geomarketing se llegó a la conclusión de que el programa QGIS cuenta con las características para esta investigación ya que es un software libre, está en constante desarrollo y es fácil de usar, el cual puede ser utilizado por nuevos y pequeños empresarios. Según Cardozo, O., Da Silva, C., Bondar, C., Odriozola, J., Chávez, A. y Brillada, D. (2012), en su estudio denominado Geomarketing aplicado al análisis de competencia espacial de rubros comerciales, utilizaron la herramienta ARCGIS para su investigación la cual obtuvo los mismos resultados que la nuestra usando el método de Kernel, con la diferencia de que el software ARCGIS no es libre y tiene costo elevado, por ese motivo elegimos la herramienta quantum gis, es gratuito y por lo tanto permite que los costos sean muy reducidos.

Al realizar la comparación entre Marketing tradicional y Geomarketing se obtuvo como resultado que uno de los beneficios del Geomarketing es trabajar con la dimensión geográfica, seleccionando y descartando el público meta, diseña rutas comerciales, identificando la competencia, permite saber dónde una empresa debe localizarse sin tener que realizar estudios largos y costosos. Además nos permite utilizar información de distintas fuentes como son el INEI del cual obtuvimos datos sobre la población de NSE alto y medio alto, además COFOPRI, de donde se obtuvo información catastral sobre las principales urbanizaciones de la ciudad de Trujillo, SIGE, en donde obtuvimos información

sobre los negocios de la competencia directa e indirecta de la buena pulpa( Restaurants, bodegas y juguerías) la mayoría de esta información tiene costos reducidos o es gratuita.

Se determinó para la investigación utilizar una zona buffer de 100 metros de la competencia directa y 50 metros de la competencia indirecta, basándonos en los criterios que nos brindó el cliente y tomando en cuenta la estrategia de canibalización que es recomendable ubicar un punto de venta fuera del área de influencia del sector de actividad cuando son empresas pequeñas para evitar la competencia de precios , la disminución de ventas .causando repercusiones directamente a los ingresos de la empresa.

Finalmente se determinaron los lugares óptimos para ubicar la juguería la buena pulpa en la ciudad de Trujillo, de tal manera que se obtuvieron como resultado tres posibles ubicaciones para un nuevo punto de venta, las cuales son: Av. Prolong. Vallejo Oeste Mz. A Urb. UPAO II, Av. Prolong. Vallejo Urb. Los Jardines del golf y la Av. Fátima cuadra 9 Urb. California, además se encontraron beneficios al aplicar Geomarketing para la ubicación de un nuevo punto de venta. Las óptimas localizaciones fueron halladas en base al método de Kernel, el cual muestra las distintas áreas de presión según densidad, en este caso mostró las zonas de concentración de la competencia y también de la población alta, media-alta, lo cual nos fue de gran beneficio para lograr localizar de manera óptima los puntos de venta.

Mediante los resultados y análisis expuestos en el capítulo anterior puede comprobarse la hipótesis planteada, que establece que el Geomarketing es beneficioso a la hora de ubicar un nuevo punto de venta, ya que utilizando la herramienta llamada QGIS se pudo obtener como resultado tres posibles lugares que cumplen con los criterios de empresa ahorrando tiempo y costos.

## CONCLUSIONES

- El beneficio de aplicar Geomarketing en la localización de un punto de venta de la juguería La Buena Pulpa se da ya que permite reducir costos al poder obtener información de forma gratuita de INEI y a precios bajos de COFOPRI, además el programa para el análisis de información es gratuito. La elección del punto de venta se hace en un menor tiempo ya que la información necesaria para realizar el análisis en el SIG es accesible y se consigue en un tiempo corto, además el análisis se puede realizar en un tiempo reducido y permite entender el comportamiento de la información mediante componentes geográficos, mostrando la información más relevante para la empresa a la hora de ubicar un punto de venta, para así permitir a las cabezas de las empresas tomar decisiones de forma eficaz y en menor tiempo en comparación a su competencia.
- Se determinó que la herramienta QGis (Quantum gis) es la más adecuada para la ubicación de un punto de venta ya que proporciona una creciente gama de capacidades a través de sus funciones básicas y complementos. Se puede visualizar, gestionar, editar, analizar datos y diseñar mapas imprimibles, su interfaz flexible nos permite acceso a bases de datos, funciona para cualquier tipo de sistema operativo y lo más importante es un software de libre licencia; muestra los resultados en mapas digitales.
- El Geomarketing es una herramienta que permite a las empresas determinar el área de influencia de una población, la clase social de la población, la competencia localizándolos sobre un mapa digital para ubicar un punto de venta, solo con los datos de COFOPRI y INEI, obteniendo resultados en aproximadamente 4 días y con un costo de S/. 1,300.00, con relación al método tradicional que se tiene que realizar encuestas, conteo de personas en posibles zonas donde se puede ubicar el punto de venta, tarda según nuestro análisis comparativo, 25 días con un costo de aproximadamente S/. 3,000.00.
- Se logró determinar 3 posibles lugares óptimos para ubicar la juguería "La Buena Pulpa" Av. Prolong. Vallejo Oeste Mz. A Urb. UPAO II, Av. Prolong. Vallejo Urb. Los Portales del golf y la Av. Fátima cuadra 9 urbanización California, los cuales cumplen con las características de la ubicación óptima del nuevo punto de venta, como son cercanía a vías principales, focos poblacionales, lejanía de 100 mt y 50 mt a la competencia directa e indirecta respectivamente.

## RECOMENDACIONES

- La Gerencia de La Buena Pulpa, debe considerar invertir a futuro en aplicar Geomarketing para la elección de un nuevo punto de venta u otros requerimientos, ya que no requiere de mucha inversión y se obtienen resultados óptimos en un periodo de tiempo más corto; lo cual significa una ventaja competitiva con relación a otras empresas del sector.
- A los micro y pequeños empresarios hacer uso de Geomarketing ya que no solo reduce los costos y tiempo al momento de localizar nuevos puntos de venta, con la ayuda de software gratuitos e información accesible.
- A los futuros investigadores continuar con el uso del programa QGIS como herramienta del Geomarketing para la localización de puntos de venta y así poder ampliar la información sobre el uso de esa herramienta en la realización de estudios de mercado a nivel local.
- Se recomienda elegir la localización de Av. Prolongación Vallejo Urb. Los Jardines del Golf (entre la calle las Begonias y Las Cucardas), ya que cumple con los requerimientos necesarios de precio de rango entre \$1000 a \$1500 de 70 a 80 m<sup>2</sup> y se encuentra ubicado en una zona de alta densidad de público objetivo, cuenta con lugar para aparcamiento de vehículos, se encuentra cerca de vías principales de la ciudad de Trujillo y cerca de focos afluentes como Kia Motors, Banco Interbank, Montalvo.
- A las entidades de formación superior forjar a sus estudiantes con conocimientos acerca de nuevas y modernas técnicas de marketing, para encontrarse a la vanguardia y ser competitivos en el ámbito laboral actual.
- Se recomienda a futuras investigaciones si desean saber con exactitud el tránsito de personas en la ubicación de un punto de ventas, realicen un conteo de personas, ya que actualmente no existe una base de datos en las fuentes utilizadas que nos permita ingresar los datos al sistema de información geográfica para así visualizarlos, analizarlos y proyectarlos en ventas.

## REFERENCIAS

- Alcaide, J., Calero, R. y Hernández, R. (2012). *Geomarketing. Geomarketing: Márketing territorial para vender y fidelizar más*. Esic Editorial: Madrid.
- Amago, F. (2009). *Logística y marketing geográfico*. Marge Brooks: España.
- Apezteguia, A. (2014). *Aplicación de SIG para Geomarketing. Caso de estudio: Almacén de Vinos en la ciudad de Comodoro Rivadavia, Argentina*. Tesis para obtener el título de Magíster en Sistemas de Información Geográfica. Universidad de San Francisco de Quito: Ecuador.
- Avellaneda, M. (2014). *Sistema de gestión de información geográfica gerencial (webmapping)*. Tesis para obtener el título de Ingeniero de Sistemas. UPC: Lima.
- Baviera, A., Buitrago, J. y Rodríguez, J. (2013). *Un modelo de Geomarketing para la localización de supermercados: diseño y aplicación práctica*. Documentos de Trabajo de la Cátedra Fundación Ramón Areces de Distribución Comercial (DOCFRADIS). Universidad de Oviedo: España. Recuperado el 24 de octubre del 2015 de: <http://www.catedrafundacionarecesdcuniovi.es/documentos.php>
- Cardozo, O., Da Silva, C., Bondar, C., Odriozola, J., Chávez, A. y Brillada, D. (2012), *Geomarketing aplicado al análisis de competencia espacial de rubros comerciales en Resistencia, Argentina*. UNNE: Argentina.
- Chasco, C. y Sánchez, B. (2012). Microeconomía y Geomarketing. Información Estadística y Cartográfica de Andalucía. 2, 168-176.
- Chasco, P. (2000). *Modelos de gravitación comercial: una aplicación al anuario comercial de España*. Universidad Autónoma de Madrid. Madrid.
- Departamento de Empresa y Empleo de la Generalitat de Cataluña y Barcelona Activa SAU SPM. (2012). *Estrategia de punto de venta*. Cataluña Emprende.
- Hernández, Fernández y Baptista. (2010). *Metodología de la Investigación*. 5ta. Edición. Editorial Mc Graw Hill.
- Hernández, Fernández y Baptista. (2014). *Metodología de la Investigación*. 6ta. Edición. Editorial Mc Graw Hill.
- Latour, P. y Le Floc'h, J. (2001), *Géomarketing: Principes, méthodes et applications*. Éditions d'Organisation: París.

