

# PROPUESTA DE GESTIÓN LOGÍSTICA EN EMPRESAS DE CATERING DE ALIMENTOS

**MARÍA CAMILA JIMÉNEZ USUGA**

**Trabajo de grado para optar al título de  
Ingeniería Industrial**

**JORGE ENRIQUE SIERRA SUÁREZ**

**Docente EIA**



**UNIVERSIDAD EIA  
INGENIERÍA INDUSTRIAL  
ENVIGADO  
2019**

## AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer primero que todo a Dios por permitirme estudiar la carrera que desde noveno tenía en mi pensamiento y en la universidad que siempre soñé. A mi madre, a mi hermano y a mi hermana que han estado ahí siempre a pesar de las dificultades. A mi padre y a mi abuela que han estado a pesar de la lejanía, especialmente a mi abuela que siempre ha estado ahí para darme su voz de aliento para constantemente mostrar mi mejor versión.

También le doy gracias a aquella persona que de una u otra forma me ha brindado siempre su apoyo y me ha demostrado que la vida es más llevadera con una sonrisa, ayudándome a entender que las diferentes derrotas son necesarias para fortalecerme tanto personal como profesionalmente.

Como no agradecerle a todos los docente que a lo largo de estos años han estado frente a mi brindándome sus conocimientos, sin importar los trasnochos y las madrugadas con tal de estar siempre para sus estudiantes, mil y mil gracias por su entrega, especialmente a Santiago Giraldo, mi profesor de Manufactura Esbelta porque en el más que un profesor se encuentra un amigo, un consejero, a Jorge Sierra que siempre estuvo pendiente de realizar un trabajo de grado a la altura y por último a Andrés Rojas el director del programa que siempre esta dispuesto a escuchar y a solucionar las dificultades e inquietudes de sus estudiantes.

¡Ah! y como no mencionar a mi amiga, compañera y cómplice Katherine que siempre ha estado ahí para apoyarme, aconsejarme y realizar todos los trabajos que nos mandaban en la universidad, por las lloradas, por las trasnochadas, por el no puedo más, pero hay que seguir, para poder obtener el título.

Y finalmente a todas las personas que en este momento se me pasan mil y mil gracias porque me permitieron cada día superarme tanto profesional como personalmente.

## CONTENIDO

### Tabla de contenido

INTRODUCCIÓN.....	122
1. Preliminares.....	133
1.1 Planteamiento del problema .....	133
1.2 Objetivos del proyecto .....	133
1.2.1 Objetivo General.....	133
1.2.2 Objetivos Específicos .....	144
1.3 Marco de referencia.....	144
1.3.1. ANTECEDENTES .....	144
1.3.2. Marco teórico.....	155
1.3.2.1. Gestión Logística .....	155
1.3.2.2. Procesos logísticos .....	¡Error! Marcador no definido.5
1.3.2.3. Caracterización de los Procesos.....	¡Error! Marcador no definido.5
1.3.2.4. Caracterización de la demanda.....	¡Error! Marcador no definido.8
1.3.2.5. Mejoramiento de Procesos.....	¡Error! Marcador no definido.8
1.3.2.6. Gestión de los Medios de Transporte.....	¡Error! Marcador no definido.9
1.3.2.7. Problemas de Planeación de Rutas .....	20
2. Metodología.....	233
2.1 CARACTERIZACIÓN LOGÍSTICA.....	233
2.1.1. ATRIBUTOS DE LOS PROCESOS LOGÍSTICOS .....	234
2.1.2. ENCUESTAS .....	266
2.1.3. RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN .....	267

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

2.1.4.	SÍNTESIS DE LA INFORMACIÓN RECOLECTADA	¡Error! Marcador no definido.7	
3.	PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS		288
3.1.	RESULTADOS OBTENIDOS A CLIENTES ACTUALES Y NUEVOS		288
3.1.1.	CLIENTES ACTUALES		288
3.1.2.	CLIENTES NUEVOS	¡Error! Marcador no definido.8	
3.1.3.	EMPRESAS	¡Error! Marcador no definido.9	
3.1.4.	ARCGIS		30
3.1.5.	GOOGLE MAPS		32
3.1.6.	RESULTADOS FINALES - CLIENTES		33
3.1.7.	INDICADORES		40
4.	CONCLUSIONES Y CONSIDERACIONES FINALES		444
	referencias		455
	anexos		488
	Anexo 1:		488
	Anexo 2:		71

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

## LISTA DE ILUSTACIONES

Ilustración 1. Capa Buffer Amenazas por Inundaciones.....	30
Ilustración 2. Capa Buffer Movimientos de Masa .....	30
Ilustración 3. Capa Buffer Clasificación del Suelo .....	31
Ilustración 4. Capa Buffer Malla Vial .....	31
Ilustración 5. Posibles puntos de instalación.....	32
Ilustración 6. Ubicación-Asignación .....	34
Ilustración 7. Ruta Optimizando la distancia .....	34
Ilustración 8. Ruta Optimizando el costo.....	35
Ilustración 9. Ruta Optimizando el Costo .....	36
Ilustración 10. Ruta Optimizando la distancia .....	37
Ilustración 11. Prueba Piloto Belén y La Candelaria .....	37
Ilustración 12. Prueba Piloto Belén – La Candelaria – Villa Hermosa – Poblado .....	38
Ilustración 13. Prueba Piloto Belén – La Candelaria – Villa Hermosa – Poblado ( FONT LIVING) .....	39
Ilustración 14. Prueba Piloto Belén – La Candelaria – Villa Hermosa – Poblado .....	40
Ilustración 15. Matriz X .....	42
Ilustración 16. MÉTRICOS.....	43

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Mejores empresas en Medellín .....	33
Tabla 2. Clientes potenciales .....	35
Tabla 3. Indicador de eficiencia .....	41
Tabla 4 .....	71
Tabla 5 .....	71
Tabla 6 .....	72

## LISTA DE ANEXOS

Anexo 1 .....	47
Anexo 2.....	71

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

## LISTA DE GRAFICAS

Grafica 1.....	48
Grafica 2.....	49
Grafica 3.....	49
Grafica 4.....	50
Grafica 5.....	51
Grafica 6.....	51
Grafica 7.....	52
Grafica 8.....	52
Grafica 9.....	53
Grafica 10.....	54
Grafica 11.....	54
Grafica 12.....	55
Grafica 13.....	56
Grafica 14.....	56
Grafica 15.....	57
Grafica 16.....	58
Grafica 17.....	59
Grafica 18.....	60
Grafica 19.....	61
Grafica 20.....	62
Grafica 21.....	63
Grafica 22.....	66

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.



Grafica 23..... 66

Grafica 24..... 67

Grafica 25..... 67

Grafica 26..... 68

Grafica 27..... 68

Grafica 28..... 69

Grafica 29..... 69

Grafica 30..... 70

Grafica 31..... 70

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

## RESUMEN

El presente estudio expone la gestión logística para empresas catering de la ciudad de Medellín en los estratos 4,5 y 6 correspondientes a las comunas 11,14,16 y tomando a la población entre los 22 y los 45 años; caracterizando a las actuales empresas a partir de los procesos logísticos y el análisis de encuestas que permitan establecer el comportamiento de la demanda para desarrollar una propuesta de mejora teniendo en cuenta los indicadores de calidad y servicio que rigen a estas compañías, la prueba realizada en el software ArcGIS y la ejecución de una prueba en campo que nos permite tener una visión más amplia de cuanto nos demoramos por pedido y de cuantos vehículos se requieren para satisfacer la demanda y cumplirle al cliente.

**Palabras clave:** Procesos Logísticos, Calidad de entrega, Sistemas de distribución física, costos de transporte, rutas óptimas.

## **ABSTRACT**

The present study exposes the logistic management for catering companies in Medellin in stratum 4, 5, 6 corresponding to the commune 11, 14, 16 and taking the population between 22 and 25 years; characterizing the current companies from the logistic processes and the analysis of surveys that allow establishing the behavior of the demand to develop an improvement proposal taking into account the quality and service indicators that govern these companies. The test made in the software ArcGIS and the implementation of a field test that allows us to have a broader vision of how long we take by request and how many vehicles are required to meet the demands and fulfill the customers.

**Keywords:** logistic processes, quality of delivery, physical distribution systems, transportation costs, optimal routes.

## INTRODUCCIÓN

El presente estudio es un caso de aplicación de los procesos logísticos en las empresas catering al desafío de la reducción de costos y tiempos a la hora de entregar los pedidos al cliente.

Dadas estas consideraciones, en este trabajo se busca determinar la caracterización de las empresas existentes en la ciudad de Medellín para establecer los puntos clave buscando la generación de un comportamiento idóneo de la demanda que permita un estudio detallado de nuestra población de estudio. No existe un modelo único para este tipo de empresas contra el cual se pueda hacer una comparación. De acuerdo con la diversidad y alcance del servicio de Catering se busca identificar buenas prácticas en los procesos logísticos que ayuden a la buena gestión de este tipo de servicios.

Como base fundamental, se establece una metodología que apunte al cumplimiento del objetivo general y se determinan las actividades a realizar, iniciando con la selección de características actuales de las empresas existentes en la Ciudad de Medellín, a partir de las cuales se procede a la realización de dos encuestas, una para clientes potenciales y otra para empresas del sector, a continuación se lleva a cabo la recolección y el análisis de la información obtenida para proceder al diseño a partir de la información de pruebas pilotos para la síntesis de tiempos.

Posteriormente, se implementa una metodología basada en el uso de herramientas de la ingeniería industrial, tales como el estudio de procesos logísticos donde se tienen en cuenta, las políticas del servicio, análisis de la cadena logística, análisis de capacidad, sistemas de distribución física, costos logísticos; los sistemas de información georreferenciada, análisis de indicadores para establecer la demanda y el análisis detallado del comportamiento de una empresa de catering en lo que va del primer semestre del 2019-1 para obtener finalmente una investigación detallada con el fin de proporcionarles a estas empresas herramientas para fortalecerse en el mercado y por último se presenta una sección de conclusiones y anexos que le dan soporte a los datos obtenidos en el desarrollo del presente trabajo de grado.

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

# 1. PRELIMINARES

## 1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En Medellín la demanda de consumidores online y por medio de las apps para pedir sus comidas y sus productos a solo un clic, han aumentado cada día, especialmente en el sector alimenticio como lo indica El colombiano en uno de sus artículos “Esta nueva forma de comprar productos usando aplicaciones está creciendo rápidamente en el país. Durante el tercer trimestre de 2017 (Julio-septiembre) se alcanzaron más de cinco millones de usuarios únicos comparado con el año anterior donde solo se registraban tres millones de usuarios únicos” (El Colombiano , 2017), los usuarios paisas hacen parte de un 20% del todo el país en pedir desde su casa por la comodidad que esto les genera. En la actualidad la calidad no solo del producto sino una excelente atención ofrecida por las empresas del sector alimenticio a sus clientes se ha convertido en una condición necesaria del producto para ser escogido entre la población como lo enuncia Matías Honorato en su artículo “6 Problemas Logísticos en la entrega de productos donde menciona que el gerente de una compañía es el que asume la responsabilidad en el momento de garantizar un servicio que cumpla con las altas exigencias que hoy en día el mercado demanda en este tipo de servicio. Su trabajo consiste día a día, evitar problemas logísticos que puedan tener un impacto relevante en la operatividad de la empresa” (Honorato, 2006)

Las empresas alimenticias que prestan su servicio a domicilio presentan un problema de planeación, generando tiempos de recorridos más largos por cuestión de movilidad, planeación de inventario y demora en la preparación de los productos.

Matías Honorato en su artículo “6 problemas logísticos en la entrega de productos” en su ítem Gestión y optimización de rutas denota que el aumento incremental de la congestión vehicular en las grandes ciudades ha generado un verdadero dolor de cabeza para los responsables en la logística de distribución, tanto en grandes como medianas y pequeñas empresas (Honorato, 2006)

### **¿CÓMO DISMINUIR LOS TIEMPOS EN LA PLANEACIÓN Y DISTRIBUCIÓN EN EMPRESAS DE CATERING DE ALIMENTOS?**

## 1.2 OBJETIVOS DEL PROYECTO

### 1.2.1 Objetivo General

Proponer la gestión logística para empresas de Catering del sector de alimentos.

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

### **1.2.2 Objetivos Específicos**

1. Caracterizar los procesos logísticos de empresas de Catering de alimentos en la Ciudad de Medellín.
2. Identificar el comportamiento de la demanda de estas empresas.
3. Diseñar una propuesta de mejora de los procesos logísticos.
4. Elaborar una prueba piloto de la ejecución del plan.
5. Evaluar los resultados de la prueba piloto.

## **1.3 MARCO DE REFERENCIA**

### **1.3.1. ANTECEDENTES**

Para el siguiente trabajo de grado se analizan como antecedentes:

- Una tesis en el tema de reducción de costos logísticos de distribución en empresas de consumo masivo (En Caldas).
- Una tesis en el tema del sistema de gestión logística en las PYMES del sector lácteo de la provincia de Sugamuxi. (En Boyacá).
- Trabajo de grado que expone el tema de mejoramiento de la producción en alimentos S.A.S a través de la estructuración de un modelo de planeación, programación y control de la producción (En Bogotá).
- Trabajo de grado donde se expone el análisis y el mejoramiento del proceso logístico de distribución de ponqué ramo (En Antioquia).

El postulado de Carlos Diván (2010) sobre el modelo de entregas directas para la reducción de costos logísticos de distribución en empresas de consumo masivo permite diseñar y poner en marcha una prueba piloto de entregas directas para una empresa permitiendo la reducción de costos logísticos de distribución, además con el modelo gerencial del sistema de gestión logística proporciona un enfoque de investigación de campo que proporciona un análisis real de la situación actual adquiriendo una vinculación de las actividades de los procesos con los factores del sistema buscando la satisfacción del cliente para aumentar la competitividad del mercado local, nacional e internacional.

Además, otro trabajo de grado que aporta al presente estudio es el denominado "Propuesta para el mejoramiento de la producción en alimentos S.A.S a través de la estructuración de un modelo de planeación, programación y control de la producción" cuyo objetivo principal es el estudio de la atención

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

oportuna de los clientes y establecer a través de pronósticos de la demanda el mercado con el fin de estructurar el proceso de producción.

Por último el trabajo de grado que se denomina “Logística de distribución de productos perecederos de economía campesina” proporciona un enfoque amplio sobre el diseño de las operaciones logísticas de distribución para mejorar la cadena de valor de los productos perecederos comercializados en el proceso de los mercados campesinos.

### 1.3.2. Marco teórico

#### 1.3.2.1. Gestión Logística

Se define como la organización del flujo de materias primas, productos, servicios e información a lo largo de toda la cadena de suministro de un producto o servicio. En forma coloquial es la gestión de todas las operaciones que buscan garantizar la disponibilidad de un determinado componente (Producto, servicio o información) en tiempo y forma óptimos.

La gestión de la logística comprende un número variable de elementos en función del elemento cuyo flujo se gestiona, en general se puede establecer que incluiría:

- La gestión de los medios de transporte
- La gestión de procesos logísticos
- La gestión de la información asociada

Este trabajo se basará en 3 de sus ítems fundamentales: **La gestión de procesos logísticos, la gestión de los medios de transporte y la gestión de la información asociada a la evaluación de las pruebas piloto y los indicadores de satisfacción del cliente.** (Asociación Española para la calidad, 2017).

#### 1.3.2.2. PROCESOS LOGÍSTICOS

Se aplica a las empresas y es la caracterización por medio de interrelación de pasos que permiten integrar las actividades generando un flujo dirigido a suministrar al cliente los productos y servicios que demanda, con la calidad exigida y el costo que está dispuesto a pagar.

Centra su actividad en la realización de coordinadas actividades en función de garantizar el flujo que garantiza un alto nivel de servicio al cliente y de reducción de costos. (Empresarial, 2016)

Enfoque:

- Política de servicio al cliente

Se agrupa en:

- Disponibilidad de productos para entrega inmediata
- Plazo de entrega prometido al cliente (Tiempo o ciclo de respuesta)
- Fiabilidad en el cumplimiento de la fecha de entrega
- Calidad de la entrega (No del producto).
- Análisis de la cadena logística

Las cuales son:

- **Análisis de capacidad:** Capacidad de atención y servicio al cliente.
- **Sistemas operativos de gestión empleados:** Previsión de ventas, Planificación y control de la producción.
- **Sistemas de distribución física:** Tipos de rutas, Utilización de flota propia o ajena.
- **Costos logísticos:** Costos de transporte, Costos de tramitación de pedidos, Costos de almacenaje, Costos de manipulación.

### 1.3.2.3. CARACTERIZACIÓN DE LOS PROCESOS

Es la identificación de todos los factores que intervienen en un proceso y que se deben controlar.

Sus elementos son: Misión, líder, límites, clientes, productos, subprocesos, insumos, proveedores, base documental, indicadores, cargos involucrados y recursos físicos y/o tecnológicos.

Se deben tener presentes:

- **Actividades:** Conjunto de elementos secuenciales que conforman un proceso.

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.



- Entradas: Una o más actividades puede requerir un elemento para dar inicio a una actividad o proceso. Este proceso pasa a través de una transformación para convertirse en una salida.
- Salidas: Son los elementos transformados resultantes de un proceso. A menudo puede considerarse que la salida de proceso corresponde a la entrada siguiente.
- Clientes: Es quien recibe el elemento resultante del proceso.
- Recursos: Son los elementos con los cuales se llevan a cabo las actividades del proceso. No se transforman, pero son necesarios en el proceso.
- Proveedores: Suministran elementos necesarios para efectuar el proceso.
- Líder: Es el responsable del proceso.
- Objetivo: Meta que se debe lograr mediante la realización del proceso. Se compone de la salida principal y los atributos.
- Alcance: Donde inicia y hasta dónde va el proceso.
- Documentos: Información con medio de soporte relacionada al proceso.
- Parámetros de control: Control de los atributos para la salida de lo que se va a entregar.
- Requisitos: Dadas las características del proceso y el sector en el que se encuentra, hay unas reglamentaciones para tener en cuenta. (IngenioEmpresa, 2015)

Se debe tener en cuenta que la caracterización de los procesos se establece para alcanzar los objetivos de calidad que se plasman en la ISO 9001 que establece el sistema de gestión.

**Norma ISO 9001:** Determina los requisitos para un sistema de gestión de la calidad, que pueden utilizarse para su aplicación interna por las organizaciones, sin importar si el producto y/o servicio lo brinda una organización pública o empresa privada, cualquiera que sea su rama, para su certificación o con fines contractuales. (Norma Técnica Colombiana, 2008).

#### **1.3.2.4. CARACTERIZACIÓN DE LA DEMANDA**

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

En el estudio y análisis de la demanda en el sector comercial se contemplan los siguientes aspectos:

- Condiciones de evolución de los hábitos de consumo y compra de la población.
- Hábitos actuales y previsibles de consumo y compra, su distribución por zonas, gasto comercializable, atracciones y evasiones de gasto y grado de satisfacción de la población con el equipamiento comercial existente.

Metodología para comprender el comportamiento de la demanda que es similar a la empleada en 1998 y consiste en los siguientes pasos:

- 1- Mediante una encuesta se conocen los hábitos de consumo y el grado de satisfacción de la población, así como los porcentajes de gasto que se realizan en los diferentes municipios o localidades.
- 2- Se lleva a cabo un análisis de los hábitos de compra recogidos en los apartados de la encuesta: desplazamiento hasta el establecimiento, frecuencia de compra y motivos para elección del establecimiento, pedidos a domicilio, frecuencia y tiempo aproximado que espera por su producto.
- 3- Se ha evaluado el grado de satisfacción de la población con el comercio existente y el tipo de comercio que se echa de menos en cada zona. (Aragón,2011).

#### **1.3.2.5. MEJORAMIENTO DE PROCESOS**

Davenport, Galloway y Harrington han definido el mejoramiento de procesos como el análisis sistemático del conjunto de actividades interrelacionadas en sus flujos, con el fin de cambiar para hacerlos más efectivos, eficientes y adaptables y así lograr aumentar la capacidad de cumplir los requisitos de los clientes , buscando, que durante la transformación de las entradas, se analicen los procesos para optimizarlos con el propósito de obtener salidas que creen o agreguen valor a la organización.

El agregar valor se encuentra en tres formas elementales: agregar valor de tiempo, es decir, los resultados se suministran cuando se requieren; agregar valor de lugar, cuando las salidas se suministran donde se requieren; y agregar valor de forma, cuando los resultados se entregan con base a lo que los clientes realmente requieren, de tal forma que se contribuya con su satisfacción.

La satisfacción del cliente se puede definir como la relación o la diferencia (en general, la comparación) entre la calidad percibida por el cliente en el servicio

o producto entregado y las expectativas que tiene dicho cliente con el servicio o producto:

$$SATISFACCIÓN DEL CLIENTE = \frac{Calidad Percibida}{Expectativas}$$

Según Gardner, el mejoramiento de procesos es una forma efectiva para gestionar una organización en cualquier nivel y para el apoyo en el logro de sus objetivos generales. En consecuencia, la importancia radica en que una mejora de procesos se considera ahora un valioso activo empresarial y la mejora continua de los mismos se ha convertido en un imperativo para muchas organizaciones. (Figuerola, s.f.)

#### 1.3.2.6. GESTIÓN DE LOS MEDIOS DE TRANSPORTE

Permite que las empresas triunfen en el competitivo mercado de hoy. Con este manejo las organizaciones administran los ciclos de envío e incrementa la eficiencia de la cadena logística al conectar cada industria con sus aliados estratégicos y racionalizando la operación desde el origen hasta su destino, sin importar si el envío es nacional o internacional.

Se debe tener en cuenta las siguientes preguntas:

- ¿Qué papel juega el transporte dentro de la estrategia logística de la empresa?
- ¿Es un mal necesario como muchos lo llaman o es de suma importancia tenerlo como eje central del valor ofrecido a los clientes?
- ¿Hay una estructura adecuada para su gestión o se piensa que es sólo una labor que debe ser tercerizada en su totalidad?
- ¿Hay un soporte tecnológico que permita cuantificar y medir todo lo que se hace con el transporte y que traduzca el uso de los recursos en indicadores clave de desempeño o sólo se espera a que los proveedores de transporte entreguen lo poco que pueden entregar sobre su trabajo?
- ¿El personal de transporte conoce las rutas?
- ¿Ha transitado por ellas y conoce su devenir o simplemente se entera en las noticias y su conocimiento llega sólo hasta los mapas?

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

- ¿El personal de transporte sabe lo difícil que resulta hacer una venta para que se dé el lujo de no entregar las órdenes a tiempo o tiene incluido el proceso comercial en sus genes de operación?

Habilidades para la implementación:

- Incrementar la visibilidad de las ordenes y los envíos
- Reducir los costos de transporte e inventario
- Promover el servicio al cliente.

Establecer protocolos de operación:

- Costeo por ruta
- Directorio de proveedores
- Proyectos de productividad
- Estudios de Benchmarking
- Planeación de las operaciones (transporte, 2017)

#### **1.3.2.7. PROBLEMAS DE PLANEACIÓN DE RUTAS**

##### **- PLANEACIÓN DE RUTAS**

El estudio científico de la planeación de rutas inició en 1959 con la publicación de “The Truck Dispatching Problem” por Dantzig y Ramser. Después de esto, se formuló el muy conocido y ampliamente estudiado problema de agente viajero (TSP). El enunciado es sencillo: una persona debe partir desde una ciudad, visitar un número determinado de ciudades geográficamente distribuidas, y volver a la ciudad inicial. El objetivo es determinar la ruta de mínimo costo que visite todas las ciudades una vez y vuelva al punto de partida.

El TSP es un problema teórico de gran complejidad, éste no es muy aplicable en una situación real de distribución de mercancía. Si los clientes que debe visitar el agente viajero demandan una cantidad determinada de producto, éste debería tener una capacidad ilimitada para transportar producto, o al menos una capacidad superior a la suma de todas las demandas de los clientes. Por lo tanto, si un solo agente no tiene capacidad para suplir las demandas de todos los clientes, es necesario un grupo de agentes para poder entregarles la cantidad demandada a todos los clientes.

##### **- PLANEACIÓN DE RUTAS PARA VEHÍCULOS CON CAPACIDAD (CVRP)**

El problema CVRP agrega una nueva variable al TSP: la cantidad de producto, tanto para la demanda de los clientes como para la capacidad de los vehículos.

Las características son: Se tiene un grupo de clientes distribuidos geográficamente en una zona definida. Se tiene un depósito que abastecerá de un único producto a todos los clientes. Los clientes están separados, entre sí y con el depósito, por una distancia conocida. Cada cliente tiene una demanda constante de producto conocida, y deben ser visitados por una flota de vehículos idénticos con una capacidad limitada. Los vehículos están ubicados inicialmente en el depósito donde inicia cada una de las rutas, después visitar un subgrupo de clientes y finalmente volver al depósito. El subgrupo de clientes que visitará cada vehículo está restringido por su capacidad limitada, es decir, que la suma de las demandas de los clientes que visita un vehículo debe ser igual o menor a la capacidad de dicho vehículo. Cada cliente debe ser visitado por un solo vehículo. Además, se asume que el depósito cuenta con una oferta "ilimitada" del producto, es decir, que la cantidad de producto disponible en el depósito es igual o mayor que la suma de las demandas de todos los clientes. Adicionalmente, asume que la flota de vehículos es lo suficientemente grande como para satisfacer la demanda de todos los clientes, es decir, que la suma de las capacidades de todos los vehículos es mayor o igual que la suma de las demandas de todos los clientes. Esto significa que todos los clientes serán satisfechos en la totalidad de su demanda.

El objetivo del CVRP es minimizar el costo de la ruta. Optimizar las rutas de los vehículos. La optimización nace de la necesidad de buscar eficiencia en las actividades económicas cotidianas. Los factores de un proceso productivo se cuantifican en variables numéricas para buscar la minimización de los costos o maximización de su utilidad. Cuando los problemas son grandes al igual que sus variables y sus restricciones, el conjunto de soluciones factibles debe estar basado en la calidad de respuesta como en el tiempo de procesamiento que se requiere para alcanzarla.

Los problemas de CVRP son de tipo NP-Hard sus mejores soluciones son por medio de modelos heurísticos y metaheurísticos.

**Heurísticos:** significan descubrir, es un procedimiento para resolver un problema de optimización bien definido mediante una aproximación intuitiva, en la que la estructura del problema se utiliza de forma inteligente para obtener una buena solución, se utilizan en problemas grandes donde no se tiene indicios de solución óptima.

Las aproximaciones son estancamientos en óptimos locales y sus resultados pueden estar lejos de los globales.

**Metaheurísticos:** trascender las soluciones obtenidas con los heurísticos tradicionales. Apuntan a resolver problemas a los que los heurísticos tradicionales no dan soluciones convincentes.

Son métodos de solución que facilitan una interacción entre procedimientos de mejora locales y estrategias de más alto nivel, para crear un proceso capaz de evitar estancamientos en óptimos locales y así realizar una búsqueda robusta dentro espacio de solución.

Estas características tan importantes que diferencian los heurísticos del metaheurísticos han incentivado en los últimos años el desarrollo de nuevos modelos de este tipo y su aplicación para resolver problemas de investigación de operaciones. (Norte, 2010)

## 2. METODOLOGÍA

### 2.1 CARACTERIZACIÓN LOGÍSTICA

Para realizar la estrategia de distribución y la fiabilidad en el cumplimiento de la hora de entrega de las empresas catering a los clientes, el primer paso ejecutado fue un estudio de las actuales empresas que se encuentran en el Municipio de Medellín, para determinar las empresas de objeto de estudio. Después, se diseñó una encuesta como instrumento de recolección de información para determinar dónde estaban localizados los clientes naturales potenciales, el comportamiento de la demanda y demás información necesaria para el desarrollo del trabajo. Ya con la encuesta diseñada y aplicada, se prosigue a realizar dos capas de información en GoogleMaps que me permitieran a través de ArcGIS tener rutas donde se optimiza el tiempo, la velocidad y la distancia.

#### 2.1.1. ATRIBUTOS DE LOS PROCESOS LOGÍSTICOS

Para categorizar las empresas de este sector en la ciudad de Medellín, se realizó una investigación en algunas de las actuales empresas que se mueven en el mercado, las cuales fueron:

- SoyChef
- Casa Mónaco
- Menú Catering
- Casa Mónica
- Álamo
- Banquetes Sueño Real
- Credenza

Donde se identificó que cada empresa tiene su estilo, pero cuyo objetivo siempre es la satisfacción del cliente, como se muestra en la siguiente tabla.