- Martínez, M. (2004). Los grupos focales de discusión como método de investigación. *Heterotopía*, 26, 59-72.
- Prieto, J. (2010). *Merchandising: La seducción desde el punto de venta*. Colombia: Ecoe.
- Veintimilla, A. (2014). *Geomarketing y la participación en el mercado de la Empresa Textil "Ralomtex" de la ciudad de Ambato*. Trabajo de Investigación previo a la obtención del Título de Ingeniera en Marketing y Gestión de Negocios. Universidad de Ambato: Ecuador.
- Vidal, J. (2009). *Modelo para localización de supermercados orientada al cliente*. Tesis para optar al grado de Magíster en gestión de operaciones. Universidad de Chile: Santiago de Chile. Recuperado el 24 de octubre del 2015 de: [http://repositorio.uchile.cl/tesis/uchile/2009/cf-vidal\\_jv/pdfAmont/cf-vidal\\_jv.pdf](http://repositorio.uchile.cl/tesis/uchile/2009/cf-vidal_jv/pdfAmont/cf-vidal_jv.pdf)
- Odriozola, Bondar y Cardozo(2014) sobre "Geomarketing: Una propuesta de localización óptima": <http://www.redalyc.org/pdf/2818/281822029007.pdf>
- Baena, (2010). Los Factores de Localización de un Punto de venta de: <https://aprendeconomia.wordpress.com/2010/12/01/1-localizacion-y-dimension-empresarial/>

# ANEXOS

## ANEXO 1

### ENTREVISTA ABIERTA

Guion de preguntas:

1. Expansión en el mercado y uso de Marketing
2. Preservación de la Calidad en el producto y servicio
3. Mejorar sus ventas preservando su Calidad en el producto y servicio
4. Costos de alquiler
5. Precios al público
6. Conveniencia de ingresar su producto a nuevas poblaciones afluentes
7. Incursionar en nuevos escenarios socioeconómicos de poblaciones afluentes
8. Preservación de su marca, logo, imagen

Elaboración propia

## ANEXO 2

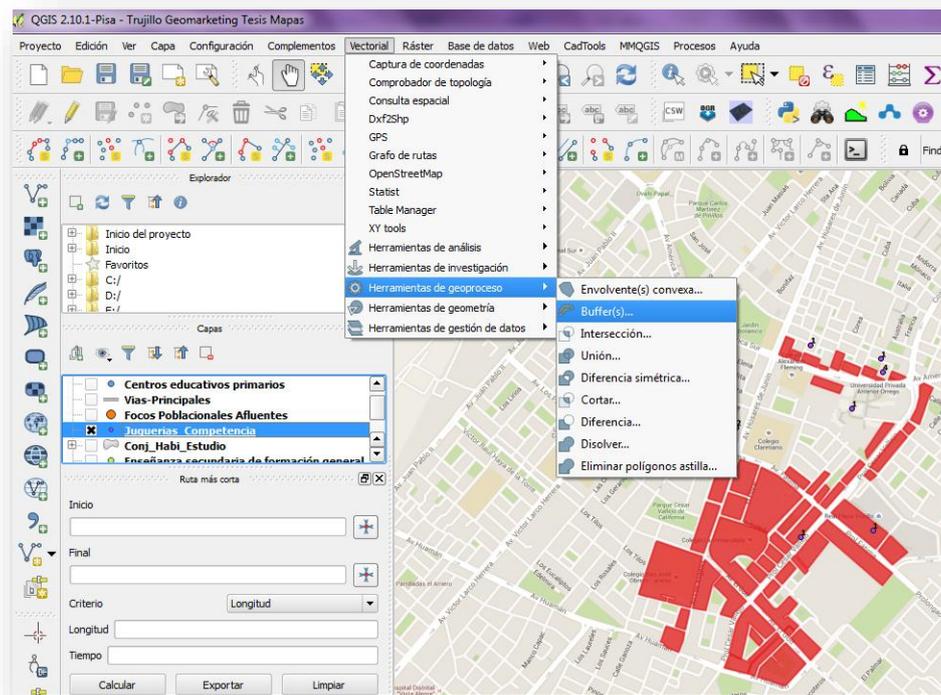
### DESARROLLO: PROCEDIMIENTO DEL DESARROLLO EN EL QGIS

#### Paso 1:

Se explora e importa los archivos:

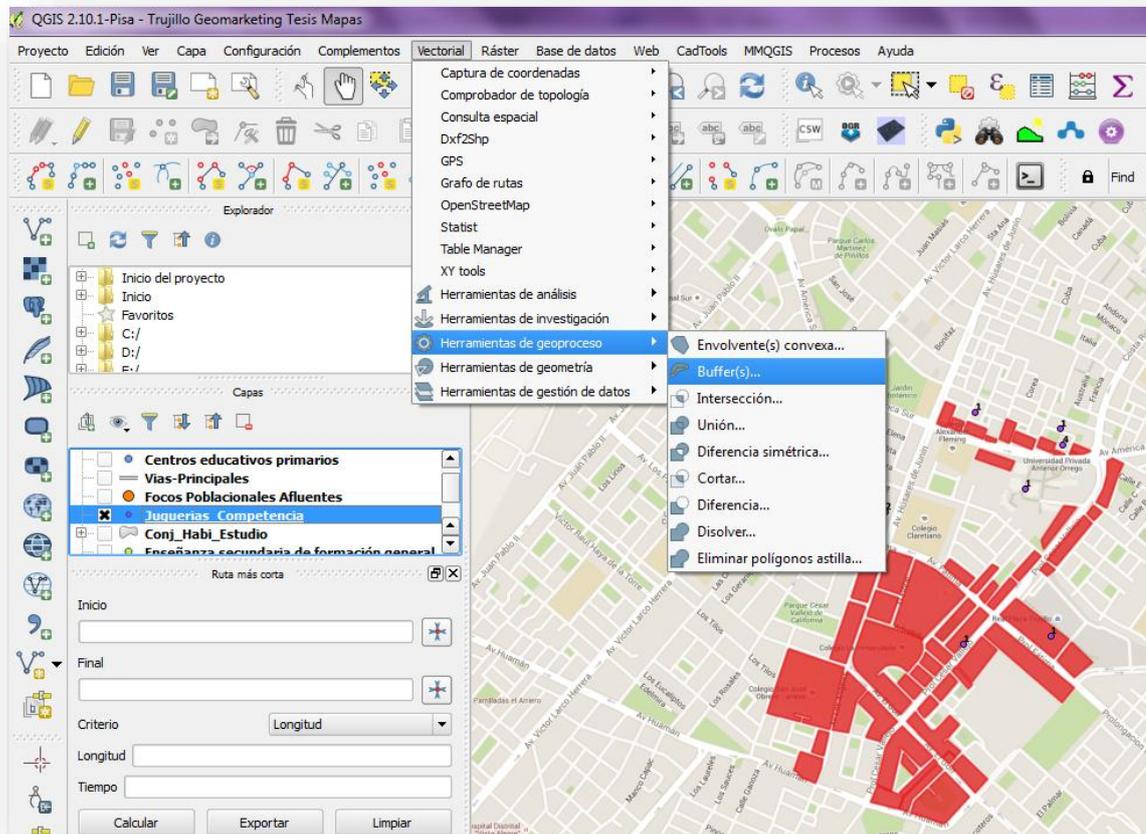
- vías principales
- focos poblacionales
- conjuntos habitacionales
- manzanas de interes de estudio
- competencia : juguerias,bodegas y restaurantes

Figura 7: Importación de datos catastrales al programa QGIS



- Se va realizando un respectivo mapa para la visualizacion de informacion de cada uno.