<b>SoyChef</b>	<b>Sueño real</b>	<b>Álamo</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• En la pagina oficial de SoyChef no se encuentran</li></ul>	En su pagina oficial esta empresa si tiene en su ítem	<ul style="list-style-type: none"><li>• En la pagina oficial de Álamo no se encuentran determinadas la misión,</li></ul>

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

<p>determinadas la misión, visión y los valores de la empresa.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En su inicio se encuentran: Sobre nosotros, empresarial, social, consultoría gastronómica, panadería y pastelería, servicios y contacto.</li> <li>• Sus fuertes son los servicios de refrigerio, almuerzos y pasabocas para los eventos.</li> <li>• Uno de los fuertes de esta empresa es su consultoría gastronómica donde brinda asesoría, en los siguientes temas: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diseño y desarrollo de emprendimientos gastronómicos .</li> <li>- Diseño de cocinas y sistemas gastronómicos .</li> <li>- Especificaciones del equipamiento.</li> <li>- Auditorías de gestión y</li> </ul> </li> </ul>	<p>quienes somos su misión, su visión y su política de calidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Misión:</b> Banquetes Sueño Real es una empresa de logística integral para eventos sociales, tiene muy en cuenta los requerimientos de sus clientes para crear servicios acordes con sus necesidades, garantizando su completa satisfacción.</li> </ul> <p>En esta se evidencia que su mayor enfoque es la satisfacción del cliente y cumplir todo lo establecido por este.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Visión:</b> Banquetes Sueño Real será reconocida y preferida, en la industria, por su profesionalismo, convirtiéndose en la mejor alternativa en el momento de organizar un evento.</li> </ul> <p>Presentan una expectativa ideal de acuerdo con su horizonte de tiempo el cual se evidencia en sus ganas de ser una empresa reconocida en su industria.</p> <p>A la visión actual que tiene la compañía le agregaría, un tiempo límite para retarse y sacar, más indicadores y más sugerencias por parte de los clientes ya que esto potencializaría aun más ese</p>	<p>visión y los valores de la empresa.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En su página se encuentra el inicio, nuestro menú, servicios adicionales, galería y contáctanos.</li> <li>• Los valores agregados de esta empresa son: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Alquiler de menaje y enseres: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Copa de vino</li> <li>○ Copa de agua alta</li> <li>○ Copa de agua</li> <li>○ Copa de champaña/cóctel</li> <li>○ Copa de aguardiente</li> <li>○ Vaso rockero</li> <li>○ Plato redondo</li> <li>○ Plato cuadrado</li> <li>○ Cuchara</li> <li>○ Cuchara de postre</li> <li>○ Tenedor</li> <li>○ Cuchillo</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>
---	---	---

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.



<p>servicio.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Análisis de costos y fijación de precios.</li> <li>- Diseño de cartas y productos.</li> <li>- Protocolo de servicio (recepción, servicio y despedida).</li> <li>- Análisis de mercado y comercialización.</li> <li>- Gestión de alimentos (Compra, Recepción, Elaboración, Almacenaje e Inventarios).</li> <li>- Gestión de recursos humanos.</li> <li>- Administración de casino de alimentos. (Gastronómica, 2016)</li> </ul> <p>Esto le genera a esta empresa de servicios catering les da un valor agregado a sus clientes, ya que, no solo se enfocan en la realización de eventos a</p>	<p>puesto que quieren tener en este sector.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Política de Calidad: Banquetes Sueño Real es una empresa dedicada a la organización de eventos sociales y empresariales en donde se presta un servicio de excelente calidad, que supera las expectativas de sus clientes, soportado en un grupo seleccionado de personas que están comprometidas con la empresa y que se preocupan por el mejoramiento continuo de sus procesos. (Banquetes, 2018)</li> </ul> <p>Para el mejoramiento continuo de los procesos de las empresas catering, las organizaciones, cada día deben conocer como se están moviendo las personas cada día en la Ciudad de Medellín, ya que el ser humano esta en constante rediseño y para lograr siempre estar a la medida que ellos demandan, se deben de realizar, estudios de mercados y conocer como nuestros clientes actuales nos perciben para poder incursionar en clientes futuros.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Jarra de vidrio</li> <li>○ Decante</li> <li>○ Servilleta tela</li> <li>○ Hielera</li> <li>○ Samovar</li> <li>○ Mesa o tablón</li> <li>○ Mantel</li> <li>○ Sobre mantel</li> <li>○ Silla rimax</li> <li>○ Silla tifanni</li> <li>○ Parrilla</li> </ul> <p>- Asados Gourmet:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Hora de parrillero</li> <li>○ Porción por persona</li> </ul> <p>Tienen 3 clases de asados: El Asado Gourmet, El Asado Americano y el Asado Criollo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Servicio de mesero y servicio buffet: Mesero (Mínimo 3 horas) y servicio buffet (Catering Á.)</li> </ul> <p>Es una empresa que va más allá de lo convencional y tiene en su línea los asados y la disponibilidad de utensilios para que sus clientes solo se preocupen por tener el</p>
---	---	---

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

<p>personas del común, sino que también permitan que sus “competidores” o futuros empresarios de este gremio, se documenten sobre los pasos más importantes para comenzar a prosperar en este mundo.</p>		<p>lugar y las mesas y ya ellos se encargan de la comida y llevar los platos y demás utensilios para sus comensales.</p>
--	--	--

### 2.1.2. ENCUESTAS

Se realizaron dos encuestas para el estudio, la primera fue enfocada a las empresas que se dedican al catering, la segunda a personas que conocen del negocio o son posibles clientes potenciales.

La herramienta para la realización de las entrevistas fue Google, la cual fue elaborada de acuerdo con los objetivos planteados, por lo que cada una de las preguntas establecidas tiene como propósito dar respuesta a los requisitos establecidos para el desarrollo del presente proyecto.

La encuesta se escogió para la recolección de información ya que se requiere obtener la información desde la fuente primaria, ya que el objetivo principal desde el inicio del proyecto corresponde a determinar los procesos logísticos de las empresas catering para lograr una mejora en el acompañamiento de la organización al cliente y cada vez prepararse mejor para los eventos posteriores.

En este orden de ideas, se realizaron dos encuestas que se desarrollaron teniendo claridad de cada uno de los aspectos mencionados anteriormente, además de que se redactó de forma clara según el público objetivo, y se estableció busca tener conocimientos relevantes para el posterior análisis del proyecto. La encuesta se puede observar en el anexo 1.

### 2.1.3. RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

Los datos suministrados se obtuvieron a partir de una investigación ardua sobre las empresas actuales de la ciudad de Medellín que se encargan del servicio catering para posteriormente realizar una encuesta de manera personal que permitiera mayor credibilidad al momento del análisis de la información para tomar decisiones sobre las direcciones de los clientes de estudio para la reducción de tiempos.

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

De esta manera se realizó la encuesta a empresas que se dedican actualmente a este servicio y a personas donde se encuentran clientes potenciales y nuevos para así recolectar información para el posterior análisis de datos y diagnóstico logístico.

#### **2.1.4. SÍNTESIS DE LA INFORMACIÓN RECOLECTADA**

Se realiza una tabulación con la información recolectada para posteriormente realizar un análisis, mediante los siguientes pasos:

- 1- Se tabula la información obtenida en una tabla de Word con las empresas consultadas para posteriormente realizar 2 encuestas para conocer el punto de vista de las empresas y de los clientes que atienden y toman este tipo de eventos.
- 2- Para la recolección de información de las encuestas se obtendrá en una hoja de cálculo de Excel, relacionando cada pregunta con la respuesta tanto por parte de las empresas como por los clientes.
- 3- A partir de los datos obtenidos en las encuestas se procede a elegir 20 empresas ( clientes que adquieren el servicio) y 20 clientes para realizar un análisis por medio de ArcGIS donde permita determinar el tiempo, costo y distancia más idónea para realizar los recorridos para posteriormente realizar unas pruebas pilotos donde nos permita determinar el tiempo de recorrido y los vehículos necesarios para satisfacer la demanda.
- 4- Se realiza un análisis de indicadores, donde se tendrá en cuenta recorrido, satisfacción del cliente mediante una encuesta y los indicadores de eficiencia y eficacia que se ilustran más adelante y calidad interna del servicio.

### **3. PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS**

#### **3.1. RESULTADOS OBTENIDOS A CLIENTES ACTUALES Y NUEVOS**

##### **3.1.1. CLIENTES ACTUALES**

Se realizó una encuesta a los clientes que utilizan el servicio donde se les preguntó sobre: Su género, su estrato socioeconómico, el rango de edad, el barrio en el que viven, donde buscaron el servicio, cual factor influyo para la elección del servicio, cuál fue el evento, cuales fueron los aspectos que se tuvieron en cuenta en el formato que se firmo y que tipo de documentación.

Los resultados obtenidos son:

- Las personas que más requieren los servicios de empresas catering son las mujeres, que se encuentran ubicadas en el poblado en estrato 4.
- Se enfocan más en las experiencias de otros que en lo que brinda las redes sociales.
- Lo fundamental a la hora de elegir el servicio son las opciones de menú, la atención y la decoración.
- Los eventos por los que piden el servicio son: cumpleaños y quince años.
- El requerimiento más importante a la hora de contratación es la generación de factura. Para mayor detalle diríjase al anexo 2.

##### **3.1.2. CLIENTES NUEVOS**

Se realizó una encuesta a posibles clientes donde se preguntó sobre: Su género, su estrato socioeconómico, el rango de edad, el barrio en el que viven, cuál sería el evento, aspectos importantes para la contratación y donde buscaría el servicio.

Los resultados son:

- Las personas que se interesan por la contratación de estos servicios son las mujeres entre los 15 a los 27 años de estratos 3 y 5 localizados en los barrios de Belén y Poblado.
- Los eventos por los cuales lo contratarían son: Bautizo, Matrimonio y primera comunión.
- Los aspectos fundamentales son: el menú, el precio y la decoración.

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

- A diferencia de los clientes actuales ellos se centran en Apps, en Google y en Instagram. Para mayor detalle dirijase al anexo 2.

### **3.1.3. EMPRESAS**

Se realizó una encuesta a empresas actuales en el sector de catering donde se les pregunto por el público al cual estaban enfocados, que medio de transporte utiliza para llevar los pedidos, cuales son los sectores que cubren, cuales son los eventos más demandados, por medio de que documento se le entrega al cliente y si tiene algún sistema para evaluar la calidad de su servicio

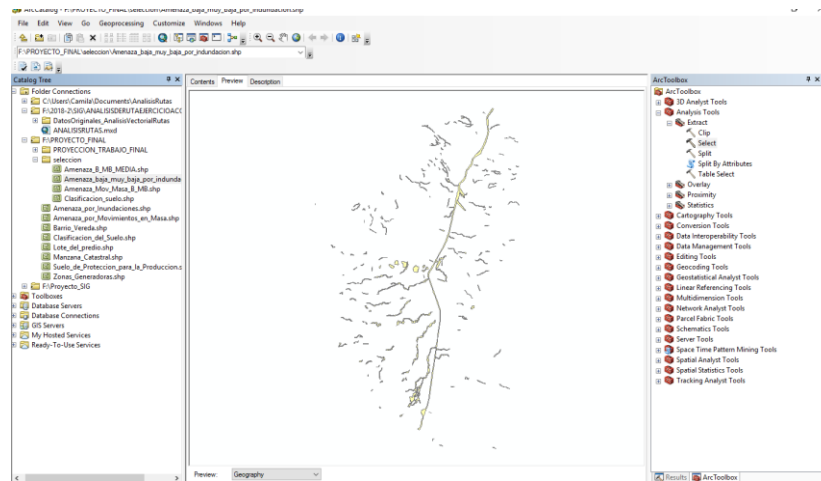
Los resultados obtenidos son:

- Dos de las empresas encuestadas se enfocan en ofrecer eventos para empresas mientras que las otras ofrecen todo tipo de evento.
- El mayor tipo de transporte que manejan es el propio.
- Los sectores en los que más realizan eventos son: Laureles, Poblado y Belén.
- Los tipos de eventos más solicitados son matrimonios y eventos especiales.
- El tipo de documento que predomina son por orden de servicio.
- El formato para mirar si fue satisfecha la necesidad del cliente es por medio del WhatsApp.

### **3.1.4. ARCGIS**

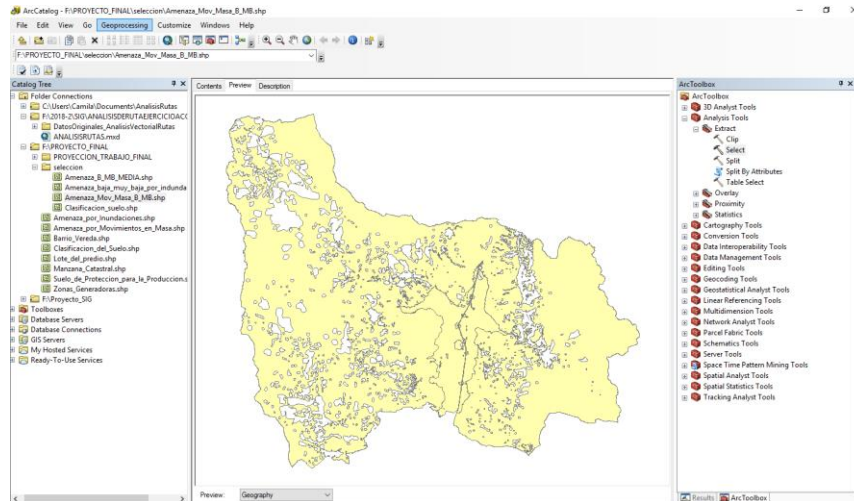
El software se emplea para encontrar el sitio más idóneo para localizar el centro de distribución y encontrar las rutas idóneas teniendo en cuenta distancia y costo, donde se debe de tener en cuenta las capas de amenaza por inundaciones, amenaza por movimientos en masa, clasificación del suelo, zonas generadoras y malla vial para luego realizar un estudio multicriterio y por último un análisis de localización-asignación.

Resultados Obtenidos:



**Ilustración 1. Capa Buffer Amenazas por Inundaciones**

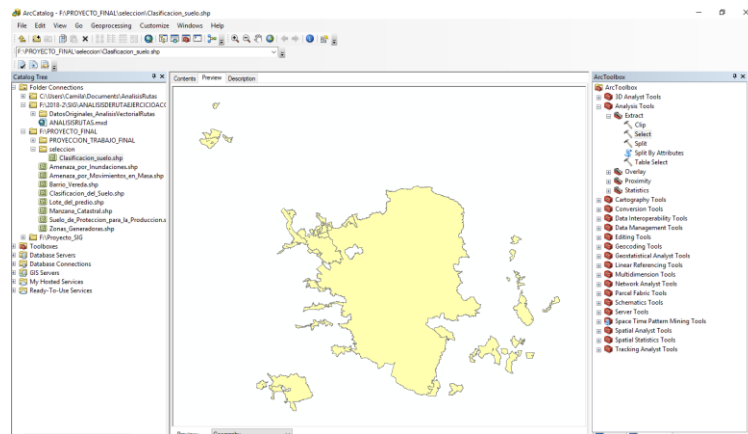
**Fuente: Elaboración propia (programa ARCGIS)**



**Ilustración 2. Capa Buffer Movimientos de Masa**

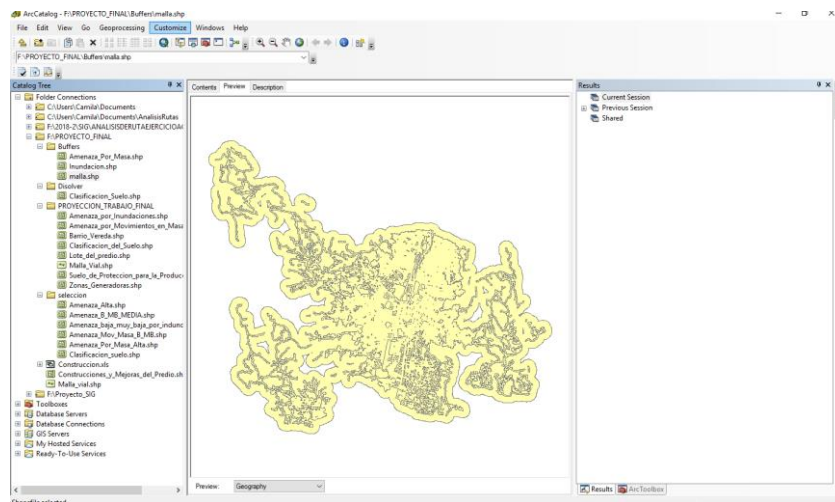
**Fuente: Elaboración propia (programa ARCGIS)**

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.



**Ilustración 3. Capa Buffer Clasificación del Suelo**

**Fuente: Elaboración propia (programa ARCGIS)**



**Ilustración 4. Capa Buffer Malla Vial**

**Fuente: Elaboración propia (programa ARCGIS)**

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.



Ilustración 5. Posibles puntos de instalación

Fuente: Elaboración propia (programa ARCGIS)

### 3.1.5. GOOGLMAPS

Por medio de este aplicativo se ubican las direcciones de los clientes y de las empresas para luego pasar de formato KML a formato Shaperfile.

- Se eligieron veinte (20) de las mejores empresas de la Ciudad de Medellín.

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.



Tabla 1. Mejores empresas en Medellín

Empresa	Dirección
Avon	Calle 14 # 52A-272
Crystal	Cl. 29 #43a-47
Almacenes Flamingo	Cl. 51 #50-30
Mattelsa Sede Administrativa	Cl. 35 #46-63
Sociedad de comercialización internacional Leonisa	Cra. 51 #13-158
Marketing personal	Cl. 10 Sur # 51 c - 77
Cueros Velez	Calle 29 # 52-115
DGB Constructora	Cra. 35A No. 15B - 35
Centro Empresarial Prisma	Cra. 35A No. 15B - 35
Construcciones El Condor S.A	Cra 25 # 3 -45
Grupo Familia Sancela	Calle 6 #28-195
Arquitectura y concreto	Carrera 43 A # 1 A Sur 175
Prebel Industria de Belleza	Cr 59 10 131
Autolarte	Avenida palace # 32 -16
C.I HERMECO	Cra. 50 #7-35
Yokomotor	Calle 10 # 50 - 398
Casa Britanica	Avenida palace # 32 -110
John Uribe E Hijos	Cra 42 # 38-60
Postobon	Calle 25 # 51-33
Sura Asset Management	Cra 43A #101

Fuente: Elaboración propia

Teniendo en cuenta las encuestas realizadas se eligieron 20 de los clientes potenciales.

### 3.1.6. RESULTADOS FINALES - CLIENTES

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

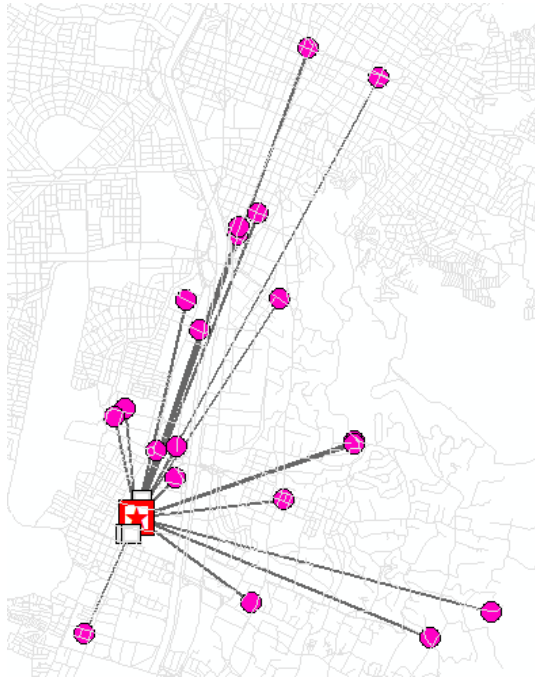


Ilustración 6. Ubicación-Asignación

Fuente: Elaboración propia



Ilustración 7. Ruta Optimizando la distancia

Fuente: Elaboración propia

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.



Ilustración 8. Ruta Optimizando el costo

Fuente: Elaboración propia

Tabla 2. Clientes potenciales

BARRIO	DIRECCIÓN	NOMBRE UNIDAD
POBLADO	CALLE 7 # 25-177	GUADALUPE
	CRA 27 # 7 B -180	SANTA MARIA DEL BOSQUE
	CRA 37 A # 15B-130	FONT LIVING
	CRA 29A #7B-50	SANTA SOFIA
	CRA 29A #7B-91	ORIGAMI
	CALLE 7A # 27-95	SANTOS
	CRA 43 B # 7 SUR -175	MURANO
	CALLE 6A # 22-46	PIE DEL MONTE
	CALLE 9 # 30-356	LA MANUELA
	CALLE 9 #31- 101	BOSQUES DEL TESORO
CALLE 5A #35-87	PUENTE MADERO	
BELEN	CARRERA 84B # 28-14	
	CALLE 30 A # 83B-38	LOS CAMPANOS
	CRA 82C # 30A-105	PLAZA VICUÑA
VILLA HERMOSA	CALLE 66E # 39-24	
	CRA 39 # 66-21	
CANDELARIA	CALLE 59 # 45-18	
	CALLE 60 # 45-66	
	CRA 47 # 57A - 30	
	CRA 44 # 43 - 45	

Fuente: Elaboración propia

### 3.1.6.1. ESCENARIOS POSIBLES

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

Los escenarios posibles se obtuvieron a través de un análisis realizado por medio del programa Arcgis donde se tuvieron criterios de las vías , el costo del transporte , entre otros.

Para obtener rutas óptimas donde se minimice la distancia , costo y tiempo.

Teniendo en cuentas las siguientes rutas , se procede a realizar pruebas piloto en tiempo real por la ciudad de Medellín , donde se le llevaba a los clientes un postre o un almuerzo para especificar si es necesario 1 o 2 carros para realizar las diferentes rutas.

De acuerdo con los tiempos obtenidos cuando se realiza toda la ruta ( Belén, La Candelaria, Villa Hermosa y el Poblado ) , la empresa debe de requerir 2 vehículos para cumplir con el tiempo de promesa de entrega al cliente.

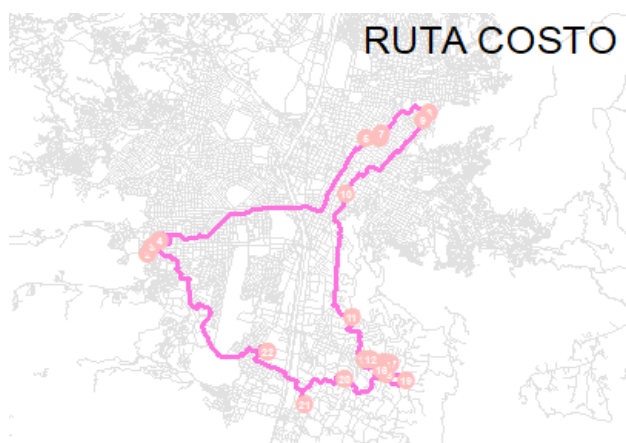


Ilustración 9. Ruta Optimizando el Costo

Fuente: Elaboración propia

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

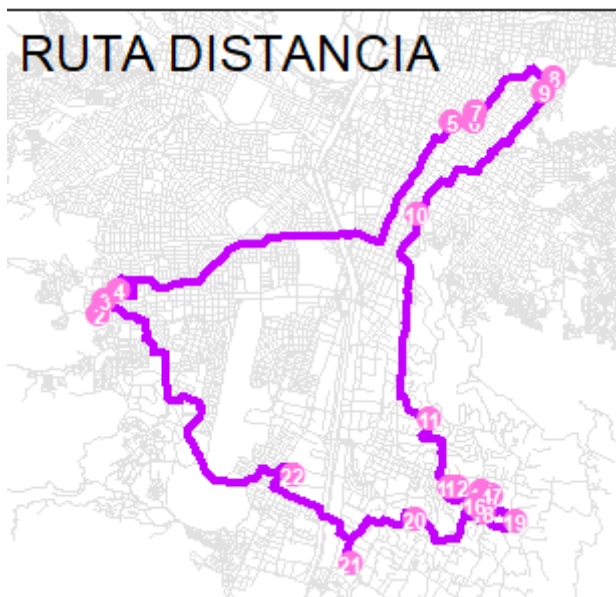


Ilustración 10. Ruta Optimizando la distancia

Fuente: Elaboración propia

- 1- Prueba piloto que cubre un evento de una comida en los barrios Belén y La Candelaria un domingo en la noche.

Hipótesis: Solo se le presta al cliente la llevada de los alimentos y la presentación de utensilios para llevarla y para servirla.

Se sale del centro catering se entrega a los clientes y se regresa a esté.

<b>HIPOTESIS 1: EVENTO DOMINGO EN LA NOCHE</b>	
<b>ATENCIÓN CLIENTES DE BELEN Y LA CANDELARIA</b>	

<b>PRUEBA PILOTO DÍA 1</b>	
CENTRO CATERING	CALLE 4 SUR # 50 EE -45
	CARRERA 84B # 28-14
LOS CAMPANOS	CALLE 30 A # 83B-38
PLAZA VICUÑA	CRA 82C # 30A-105
	CRA 47 # 57A - 30
CENTRO CATERING	CALLE 4 SUR # 50 EE -45

<b>HORA DE SALIDA</b>	6:45
<b>HORA DE LLEGADA</b>	7:51
<b>DURACIÓN</b>	1:06

Ilustración 11. Prueba Piloto Belén y La Candelaria

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

Fuente: Elaboración propia

- 2- Prueba piloto que cubre un evento de un almuerzo el día martes a diferentes clientes en Belén, Villa Hermosa, La Candelaria y un cliente en el Poblado.

Hipótesis: Solo se le presta al cliente la llevada de los alimentos y la prestación de utensilios para llevarla y para servirla.

Se sale del Centro Catering se entrega a los clientes y se regresa al centro de distribución.

HIPOTESIS 2: EVENTO ALMUERZO MARTES	
ATENCIÓN CLIENTES DE BELEN - LA CANDELARIA - VILLA HERMOSA - POBLADO (UN EVENTO)	
<b>PRUEBA PILOTO DÍA 2</b>	
CENTRO CATERING	CALLE 4 SUR # 50 EE -45
	CARRERA 84B # 28-14
LOS CAMPANOS	CALLE 30 A # 83B-38
PLAZA VICUÑA	CRA 82C # 30A-105
	CRA 47 # 57A - 30
	CALLE 59 # 45-18
	CALLE 60 # 45 - 66
	CALLE 66E # 39 - 24
	CRA 39 # 66 - 21
ESTA DIRECCIÓN FUE ENCONTRADA EN GOOGLE MAPS PERO EN EL MOMENTO DE IR A LA UBICACIÓN NO SE ENCONTRÓ	CRA 44 # 43 - 45
FONT LIVING	CRA 37 A # 15B-50
CENTRO CATERING	CALLE 4 SUR # 50 EE -45
<b>HORA INICIAL</b>	<b>HORA FINAL</b>
10:30	13:00
<b>DURACIÓN</b>	<b>2:30</b>

Ilustración 12. Prueba Piloto Belén – La Candelaria – Villa Hermosa – Poblado

Fuente: Elaboración propia

- 3- Prueba piloto que cubre un evento de un algo, el jueves a diferentes clientes en Belén, Villa Hermosa, La Candelaria y un cliente en el Poblado.

Hipótesis: Solo se le presta al cliente la llevada de los alimentos y la prestación de utensilios para llevarla y para servirla.

Se sale del Centro Catering se entrega a los clientes y se regresa al centro de distribución.

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

HIPOTESIS 3: EVENTO EN LA TARDE JUEVES	
ATENCIÓN CLIENTES DE BELEN - LA CANDELARIA - VILLA HERMOSA - POBLADO ( UN EVENTO)	
PRUEBA PILOTO DÍA 3	
CENTRO CATERING	CALLE 4 SUR # 50 EE -45
	CARRERA 84B # 28-14
LOS CAMPANOS	CALLE 30 A # 83B-38
PLAZA VICUÑA	CRA 82C # 30A-105
	CRA 47 # 57A - 30
	CALLE 59 # 45-18
	CALLE 60 # 45 - 66
	CALLE 66E # 39 - 24
	CRA 39 # 66 - 21
ESTA DIRECCIÓN FUE ENCONTRADA EN GOOGLE MAPS PERO EN EL MOMENTO DE IR A LA UBICACIÓN NO SE ENCONTRÓ	CRA 44 # 43 - 45
FONT LIVING	CRA 37 A # 15B-50
CENTRO CATERING	CALLE 4 SUR # 50 EE -45
HORA INICIAL	HORA FINAL
1:25	4:00
DURACIÓN	2:35

Ilustración 13. Prueba Piloto Belén – La Candelaria – Villa Hermosa – Poblado ( FONT LIVING)

Fuente: Elaboración propia

- 4- Prueba piloto que cubre un evento de un algo, el jueves a diferentes clientes en Belén, Villa Hermosa, La Candelaria y El Poblado.

Hipótesis: Solo se le presta al cliente la llevada de los alimentos y la prestación de utensilios para llevarla y para servirla.

Se sale del Centro Catering se entrega a los clientes y se regresa al centro de distribución.

HIPOTESIS 4: EVENTO EN LA TARDE JUEVES	
ATENCIÓN CLIENTES DE BELEN - LA CANDELARIA - VILLA HERMOSA - POBLADO	
PRUEBA PILOTO DÍA 4	
CENTRO CATERING	CALLE 4 SUR # 50 F - 28
	CARRERA 84B # 28-14
LOS CAMPANOS	CALLE 30 A # 83B-38
PLAZA VICUÑA	CRA 82C # 30A-105
	CRA 47 # 57A - 30
	CALLE 59 # 45-18
	CALLE 60 # 45 - 66
	CALLE 66E # 39 - 24
	CRA 39 # 66 - 21
ESTA DIRECCIÓN FUE ENCONTRADA EN GOOGLE MAPS PERO EN EL MOMENTO DE IR A LA UBICACIÓN NO SE ENCONTRÓ	CRA 44 # 43 - 45
FONT LIVING	CRA 37 A # 15B-50
BOSQUES DEL TESORO	
LA MANUELA	CALLE 9 # 30 - 356
SANTA SOFIA	CRA 29A #7B-50
ORIGAMI	CRA 29A #7B-91
SANTOS	CALLE 7A # 27-95
SANTA MARIA DEL BOSQUE	CRA 27 # 7 B -180
GUADALUPE	CALLE 7 # 25-177
EDIFICIO PIE DEL MONTE	CALLE 6A # 22-46
PUENTE MADERO	CALLE 5A #35-87
EDIFICIO MURANO	CRA 43 B # 7 SUR -175
CENTRO CATERING	CALLE 4 SUR # 50 F - 28
HORA INICIAL	HORA FINAL
11:35	3:25
DURACIÓN	3:50

Ilustración 14. Prueba Piloto Belén – La Candelaria – Villa Hermosa – Poblado

Fuente: Elaboración propia

### 3.1.7. INDICADORES

- **Indicador de eficiencia:** Relaciona los recursos invertidos o utilizados con el resultado obtenido.