**Figura 8: Proceso de elaboración de Buffers**

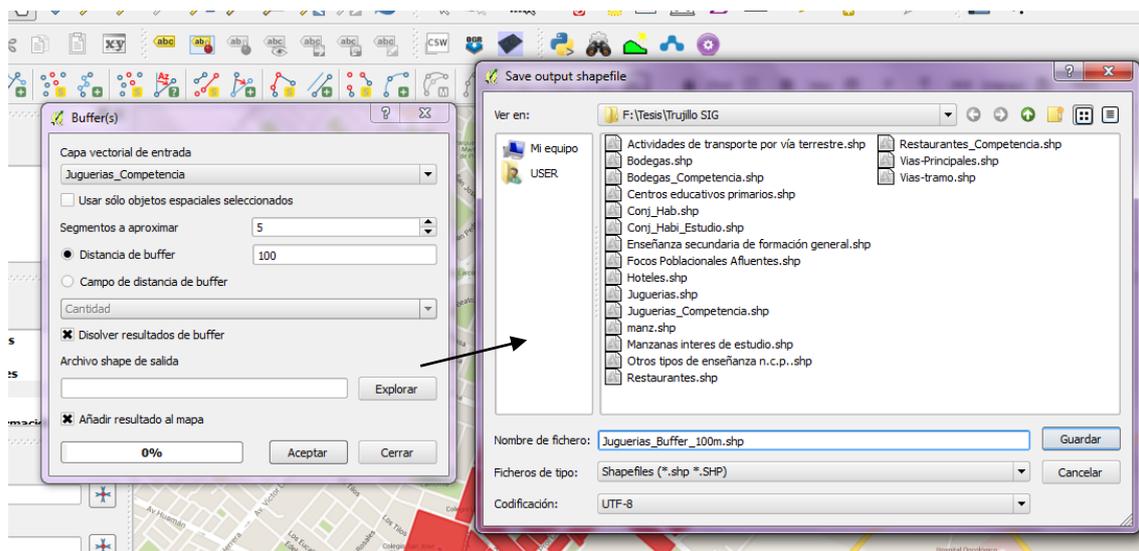


**Figura 9: Distancia del Buffer**

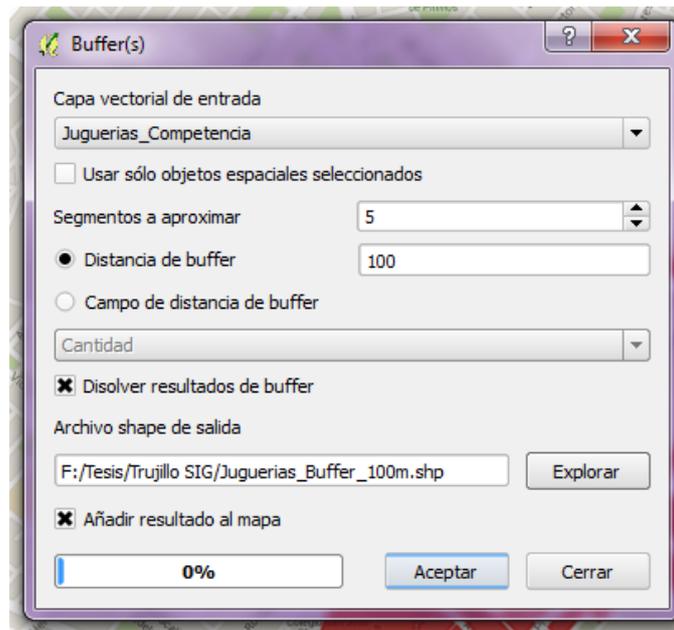
**Paso 2:**

**Elaboracion de la zona buffer:**

Se selecciona la opción herramientas de geoproceso, vectorial ,buffer; en el cuadro de opciones buffer se coloca una distancia de buffer de 100 metros , a cual hemos elegido para las juguerías y para restaurantes 50 metros.

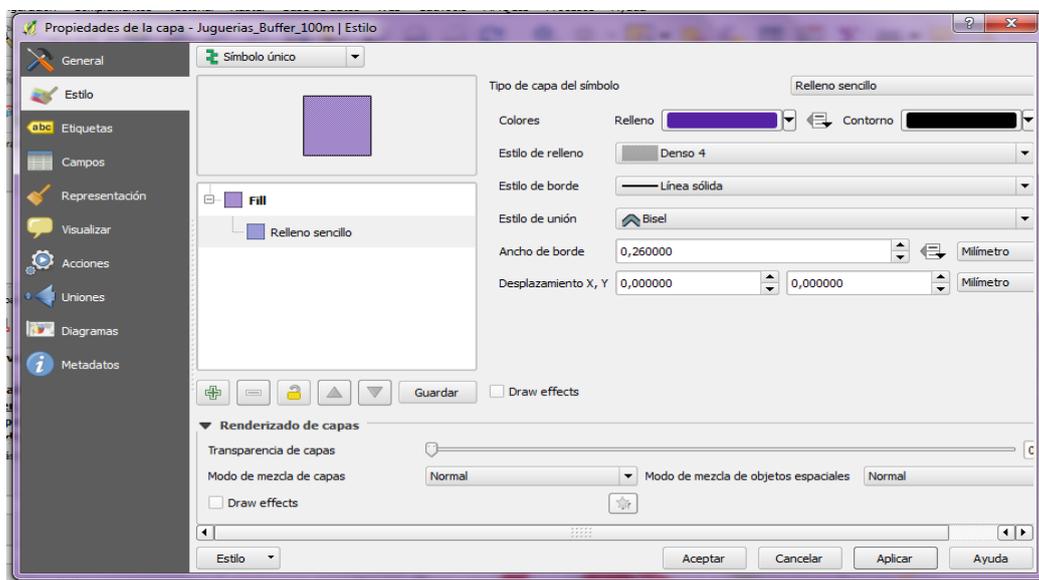


**Figura 10: 100 metros**



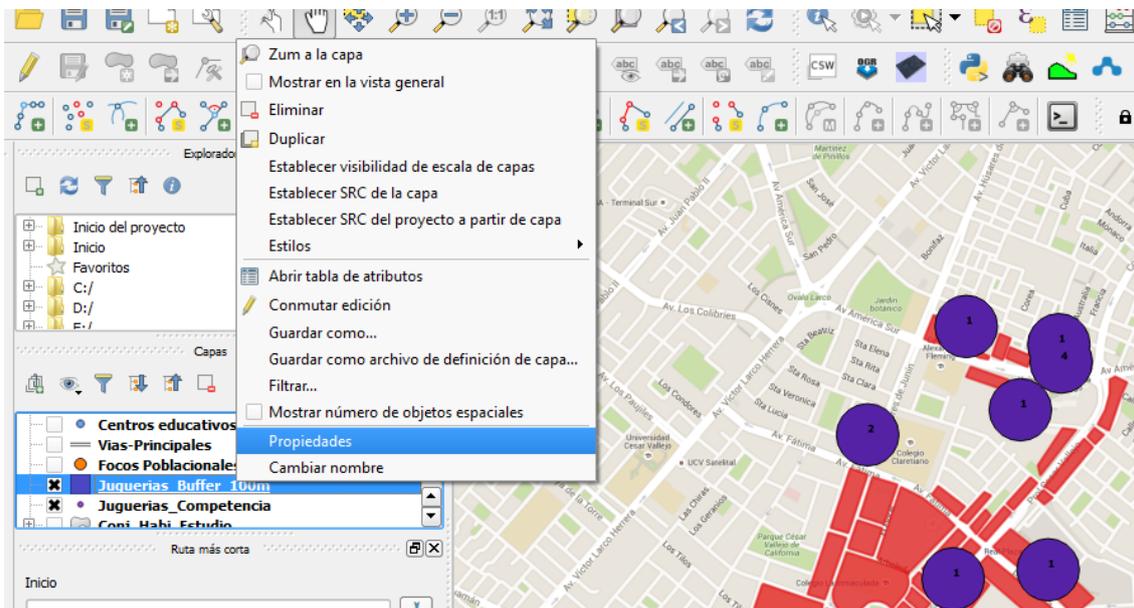
**Figura 11: Formato de Buffers**

- Selección de color para diferenciar la zona buffer



**Figura 12: Buffer de Competencia**

- Selección de juguerías buffer y juguerías de competencia :