En el caso de las empresas catering se puede relacionar el indicador como: La suma del tiempo de preparación de alimentos, el tiempo del traslado al lugar del evento y el tiempo que le tomas a las personas encargadas el servir la comida.

**Supuestos:** Evento de 120 personas, el personal que va a servir se compone de 5 personas.

**Lugares del evento:** Belén, Villa Hermosa y El Poblado

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.



Nota: En este indicador se tuvo en cuenta la primera prueba piloto realizada en el punto anterior.

Tabla 3. Indicador de eficiencia

	TIEMPO EN HORAS	TIEMPO EN MINUTOS
PERSONAS :	120	
TIEMPO DE PREPARACIÓN ALIMENTOS :	5	300
TIEMPO DE TRASLADO ( BELEN ):	1,5	90
TIEMPO DE TRASLADO ( POBLADO - GUADALUPE):	1	60
TIEMPO DE TRASLADO ( VILLA HERMOSA ):	1,5	90
TIEMPO DE SERVIDA DE LOS ALIMENTOS :	1	60
TOTAL TIEMPO BELEN	7,5	450
TOTAL TIEMPO POBLADO	7	420
TOTAL TIEMPO VILLA HERMOSA	7,5	450
INDICADOR BARRIO : BELÉN	0,0625	3,75
INDICADOR BARRIO : POBLADO	0,058333333	3,5
INDICADOR BARRIO: VILLA HERMOSA	0,0625	3,75

Fuente: Elaboración propia

- **Indicador de eficacia:** Mide el grado en que se realizan las actividades planificadas y se logra los resultados esperados.

Con este indicador se puede comparar los logros obtenidos VS las metas que tenga la compañía.

- 1- Elaboración de encuestas de satisfacción al cliente (COMPLEMENTO A LAS ACTUALES)

<p><b>¿Tiempo que se demoró en llegar los alimentos al lugar del evento?</b></p> <p><b>ESCALA DE 1 A 5 ,DONDE 5 ES MUY RÁPIDO Y 1 MUY DEMORADO</b></p>	
<p><b>¿Medio en el que encontró nuestro servicio?</b></p>	

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

¿Recomendaría nuestro servicio?	
SI NO POR QUÉ	
RECOMENDACIONES	

2- Se les propone a las empresas del servicio catering implementar el análisis de la Matriz X , donde se evalúan los objetivos estratégicos con los objetivos de mejora.

OBJETIVOS DE MEJORA	PROYECTOS DE MEJORA		MÉTICOS	Porcentaje de utilización en planta	Número de accidentes	Porcentaje de desperdicio	Curva de confianza	Rotación de inventarios	Productividad
OBJETIVOS ESTRATEGICOS	CORRELACIÓN								
ECONOMÍA EN EL COSTO FINAL DEL PRODUCTO	●	◐	●	○	●	●	●	●	37
CALIDAD ASEGURADA EN LOS PRODUCTOS OFRECIDOS	◐	◐	◐	○	○	○	●	●	12
RESPECTO POR EL MEDIO AMBIENTE	◐	○	●	○	○	○	◐	●	15
SERVICIOS ADAPTADOS A LAS DINÁMICAS Y CARACTERÍSTICAS DEL NEGOCIO	●	◐	◐	●	◐	●	●	●	36
	22	5	22	9	12	30			

Ilustración 15. Matriz X

Fuente: Literatura Manufactura Esbelta

- **Indicador de cumplimiento:** Se basan en medir la consecución de las tareas o trabajos.

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

Se deben tener en cuenta los métricos:

<p><b>Métrico secundario:</b> <b>Eficiencia</b></p>	<p>Analiza el volumen de recursos gastados para alcanzar las metas. Una actividad eficiente hace un uso óptimo de los recursos y, por tanto, tiene el menor costo posible.</p>	$c = \frac{\text{Producción real}}{\text{Producción esperada}}$	<p><b>Producción esperada:</b> de acuerdo al tiempo disponible y rata de producción. <b>Producción real:</b> tiene en cuenta el desperdicio y tiempos muertos.</p>
<p><b>Métrico crítico:</b> <b>Costo mp</b></p>	<p>Los desperdicios están totalmente relacionados con el aumento del costo (especialmente en materia prima) podremos observar que este se va a disminuir al aumentar el métrico primario, porque a mayor calidad en los productos realizados, habrá menor desperdicio y por lo tanto, disminuirá el costo.</p>	<p><math>\text{Costo mp} = \text{suma costos insumos necesarios}</math></p>	<p>Se tiene en cuenta todos los recursos para hacer los alimentos.</p>

Ilustración 16. MÉTRICOS

- **Indicador de evaluación:** Este indicador permite analizar el rendimiento que se obtiene de la realización de una tarea, con el fin de detectar puntos de mejora.

Se establece reportes de pedidos, que permite identificar el estado en la planta de producción de alimentos como en su distribución y en su entrega.

#### **4. CONCLUSIONES Y CONSIDERACIONES FINALES**

En el siguiente informe se llevo a cabo primeramente una consulta sobre las empresas que hacen parte del sector de catering de la ciudad de Medellín , donde teniendo en cuenta los principales criterios se procede a realizar encuestas tanto para clientes potenciales como para entidades que hacen parte de este negocio , luego se escogieron empresas y clientes en donde se evidenciaron mayor participación; teniendo en cuenta todo esto y con ayuda del programa Arcgis se establecieron rutas teniendo en cuenta costo, tiempo y distancia que se optimizaran , luego en tiempo real se realizaron varias pruebas donde se tuvo en cuenta semáforos, tacos , entre otros.

Para culminar se describen varios indicadores como lo son : Indicador de cumplimiento , Indicador de evaluación, indicador de eficiencia y el indicador de eficacia.

El presente trabajo les permitirá a las empresas que implementen este tipo de servicios tener una guía amplia de como organizar los eventos y todas las características que estos deben de tener.

Además, nos permite tener a consideración un amplio panorama sobre el software ArcGIS el cual con unas buenas bases de semaforización y de congestión vehicular les permitirá a los domiciliarios no solo de este tipo de empresas sino a nivel global un estándar de recorridos que les permitirá llegar a tiempo a sus lugares de destinos.

Así mismo, mediante el desarrollo de este trabajo de grado se plasmaron todas las herramientas empleadas en la carrera de Ingeniería Industrial principalmente Procesos Logísticos , Manufactura Esbelta y ArcGIS.

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

## REFERENCIAS

El Colombiano . (23 de Noviembre de 2017). Asi es el negocio de pedir comida a domicilio Online. *El colombiano* , pág. 1.

Modelo de entregas directas para la reducción de costos logísticos de distribución en empresas de consumo masivo, a. e. (2010). Recuperado el 5 de Febrero de 2018, de Trabajos de grado : <http://www.bdigital.unal.edu.co/1859/2/carlosduvangarcesramirez20101.pdf>

Boyacá, M. g. (2015). *Universidad Nacional Abierta y a Distancia- UNAD*. Recuperado el 15 de Febrero de 2018, de ESCUELA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS, CONTABLES, ECONÓMICAS Y DE NEGOCIOS - ECACEN: <http://stadium.unad.edu.co/preview/UNAD.php?url=/bitstream/10596/3381/1/75065564.pdf>

Propuesta para el mejoramiento de la producción en alimentos SAS S.A a través de la estructuración de un modelo de planeación, p. y. (4 de Mayo de 2009). *Pontificia Universidad Javeriana*. Recuperado el 3 de Febrero de 2018, de Trabajos de grado Ingeniería: <http://www.javeriana.edu.co/biblos/tesis/ingenieria/Tesis263.pdf>

Honorato, M. (5 de Enero de 2006). Obtenido de 6 Problemas Logísticos en la Entrega de Productos: <https://www.beetrack.com/es/6-problemas-logisticos-entrega-de-productos>

Usuga, M. L. (2013). Obtenido de Logística de distribución de productos perecederos de economía campesina.Casos Fuente de Oro, Meta y Viotá , Cundinamarca: <http://www.bdigital.unal.edu.co/11408/1/790850.2013.pdf>

Fino, M. F. (2012). *Análisis y Mejoramiento del Proceso Logístico de Distribución de Ponqué Ramo De Antioquia S.A.* Obtenido de <http://tangara.uis.edu.co/biblioweb/tesis/2012/144310.pdf>

Empresarial, G. p. (24 de Febrero de 2016). *Gestiopolis*. Obtenido de <https://www.gestiopolis.com/gestion-procesos-mejoramiento-la-logistica-empresarial/>

transporte, L. g. (17 de Julio de 2017). *Zona Logística*. Obtenido de <https://www.zonalogistica.com/articulos-especializados/la-gestion-del-transporte-parte-iii-la-estrategia-del-transporte/>

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

- Norte, A. d. (2010). Obtenido de Repositorio Universidad Javeriana: <https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/7367/tesis403.pdf;sequence=1>
- Asociación Española para la calidad* . (2017). Obtenido de Q AEC: <https://www.aec.es/web/guest/centro-conocimiento/gestion-de-la-logistica>
- Emprende PyMe*. (2016). Obtenido de ¿Qué es la gestión empresarial?: <https://www.emprendepyme.net/que-es-la-gestion-empresarial.html>
- Riquelme, M. (2017). *Web y Empresas*. Obtenido de ¿ Que es un proceso en una empresa?: <https://www.webyempresas.com/que-es-un-proceso-en-una-empresa/>
- IngenioEmpresa*. (24 de Junio de 2015). Obtenido de Planificación táctica desde ISO 9001: Cómo caracterizar un proceso: <https://ingenioempresa.com/planificacion-tactica-caracterizar-proceso/>
- Norma Técnica Colombiana*. (18 de Noviembre de 2008). Obtenido de sistema de gestión de la calidad, requisitos: <https://www.cecep.edu.co/documentos/calidad/ISO-9001-2008.pdf>
- Aragón, E. y. (s.f.). Obtenido de [http://www.aragon.es/estaticos/GobiernoAragon/Departamentos/IndustrialInnovacion/Areas/Comercio\\_Interior/Documentos/Plan%20Equipamiento%20Comercial/PECA\\_4A.pdf](http://www.aragon.es/estaticos/GobiernoAragon/Departamentos/IndustrialInnovacion/Areas/Comercio_Interior/Documentos/Plan%20Equipamiento%20Comercial/PECA_4A.pdf)
- Figuerola, N. (s.f.). *Mejora de Procesos*. Obtenido de <https://articulospm.files.wordpress.com/2014/03/mejora-de-procesos.pdf>
- Saye, M. M. (20 de ABRIL de 2008). *Tenemos tu catering*. Obtenido de Tenemos tu catering: <http://tenemostucatering.blogspot.com/2008/04/servicios-de-catering.html>
- distancia, F. d. (2016). *Logística de distribución* . Obtenido de Logística de distribución : [http://virtual.umng.edu.co/distancia/ecosistema/ovas/administracion\\_empresas/logistica/unidad\\_5/DM.pdf](http://virtual.umng.edu.co/distancia/ecosistema/ovas/administracion_empresas/logistica/unidad_5/DM.pdf)
- Catering, A. (15 de Junio de 2016). *Una profesión en pleno desarrollo*. Obtenido de Una profesión en pleno desarrollo: <http://amantelcatering.es/6-tipos-servicios-catering/>
- Catering, A. (13 de Septiembre de 2017). *Amantel Catering*. Obtenido de El servicio idóneo para cada ocasión: <http://amantelcatering.es/tipos-de-catering/>
- negocio, I. p. (29 de Marzo de 2016). *Pasos a seguir para montar una empresa de catering*. Obtenido de Emprendedores: <http://www.emprendedores.es/crear-una-empresa/plan-de-negocio-empresa-de-catering>

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

- SoyChef. (s.f.). *Soluciones Gastronómicas & Eventos*. Obtenido de SoyChef: <http://www.soychef.co/index.php>
- Real, B. S. (s.f.). *Banquetes Sueño Real*. Obtenido de Banquetes Sueño Real: <http://www.banquetesenoreal.com/>
- Catering, Á. (s.f.). *Álamo Catering*. Obtenido de Álamo Catering: <http://www.alamocatering.com/>
- Credenza. (2008). *Credenza*. Obtenido de Credenza: <http://www.credenzafoods.com/>
- eventos, C.-A. p. (s.f.). *Banquetes Casa Mónaco*. Obtenido de Casa de Banquetes en Medellín: <http://www.casamonaco.com/catering.html>
- EVENTS, S. P. (2016). *Servicio de catering para bodas y eventos*. Obtenido de Catering para eventos en Medellín: <https://www.eventossantamonica.com/catering/>
- Instagram. (8 de Julio de 2015). *Instagram Online*. Obtenido de Instagram: <https://www.instagram.com/menu.catering/>
- Decreto, 3. (27 de Diciembre de 2011). *Decreto 3075 de 1997*. Obtenido de Decreto 3075 de 1997: [https://www.invima.gov.co/images/stories/aliementos/decreto\\_3075\\_1997.pdf](https://www.invima.gov.co/images/stories/aliementos/decreto_3075_1997.pdf)
- social, M. d. (22 de Julio de 2013). Obtenido de Resolución número 2674 de 2013: <https://www.invima.gov.co/resoluciones-en-alimentos/resolucion-2674-2013-pdf/detail.html>
- catering, R. p. (2016). *Corferias*. Obtenido de Requerimientos para prestación de servicios de catering: <http://corferias.com/pdf/corferias-bogota-requerimientos-para-prestacion-servicios-catering.pdf>
- catering, R. p. (s.f.). *Corferias*. Obtenido de <http://corferias.com/pdf/corferias-bogota-requerimientos-para-prestacion-servicios-catering.pdf>
- Gastronómica, C. (2016). *SoyChef Soluciones Gastronómicas & Eventos*. Obtenido de SoyChef: <http://soychef.co/index.php/consultoria>
- Banquetes, S. R. (2018). *Quienes Somos*. Obtenido de Quienes Somos: <http://www.banquetesenoreal.com/quienes-somos>
- Monica, S. (2016). *Santa Monica Premium Events*. Obtenido de Somos tendencia en creación de eventos: <https://www.eventossantamonica.com/somos/>

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

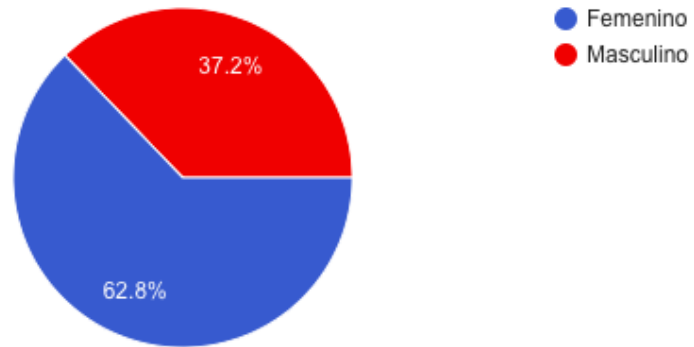
## ANEXOS

### ANEXO 1:

#### 1- Encuesta Clientes

¿Cuál es su Género?

43 respuestas



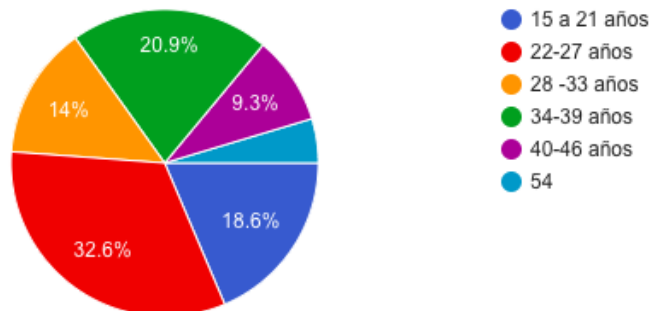
Gráfica 1.

Fuente: Elaboración propia



## ¿En qué rango se encuentra su edad?

43 respuestas

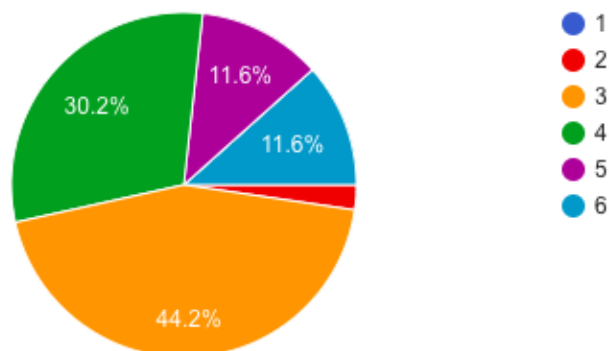


Gráfica 2.

Fuente: Elaboración propia

## ¿Cuál es su estrato socioeconómico?

43 respuestas



Gráfica 3

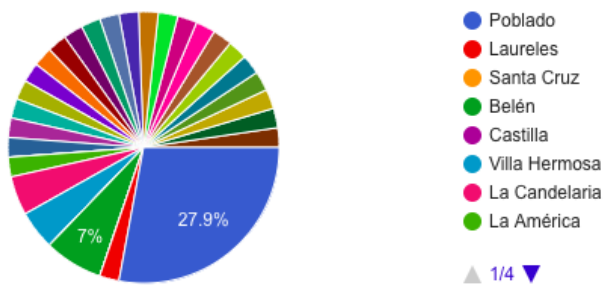
Fuente: Elaboración propia

Total: población estrato 4, 5 y 6 = 53.4 %

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

## ¿En qué Barrio Vive ?

43 respuestas



Grafica 4

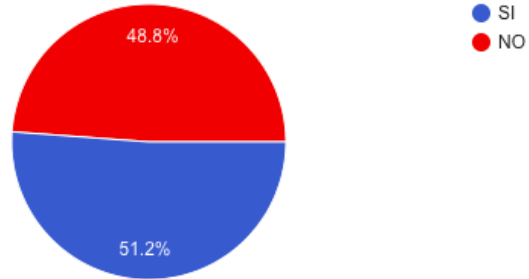
Fuente: Elaboración propia



La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

## ¿Conoce de que se trata el servicio catering ?

43 respuestas



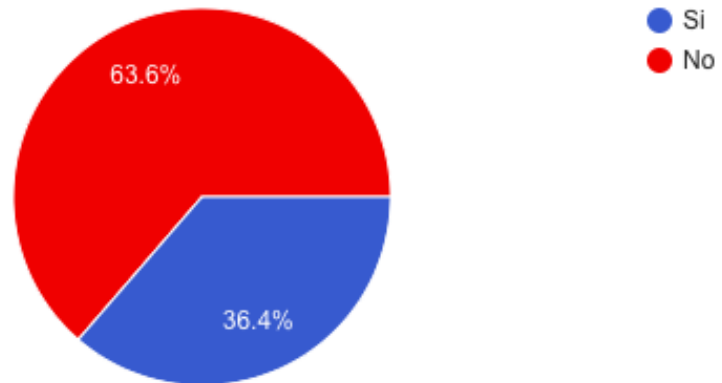
Gráfica 5

Fuente: Elaboración propia

Cuando su respuesta es SI, LA PREGUNTA A CONTESTAR ES: ¿A contratado este servicio?

## ¿A contratado este servicio?

22 respuestas



Gráfica 6

Fuente: Elaboración propia

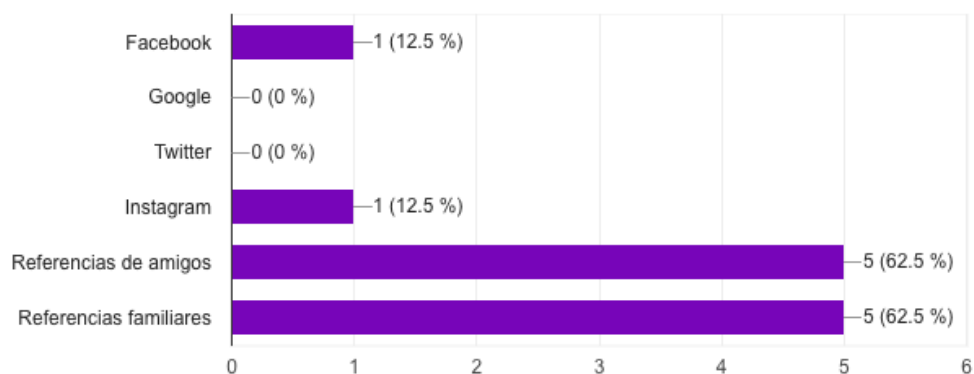
Si su respuesta es si las preguntas a contestar son:

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

- I. ¿Dónde busco el servicio?: En esta pregunta puede responder más de una opción y estas son: FACEBOOK, GOOGLE, TWITTER, INSTAGRAM, REFERENCIAS DE AMIGOS, REFERENCIAS FAMILIARES U OTROS.

### ¿Dónde busco el servicio?

8 respuestas



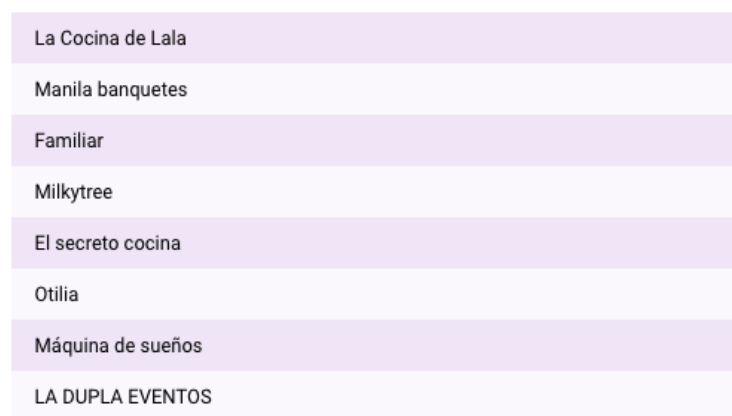
Grafica 7

Fuente: Elaboración propia

- II. ¿Cuál fue la empresa que lo atendió? Esta pregunta es de respuesta abierta

### ¿Cuál fue la empresa que lo atendió?

8 respuestas



Grafica 8

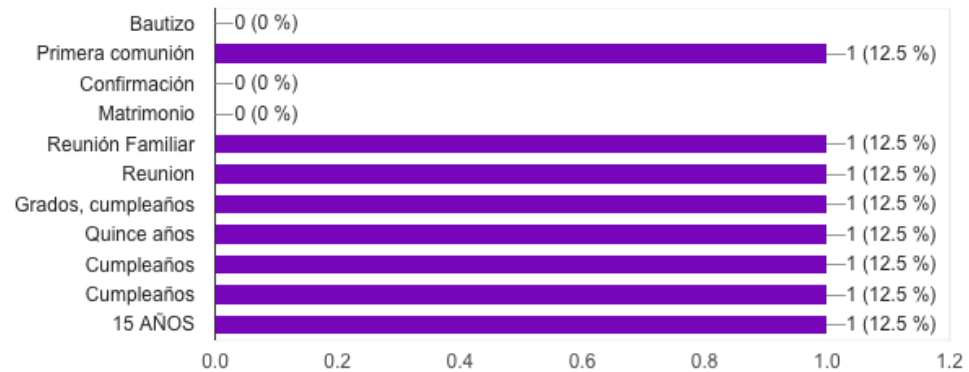
Fuente: Elaboración propia

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

III. ¿Cuál fue el evento? BAUTIZO, PRIMERA COMUNIÓN, CONFIRMACIÓN, MATRIMONIO Y OTROS.

¿Cuál fue el evento?

8 respuestas



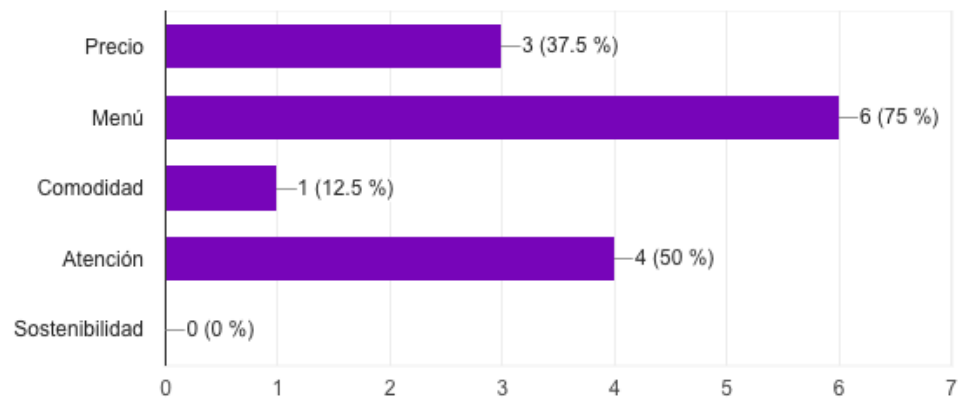
Grafica 9

Fuente: Elaboración propia

IV. ¿Cuál factor influyo en su elección? PRECIO, MENÚ, COMODIDAD, ATENCIÓN, SOSTENIBILIDAD U OTROS.

¿Cuál factor influyo en su elección?

8 respuestas



La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

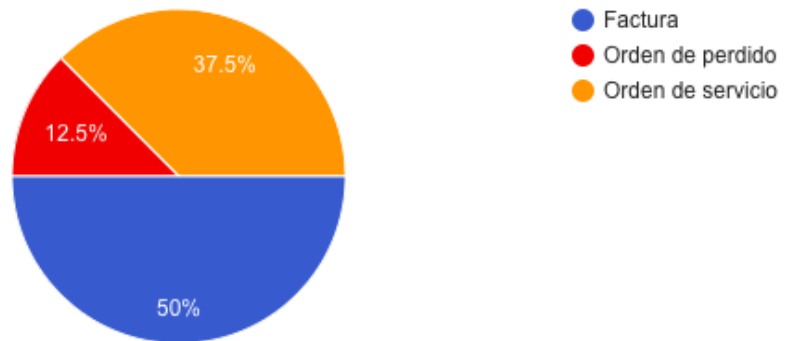
Grafica 10

Fuente: Elaboración propia

- V. ¿Qué tipo de documentación o de contrato se firmo? FACTURA, ORDEN DE PEDIDO, ORDEN DE SERVICIO U OTROS.

### ¿Qué tipo de documentación o de contrato se firmo?

8 respuestas



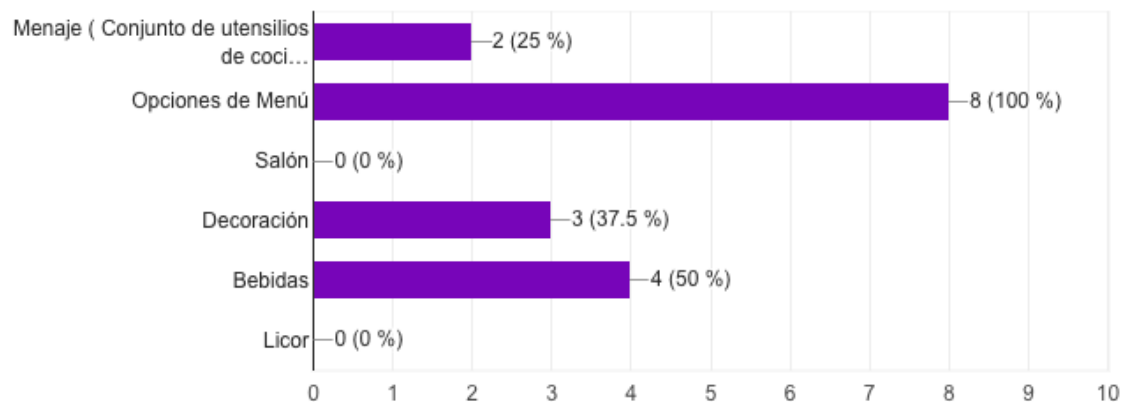
Grafica 11

Fuente: Elaboración propia

- VI. ¿Qué aspectos se tuvieron en cuenta en el formato que firmo? MENAJE (CONJUNTO DE UTENSILIOS DE COCINA Y DE SERVICIO DE MESA), OPCIONES DE MENÚ, SALÓN, DECORACIÓN, BEBIDAS, LICOR U OTROS.