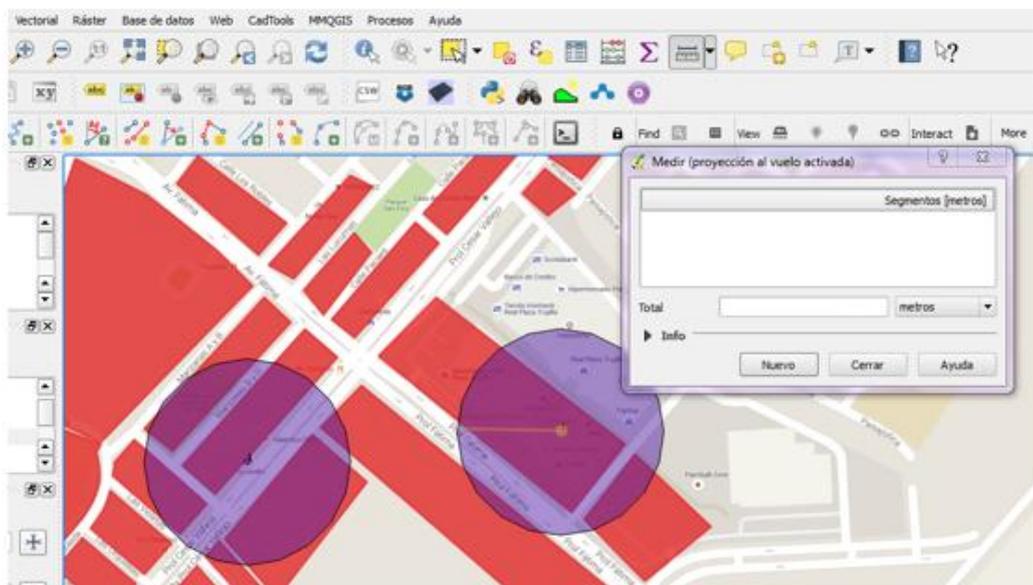
**Figura 13: Buffers de Juguerías**

- Resultado de los buffer de jugueria en la urbanización Natasha alta, prolongación cesar vallejo y avenida Fátima de la ciudad de Trujillo:



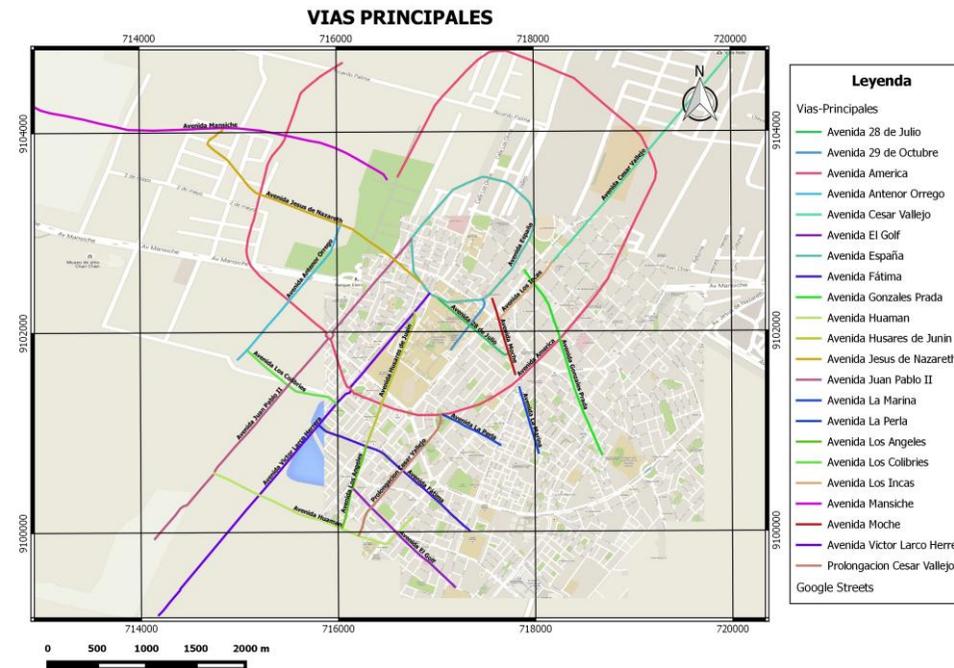
**Figura 14: Buffer de Restaurante – 50 m.**

- Buffer de jugueria no debe de estar cerca a menos de 50 m de un restaurant.



### ANEXO 3: RESULTADOS

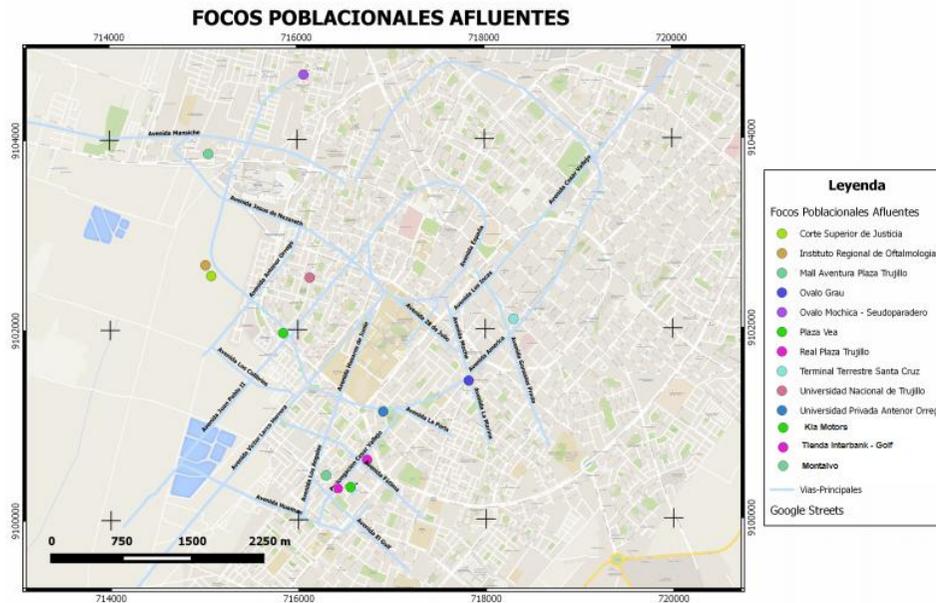
**Figura 15: Vías Principales de Trujillo**



**MAPA 01:** Se muestran las vías principales de la ciudad de Trujillo donde se encuentra el público objetivo, con ayuda de información obtenida en COFOPRI (Organismo De Formalización De La Propiedad Informal) con la finalidad de ir determinando el área de estudio según los requerimientos del cliente.

**ANEXO 4: RESULTADOS**

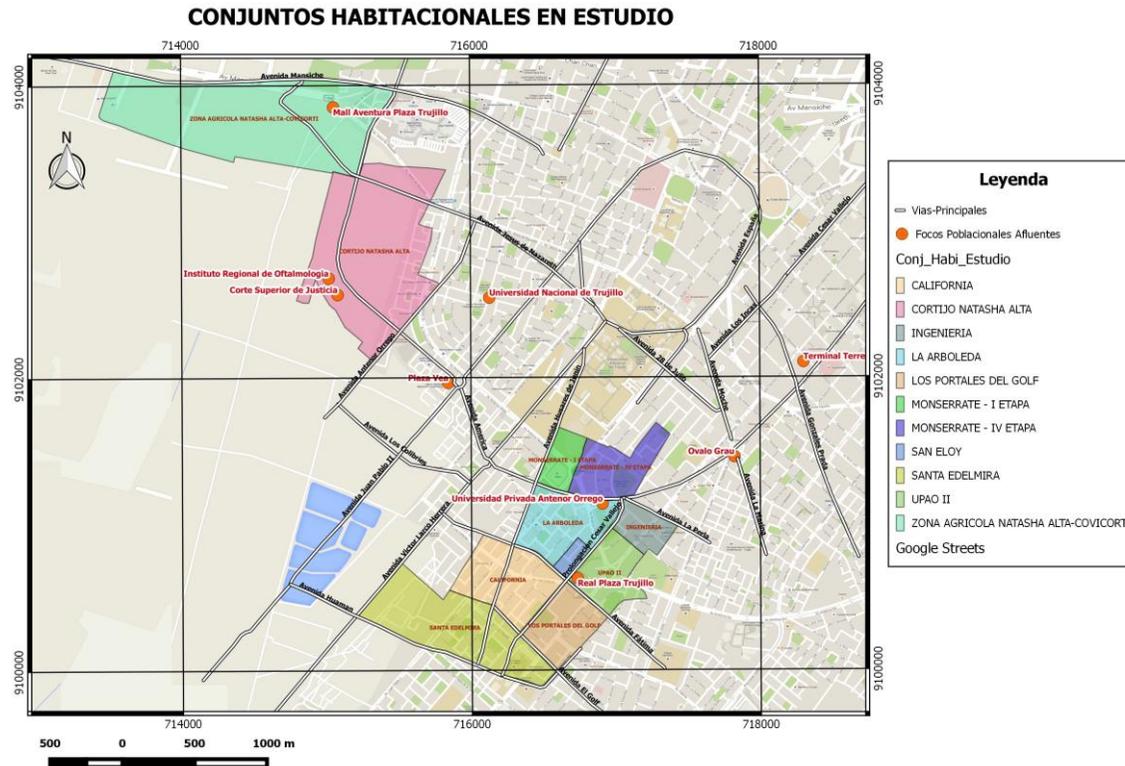
**Figura 16: Focos poblacionales**



**MAPA 02:** En este mapa se visualizan los focos poblaciones, donde existe mayor afluencia de público objetivo y clientes potenciales con la finalidad de determinar las áreas de estudio.

**ANEXO 5: RESULTADOS**

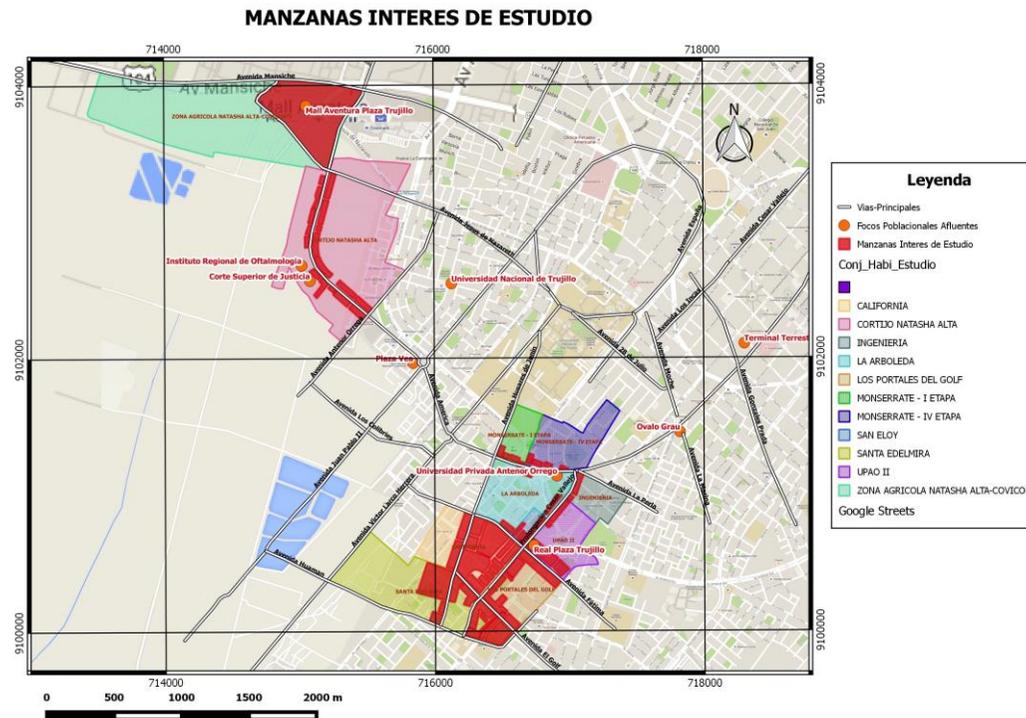
**Figura 17: Urbanizaciones de preferencia**



**MAPA 03:** En este mapa se indican las urbanizaciones de preferencia del cliente.

**ANEXO 6: RESULTADOS**

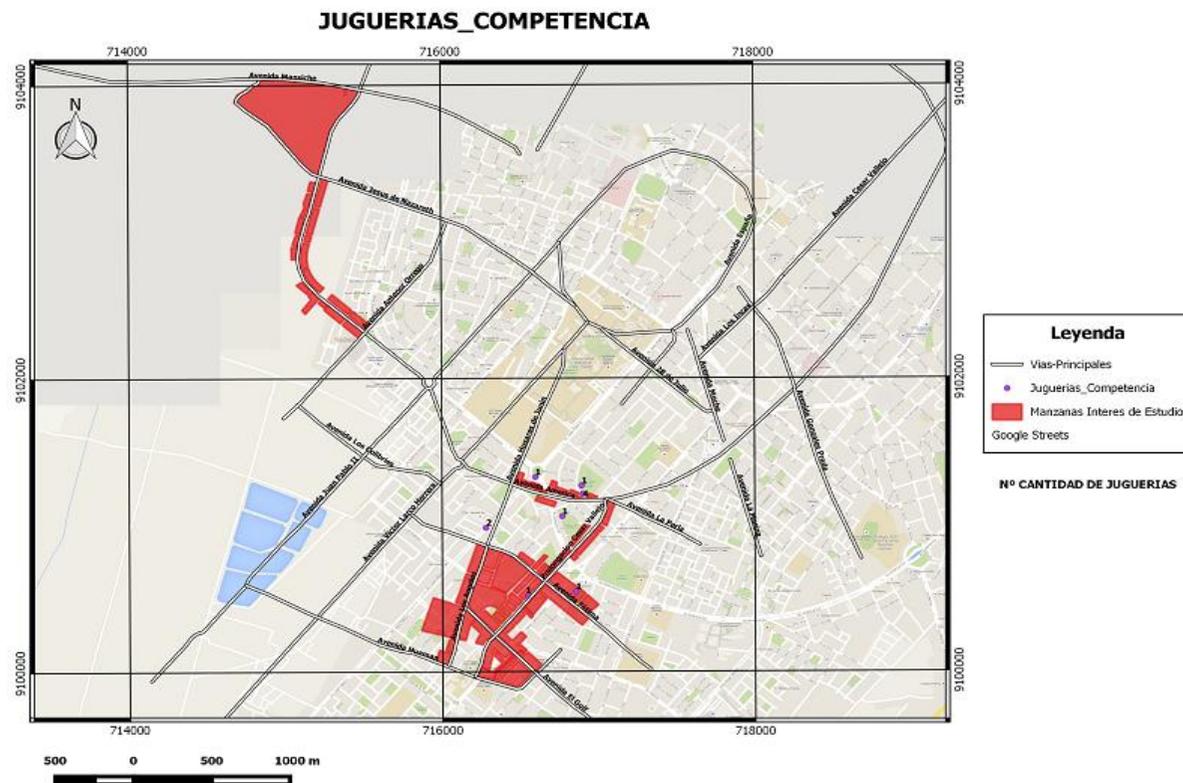
**Figura 18: Manzanas cerca a las avenidas principales**



**MAPA 04:** Se determinan las manzanas de estudio, que están cerca de las avenidas principales, debido a que tienen mayor afluencia de público.

**ANEXO 7: RESULTADOS**

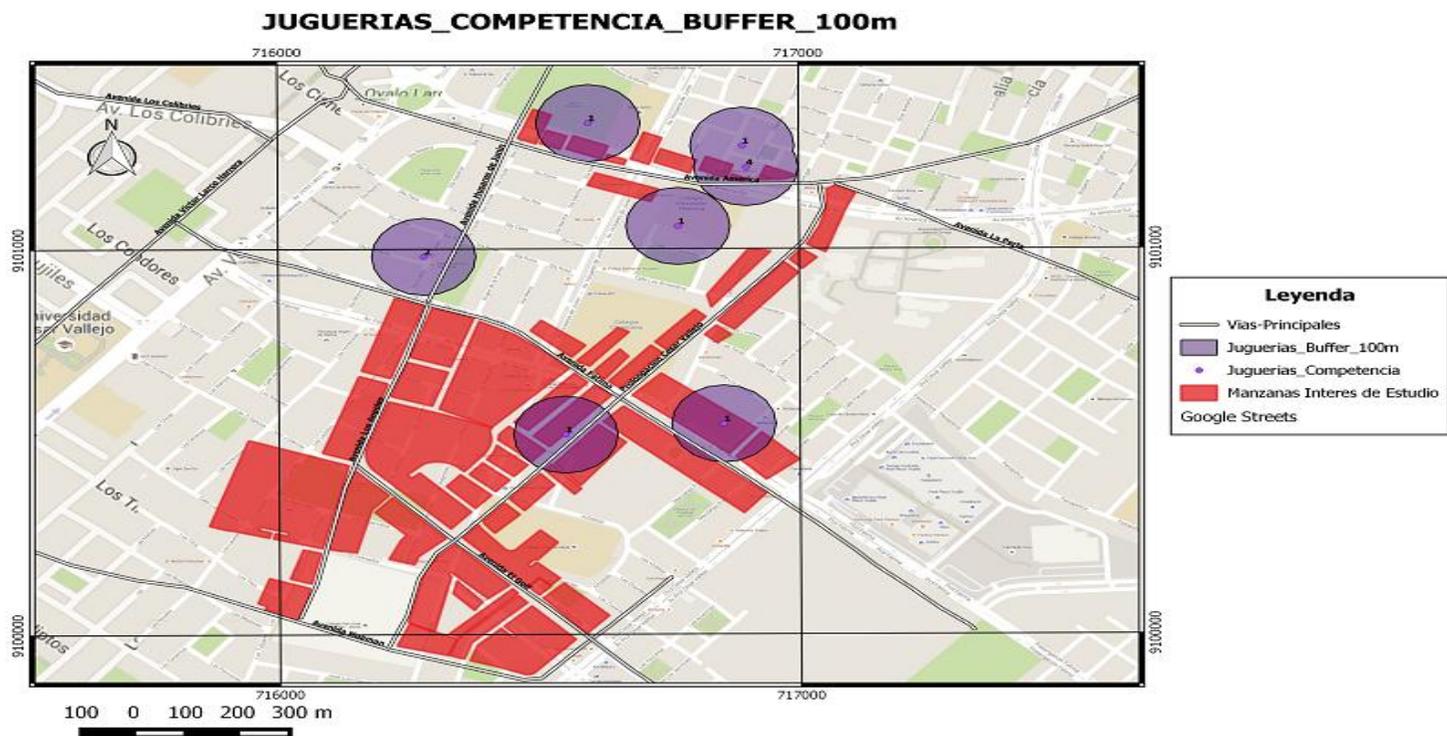
**Figura 19: Juguerías - Competencia**



**MAPA 05:** Se han indicado las juguerías las cuales son la competencia directa, información del SIGE (Sistema de información Geográfica para emprendedores).

#### **ANEXO 8: RESULTADOS**

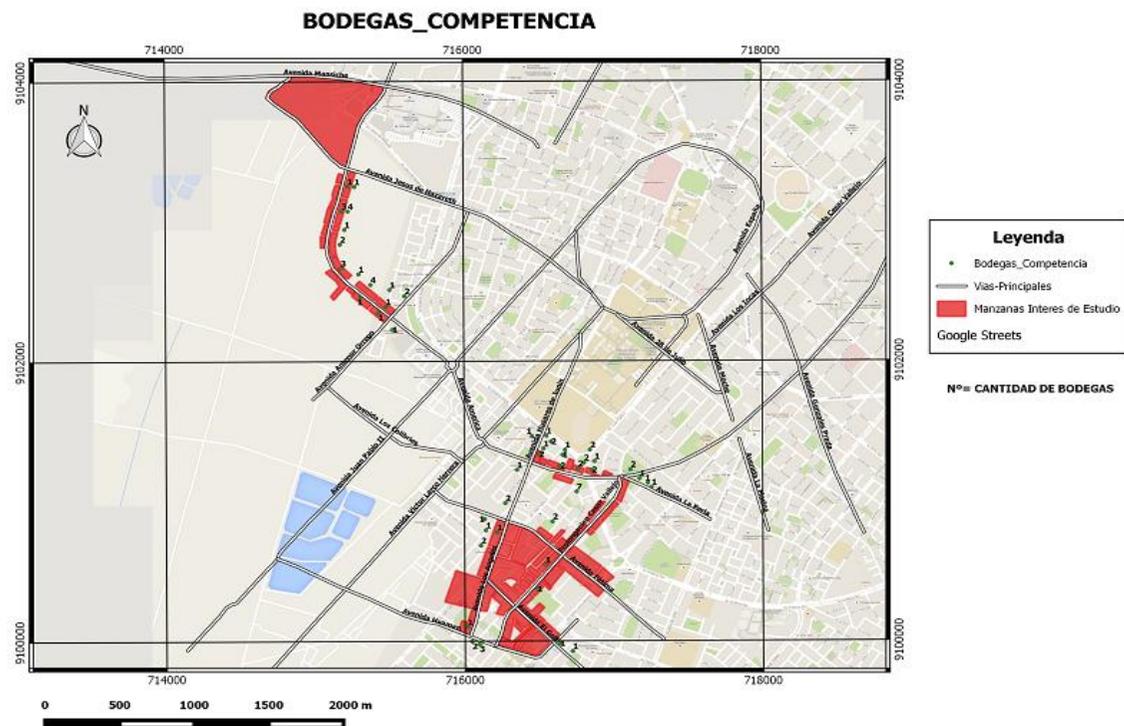
**Figura 20: Juguerías - Competencia Buffer 100 m.**



**MAPA 06:** Este mapa representa la zona Buffer que determina el área donde no debe estar el punto de venta, en base a 100 metros, no se pone el punto de venta cerca de 100 metros de la competencia directa.

## ANEXO 9: RESULTADOS

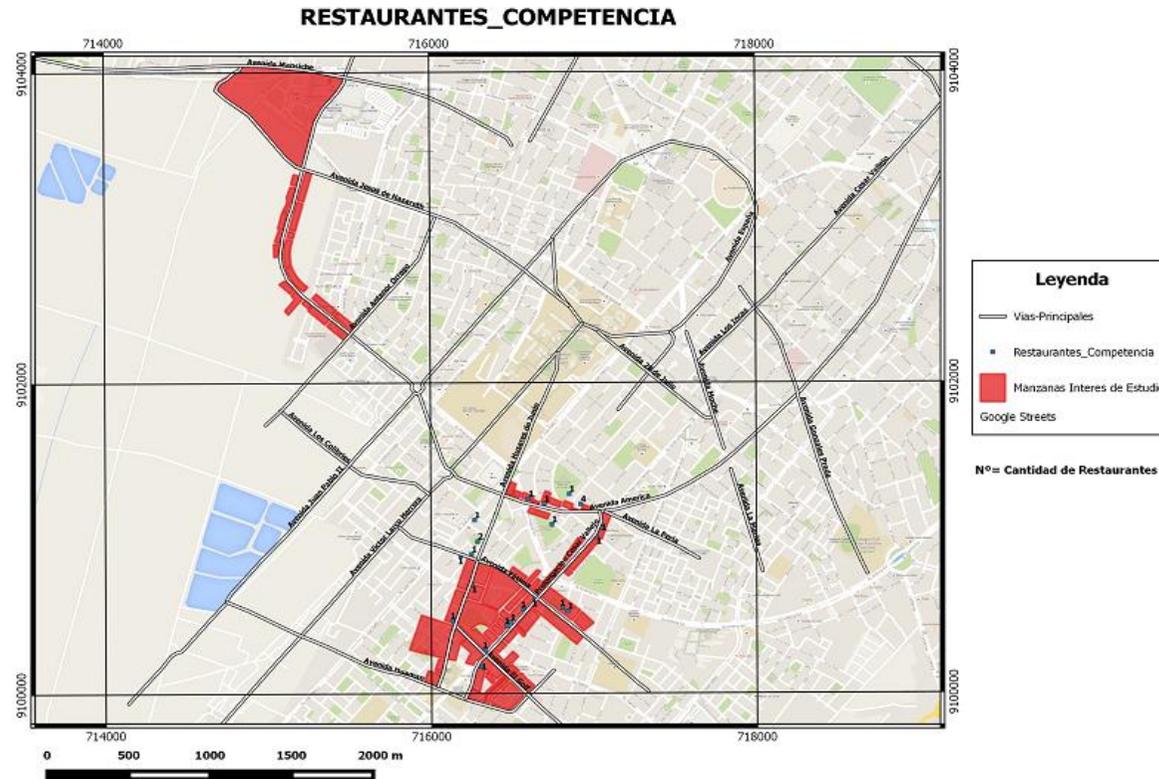
**Figura 21: Bodegas - Competencia**



**MAPA 07:** En este mapa se han indicado las BODEGAS las cuales pertenecen a la competencia indirecta, información del SIGE (Sistema de información Geográfica para emprendedores)

## ANEXO 10: RESULTADOS

**Figura 22: Restaurantes - Competencia**

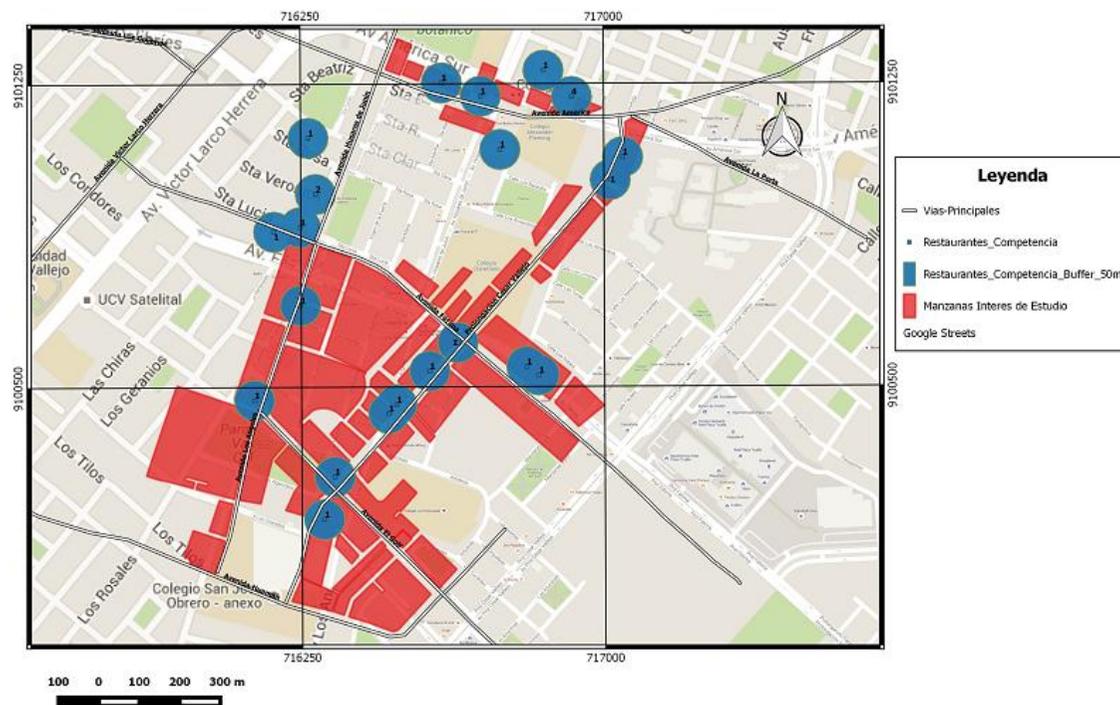


**MAPA 08:** En este mapa se han indicado los restaurantes las cuales pertenecen a la competencia indirecta, información del SIGE (Sistema de información Geográfica para emprendedores).

## ANEXO 11: RESULTADOS

**Figura 23: Restaurantes - Competencia - Buffer - 100 m.**

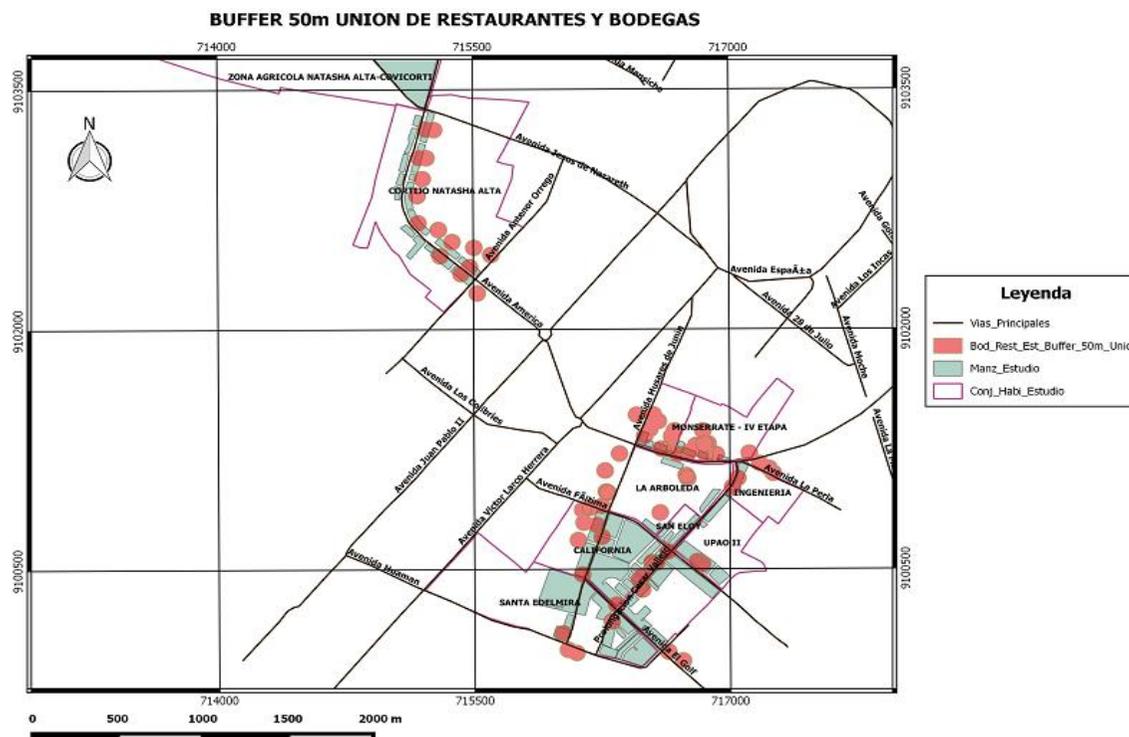
**Restaurantes\_Competencia\_Buffer\_50m**



**MAPA 09:** En este mapa se muestra la zona Buffer determina área donde no debe estar el punto de venta, en base a 50 metros, no se pone el punto de venta cerca de 50 metros de la competencia INDIRECTA.

**ANEXO 12: RESULTADOS**

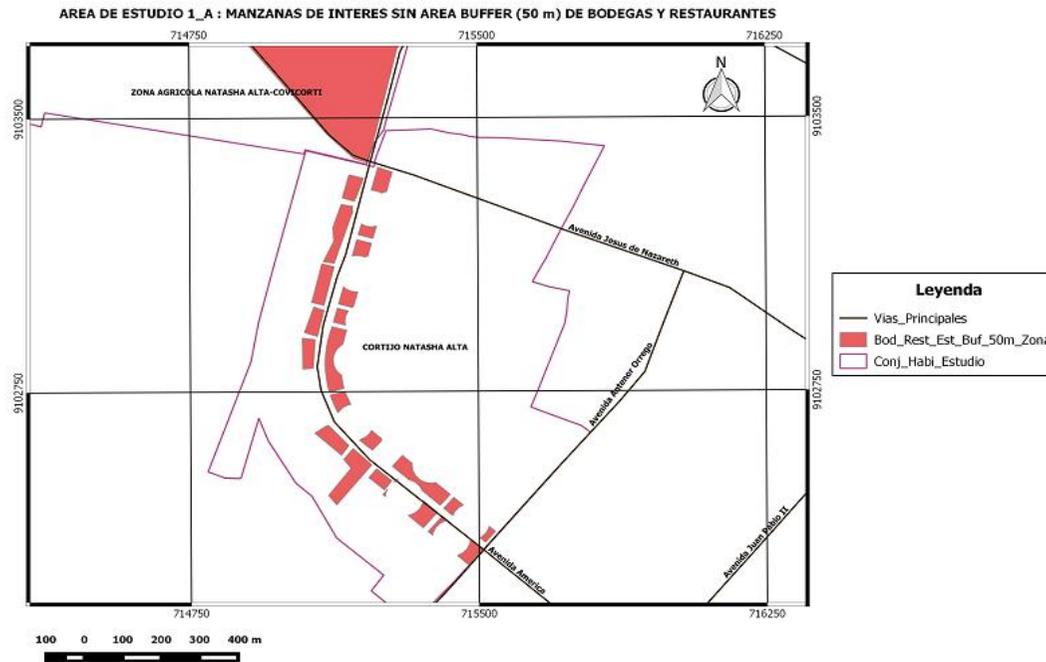
**Figura 24: Buffer 50m. Unión de Restaurantes y Bodegas**



**MAPA 10:** Este mapa muestra la unión de las capas de las zonas Buffer de la competencia directa e indirecta, con la finalidad de ir visualizando las nuevas áreas de los potenciales puntos de venta.

**ANEXO 13: RESULTADOS**

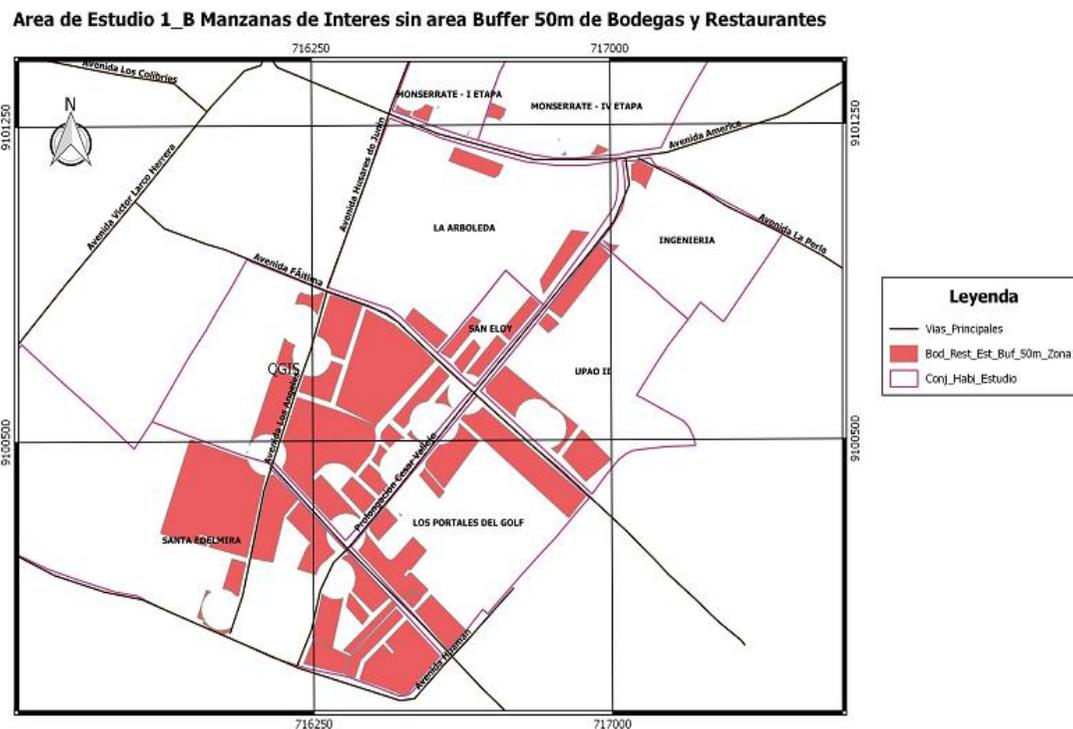
**Figura 25: Área sin Buffer**



**MAPA 11:** En este mapa se muestran las potenciales áreas donde se podría ubicar a la competencia, eliminando las zonas buffer. Urb Natasha Alta y Covicorti.

## ANEXO 14: RESULTADOS

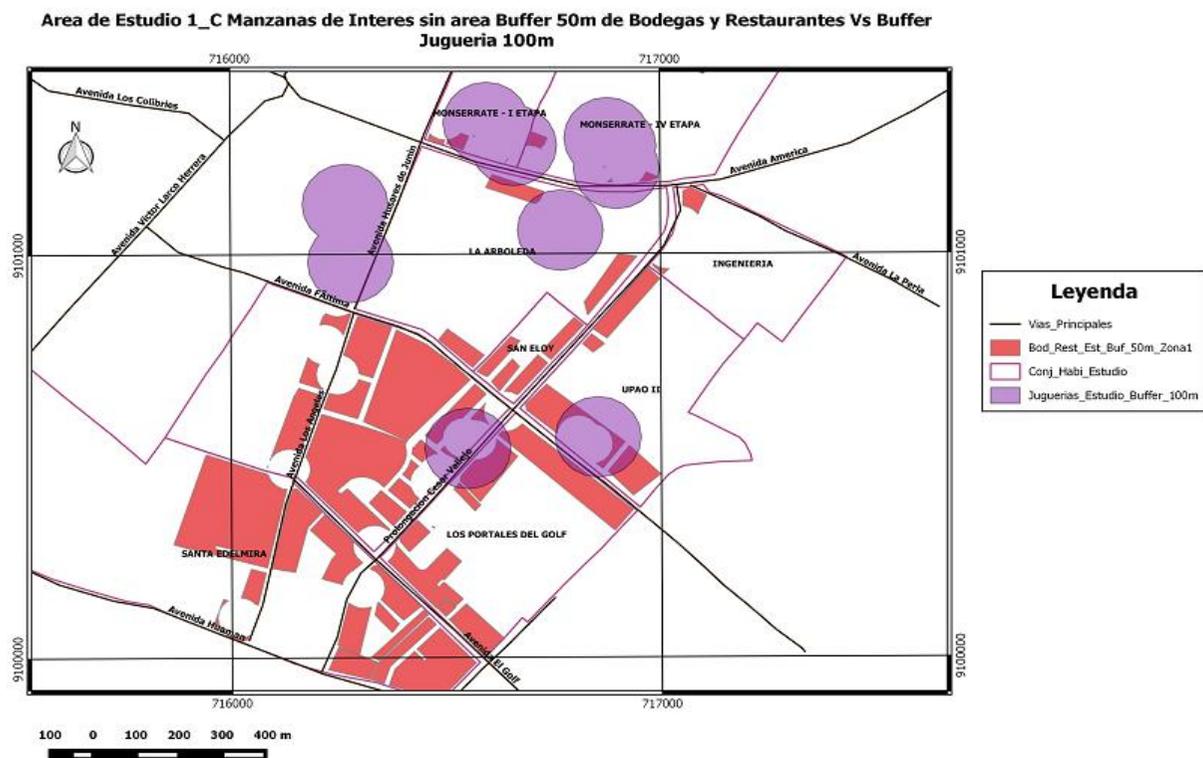
**Figura 26: Potenciales áreas de ubicación de la competencia**



**MAPA 12:** En este mapa se observan los potenciales áreas donde se podría ubicar a la competencia, eliminando las zonas buffer. Urbanización Monserrate, Avenida Fátima y Prolongación Cesar Vallejo.

**ANEXO 15: RESULTADOS**

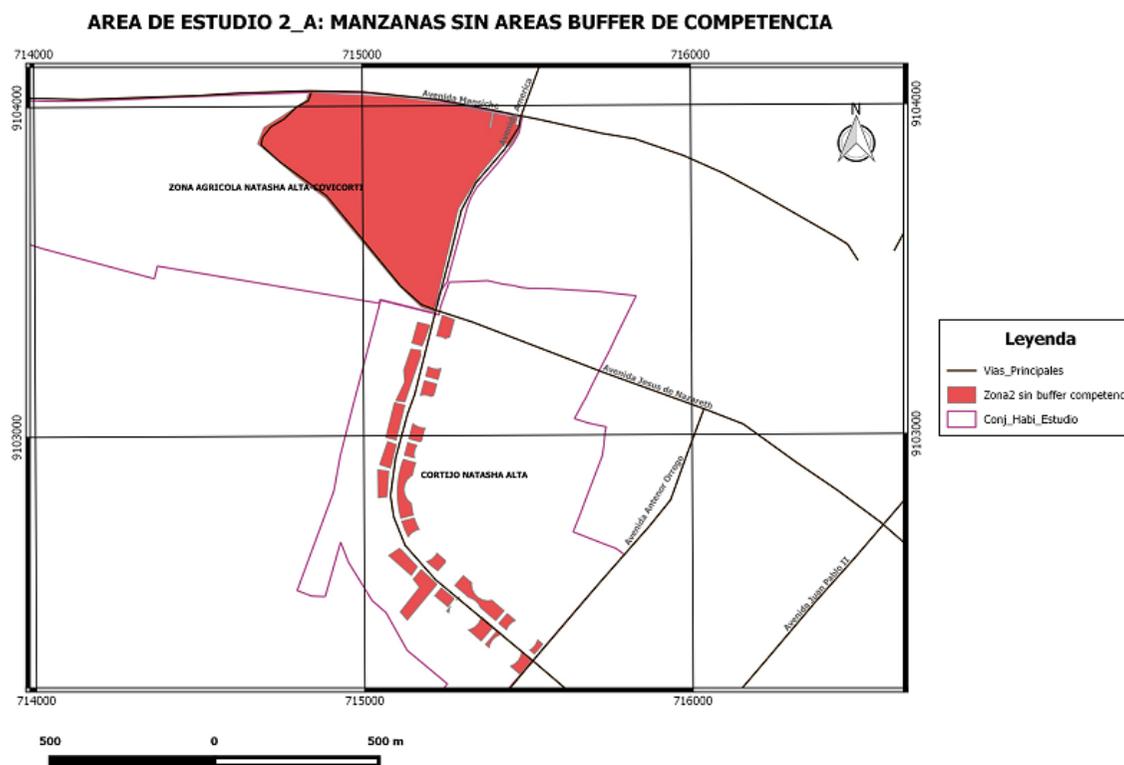
**Figura 27: Manzanas sin área buffer 50 m. Vs. buffer juguería 100 m.**



**MAPA 13:** Este mapa muestra las manzanas de interés sin área buffer 50 m de bodegas y restaurantes vs buffer juguería 100m. (Da a conocer donde se podría ubicar).

**ANEXO 16: RESULTADOS**

**Figura 28: Manzanas sin área buffer de competencia**



**MAPA 14:** Este mapa muestra la zonificación de área de estudio por nivel socio económico La zonificación por nivel socioeconómico, la información se obtuvo del SIGE. Zona: Natasha Alta.