## ¿Qué aspectos se tuvieron en cuenta en el formato que firmo?

8 respuestas



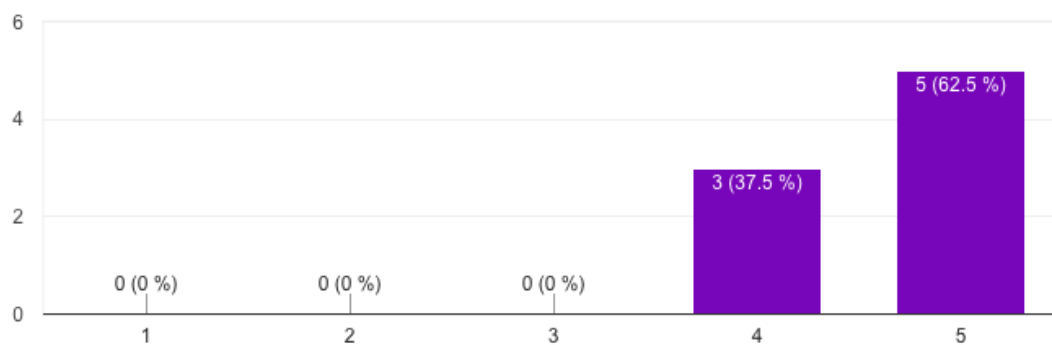
Fuente: Elaboración propia

VII. Califique el nivel de servicio: en este ítem es en una escala del 1 al 5 donde el 5 es excelente y 1 pésimo.

## Califique el nivel de servicio



8 respuestas



Grafica 12

Fuente: Elaboración propia

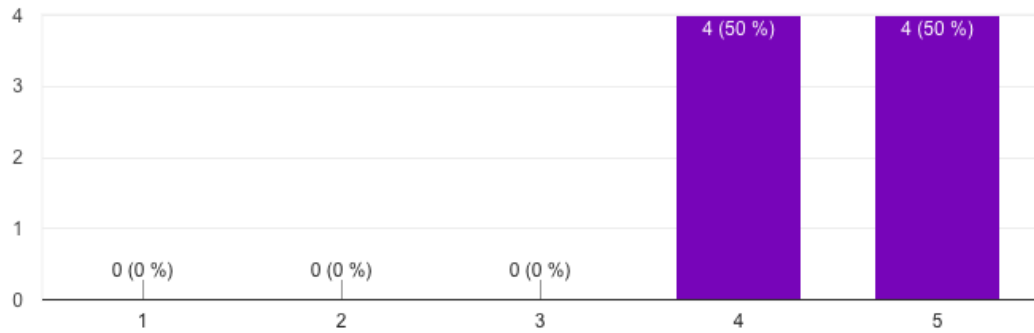
La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

VIII. Tiempo de entrega: escala del 1 al 5 donde 5 es excelente y 1 pésimo.

### Tiempo de entrega



8 respuestas



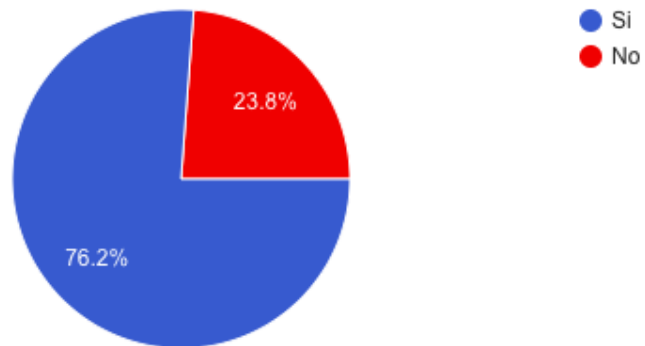
Grafica 13

Fuente: Elaboración propia

Cuando su respuesta a la pregunta ¿Conoce de que se trata el servicio catering? Es NO , la pregunta a responder es: ¿Le gustaría conocer acerca de estas empresas?

### ¿Le gustaría conocer acerca de estas empresas?

21 respuestas



Grafica 14

Fuente: Elaboración propia

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

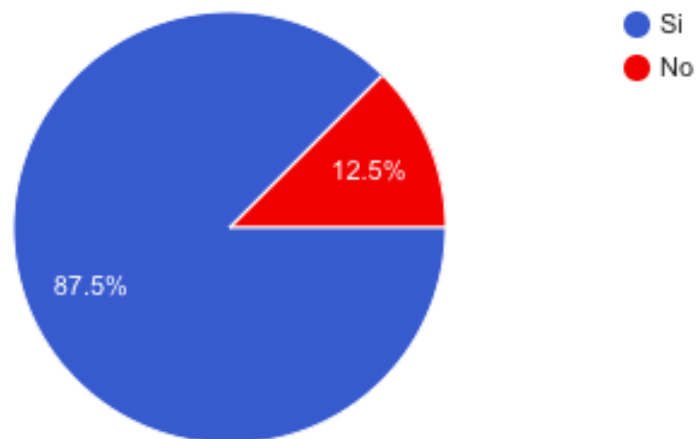


Si la respuesta es SI

Primeramente, se le hace una breve descripción al usuario de a que se le denomina catering y luego se le pregunta si ¿Contrataría este servicio?

## Una vez descrito a que se dedica una empresa catering, ¿ Contrataría este servicio?

16 respuestas



Grafica 15

Fuente: Elaboración propia

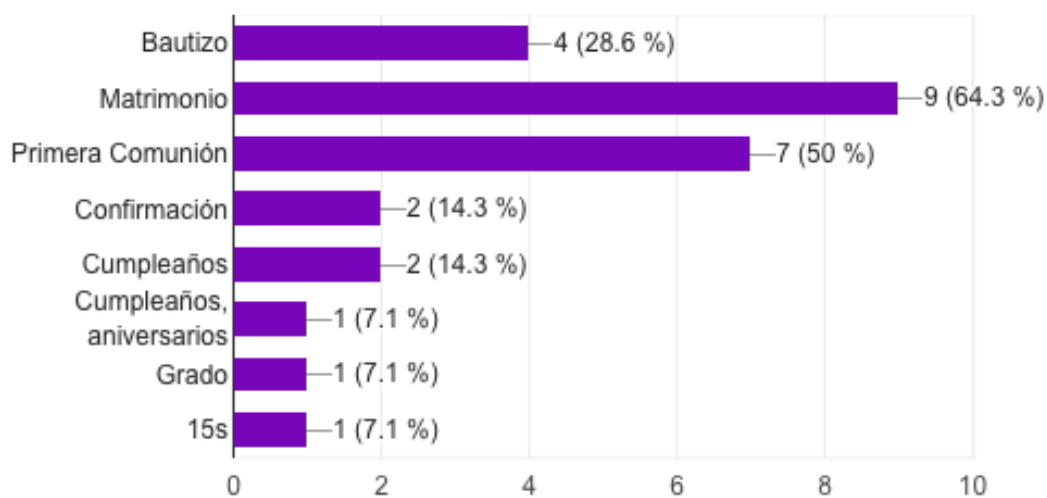
Si su respuesta es un SI, la pregunta a responder es ¿Cuál sería el evento? LAS OPCIONES DE ESTA PREGUNTA SON BAUTIZO, MATRIMONIO, PRIMERA COMUNIÓN, CONFIRMACIÓN U OTROS y se puede contestar más de una opción

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

## ¿Cuál sería el evento?



14 respuestas



Grafica 16

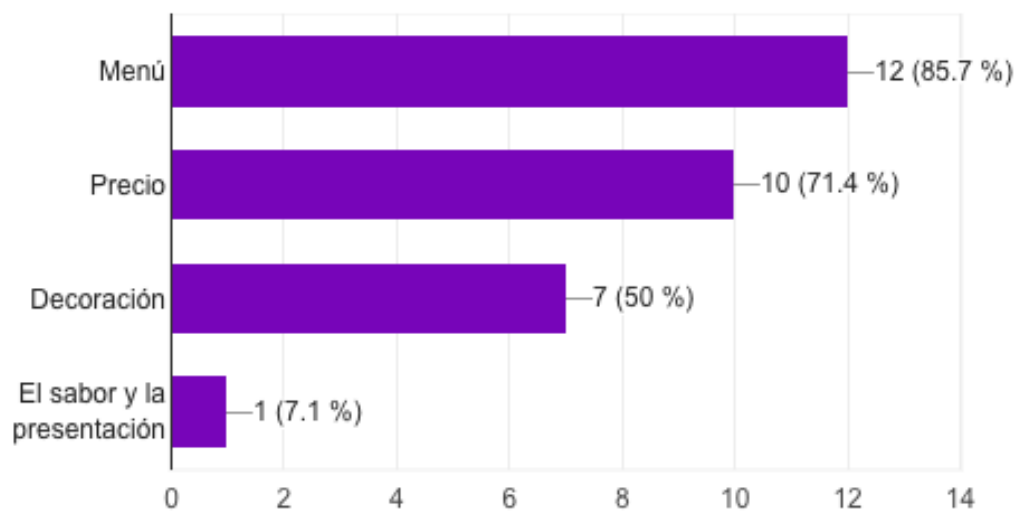
Fuente: Elaboraci3n propia

¿Cu3les son los aspectos m3s importantes para la contrataci3n? MENÚ, PRECIO, DECORACI3N U OTROS, donde se puede elegir m3s de una opci3n

La informaci3n presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

## ¿Cuáles son los aspectos más importantes para la contratación?

14 respuestas



Grafica 17

Fuente: Elaboración propia

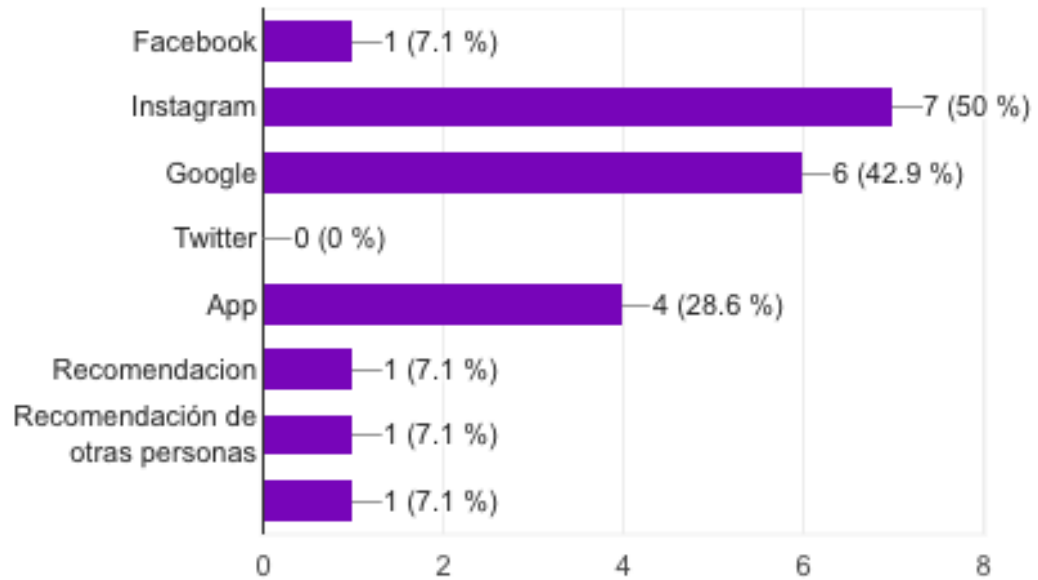
¿Dónde buscaría el servicio? FACEBOOK,INSTAGRAM,GOOGLE,TWITTER,APP U OTROS, donde se puede elegir mas de una opción

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

## ¿Donde buscaría el servicio?



14 respuestas



Grafica 18

Fuente: Elaboración propia

Luego de responder a esta pregunta se va al fin del cuestionario

Si a la pregunta ¿A contratado este servicio? Y a la pregunta ¿Le gustaría conocer acerca de estas empresas? El encuestado responde NO se le pregunta el por qué y ya se va al fin del cuestionario

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

# ¿Por qué?

19 respuestas

No lo he necesitado (4)
No me interesa el tema
No es de mi interés
No he tenido necesidad
N/A
No he visto la necesidad
No tiene nombre atractivo
No realizó eventos que necesiten de este servicio
No he tenido necesidad
Por que yo realizo tambien servicio de catering
No he tenido la necesidad de hacerlo.
No he tenido la necesidad

Grafica 19

Fuente: Elaboración propia

N/A
No he visto la necesidad
No tiene nombre atractivo
No realizó eventos que necesiten de este servicio
No he tenido necesidad
Por que yo realizo tambien servicio de catering
No he tenido la necesidad de hacerlo.
No he tenido la necesidad
Nunca he organizado un evento de gran magnitud
...
Es costoso
5

Grafica 20

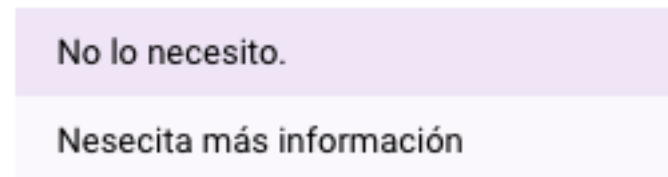
Fuente: Elaboración propia

Si a la pregunta ¿Contrataría este servicio? Su respuesta es NO se le pregunta el Porque no lo contrataría

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

# ¿Por qué no lo contrataría?

2 respuestas



Grafica 21

Fuente: Elaboración propia

Link encuesta clientes:  
<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSf8sRsSgQQWMe9400bFIBylpikckS67Klo3NdDiEXsZC6C7yq/viewform>

2- Encuesta empresas

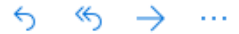
La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.



María Camila Jiménez Úsuga

Lun 22/10/2018, 7:24 AM

marcelagomez@credenzafoods.com



Descargar Guardar en OneDrive

Buenos días :

Mi nombre es María Camila Jiménez Úsuga actual estudiante de Ingeniería Industrial y el motivo por el cual me dirijo a ustedes es porque en estos momentos me encuentro realizando mi trabajo de grado sobre los procesos productivos de las empresas catering entonces me gustaría contar con su apoyo para diligenciar esta encuestas que solo toma 5 minutos con el objetivo de tener un estudio más detallado y con mejores resultados.

Está investigación es netamente académica como lo plasma la carta adjunta que me proporcionaron mi Director de trabajo de grado y mi director de carrera.

El link que aparece a continuación es el de la encuesta y adjunto esta la carta antes mencionada

[https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdNI7CiNaCeZEIoZ1SHkT1HVZN2ZAI\\_LgxgE7YWxNgzOq19cA/viewform](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdNI7CiNaCeZEIoZ1SHkT1HVZN2ZAI_LgxgE7YWxNgzOq19cA/viewform)

muchas gracias



Envigado, 28 de septiembre de 2018

SEÑOR (A)  
EMPRESARIO (A) DE CATERING

Reciba usted un cordial saludo.

La estudiante de ingeniería Industrial **María Camila Jiménez Úsuga** se encuentra actualmente realizando su trabajo de grado sobre la caracterización de logística en empresas del sector de Catering en la ciudad de Medellín.

Para ella y para nosotros sería de gran ayuda que respondiera el cuestionario que se presenta a continuación con el fin de que pueda realizar su trabajo. Recuerde que la información recopilada allí será para usos estrictamente académicos. Cualquier inquietud puede comunicarse con nosotros en los teléfonos de la Universidad EIA.

Agradecemos de antemano su atención,

  
JORGE E. SIERRA S.  
Profesor  
Industrial

  
UNIVERSIDAD  
**EIA**  
Dirección de  
ANDRÉS ROJAS LONDOÑO  
Director del programa de Ingeniería  
Ingeniería Industrial

2.1- Las empresas que respondieron a la encuesta fueron:

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

# Nombre de la empresa

4 respuestas

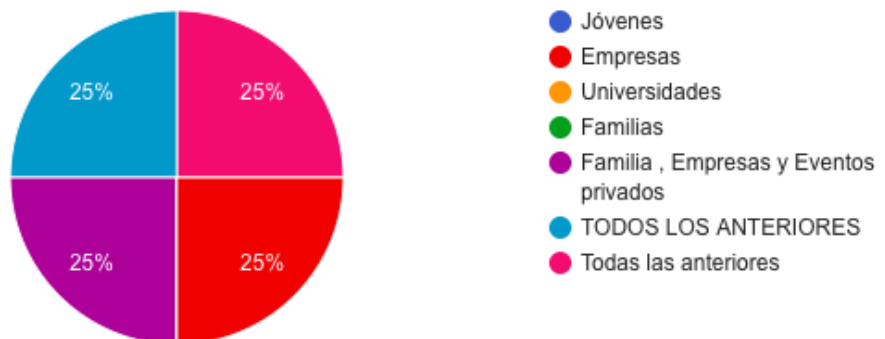
Menú Catering
Álamo Catering
CREDENZA GASTRO SAS
Escuadron Gourmet

Grafica 22

Fuente: Elaboración propia

# A qué público están enfocados

4 respuestas



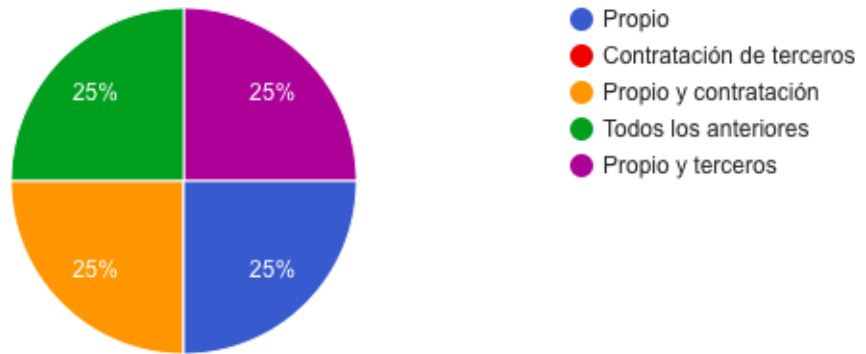
Grafica 23

Fuente: Elaboración propia

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

## En qué medio de transporte llevan los pedidos

4 respuestas

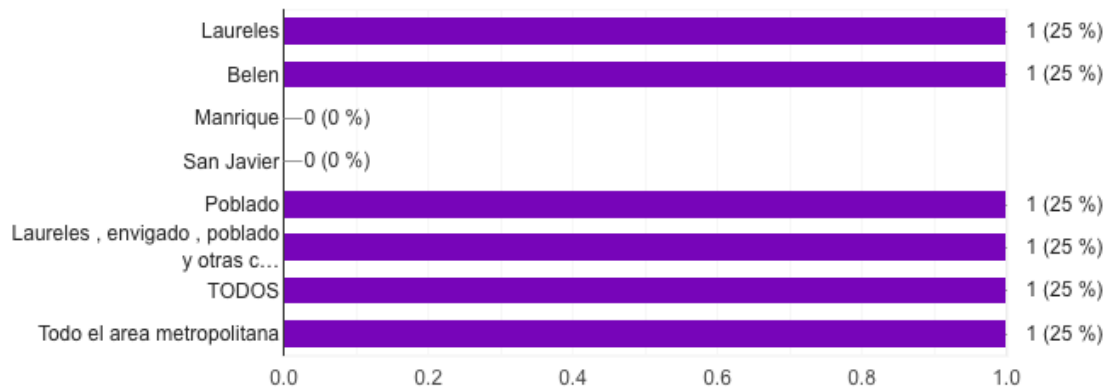


Gráfica 24

Fuente: Elaboración propia

## ¿Cuales son los sectores ( Barrios) que cubren?

4 respuestas



Gráfica 25

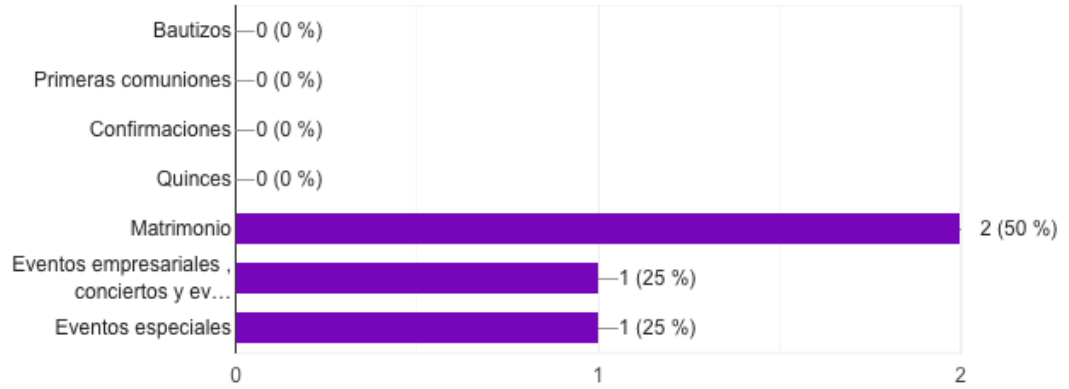
Fuente: Elaboración propia

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

## ¿Cuales son los eventos más demandados?



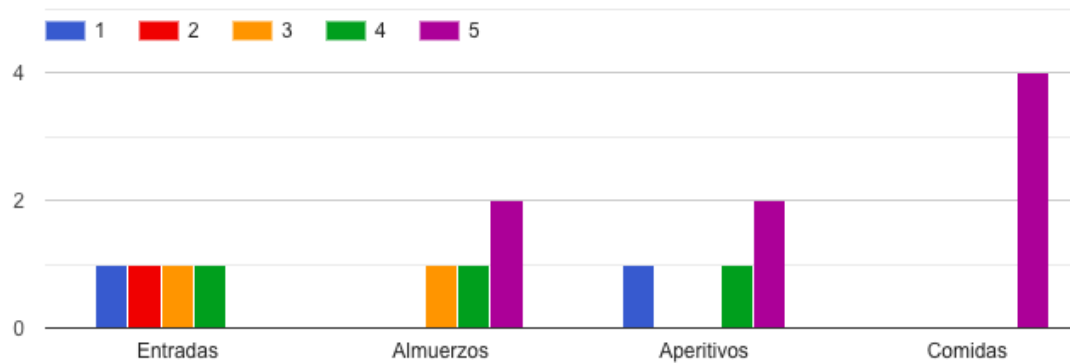
4 respuestas



Grafica 26

Fuente: Elaboración propia

## Competitividad del servicio



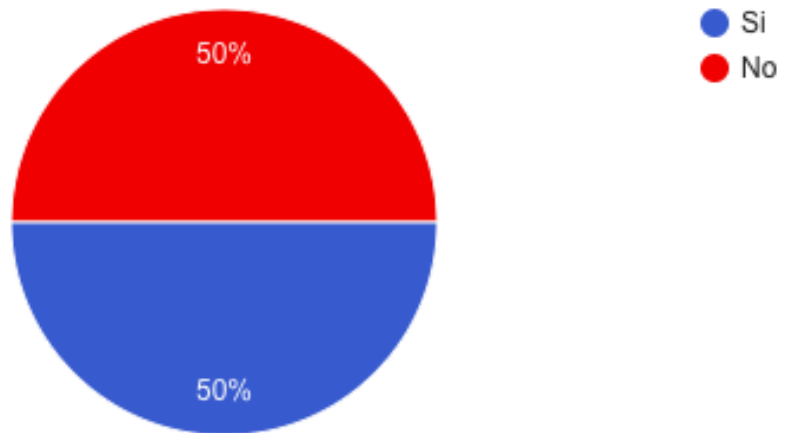
Grafica 27

Fuente: Elaboración propia

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

## La empresa maneja algún tipo de indicador

4 respuestas

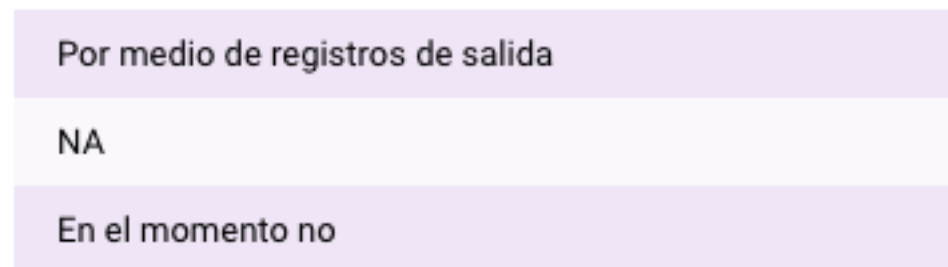


Gráfica 28

Fuente: Elaboración propia

## Cuáles?

3 respuestas



Gráfica 29

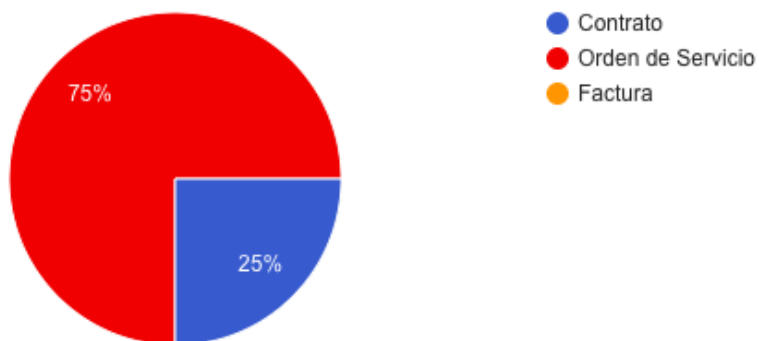
La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

Fuente: Elaboración propia

Fuente: Elaboración propia

## ¿Cómo se pacta la entrega al cliente?

4 respuestas

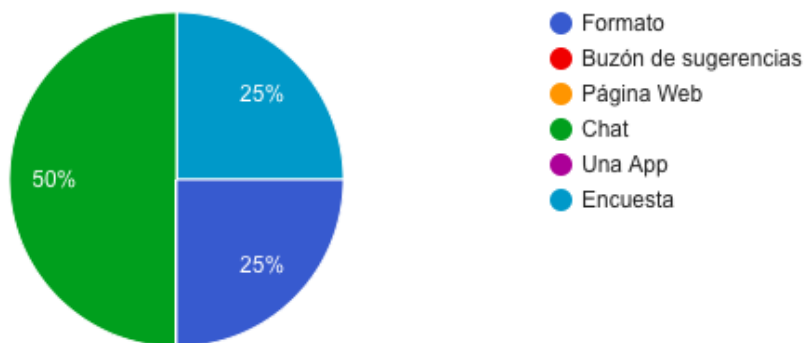


Gráfica 30

Fuente: Elaboración propia

## Tiene algún sistema de evaluación del servicio por parte del cliente

4 respuestas



Gráfica 31

Fuente: Elaboración propia

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

Link de la encuesta para empresas :  
[https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdNI7CiNaCeZEIoZ1SHkT1HVZN2ZAI\\_LgxgE7YWxNgzOq19cA/viewform](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdNI7CiNaCeZEIoZ1SHkT1HVZN2ZAI_LgxgE7YWxNgzOq19cA/viewform)

## ANEXO 2:

### Clientes actuales:

Tabla 4

¿CUÁL ES SU GÉNERO?	CANTIDAD
FEMENINO	6
MASCULINO	2
<b>TOTAL</b>	<b>8</b>

¿CUÁL ES SU ESTRATO SOCIOECONÓMICO?	CANTIDAD
3	3
4	4
5	1
<b>TOTAL</b>	<b>8</b>

¿EN QUÉ BARRIO VIVE?	CANTIDAD
Gustayabál	1
La América	1
Laureles	1
<b>Poblado</b>	<b>3</b>
San Antonio de prado	1
Suramerica	1
<b>TOTAL</b>	<b>8</b>

¿DÓNDE BUSCO EL SERVICIO?	CANTIDAD
FACEBOOK , REFERENCIAS DE AMIGOS,REFERENCIAS FAMILIARES	1
INSTAGRAM	1
<b>REFERENCIAS DE AMIGOS</b>	<b>2</b>
REFERENCIAS DE AMIGOS Y FAMILIARES	2
<b>REFERENCIAS FAMILIARES</b>	<b>2</b>
<b>TOTAL</b>	<b>8</b>

¿CUÁL FACTOR INFLUYO EN SU ELECCIÓN?	CANTIDAD
Atención	1
Menú	1
Menú, Atención	2
Menú, Comodidad	1
Precio	1
Precio, Menú	1
Precio, Menú, Atención	1
<b>TOTAL</b>	<b>8</b>

¿CUÁL FUE EL EVENTO ?	CANTIDAD
QUINCE AÑOS	2
<b>CUMPLEAÑOS</b>	<b>2</b>
GRADOS Y CUMPLEAÑOS	1
PRIMERA COMUNIÓN	1
REUNIÓN	1
REUNIÓN FAMILIAR	1
<b>TOTAL</b>	<b>8</b>

Fuente: Elaboración propia

Tabla 5

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

¿QUÉ ASPECTOS SE TUVIERON EN CUENTA EN EL FORMATO QUE FIRMO ?	CANTIDAD
MENAJE(CONJUNTO DE UTENSILIOS DE COCINA Y DE SERVICIO DE MESA), OPCIONES DE MENÚ, DECORACIÓN Y BEBIDAS	2
OPCIONES DE MENÚ	4
OPCIONES DE MENÚ Y BEBIDAS	1
OPCIONES DE MENÚ, BEBIDAS Y DECORACIÓN	1
<b>TOTAL</b>	<b>8</b>

¿QUÉ TIPO DE DOCUMENTACIÓN O DE CONTRATO SE FIRMO?	CANTIDAD
FACTURA	4
ORDEN DE PEDIDO	1
ORDEN DE SERVICIO	3
<b>TOTAL</b>	<b>8</b>

Fuente: Elaboración propia

**Clientes nuevos:**

Tabla 6

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.



¿CUÁL ES SU GÉNERO?	CANTIDAD
Femenino	11
Masculino	5
<b>TOTAL</b>	<b>16</b>

¿EN QUÉ RANGO SE ENCUENTRA SU EDAD?	CANTIDAD
54	2
15 a 21 años	3
22-27 años	3
28 -33 años	2
34-39 años	4
40-46 años	2
<b>TOTAL</b>	<b>16</b>

¿CUÁL ES SU ESTRATO SOCIOECONÓMICO?	CANTIDAD
2	1
3	9
4	2
5	3
6	1
<b>TOTAL</b>	<b>16</b>

¿EN QUÉ BARRIO VIVE?	CANTIDAD
Barichara	1
Belén	2
Buenos Aires	1
Calasanz	1
Estrella	1
Itagüí	1
La Candelaria	1
Poblado	4
Robledo	1
Sabaneta	1
Santamaría	1
Villa Hermosa	1
<b>TOTAL</b>	<b>16</b>

¿CUÁL SERÍA EL EVENTO?	CANTIDAD
Bautizo, Matrimonio	1
Bautizo, Matrimonio, Primera Comunión	1
Bautizo, Matrimonio, Primera Comunión, Confirmación	1
Bautizo, Matrimonio, Primera Comunión, Confirmación, Cumpleaños, aniversarios	1
Cumpleaños	2
Matrimonio	3
Matrimonio, Grado	1
Matrimonio, Primera Comunión, 15s	1
Primera Comunión	3
<b>TOTAL</b>	<b>14</b>

Fuente: Elaboración propia

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA.