



**CARACTERIZACIÓN DE CLIENTES POSTOBÓN BELLO PARA EL MAPEO DE ANILLOS Y PARTICULARIDADES EN EL CÁLCULO DE FLETES Y MIGRACIÓN DE DATOS DE AS400 A SAP**

Lina María Tabares Hincapié

Informe de práctica para optar al título de Ingeniera Industrial

Tutor

Carlos Mario Llano Ortiz, Magíster en Administración

Universidad de Antioquia  
Facultad de Ingeniería  
Ingeniería Industrial  
Medellín, Antioquia, Colombia  
2022

<b>Cita</b>	(Tabares Hincapié, L.M. 2022)
<b>Referencia</b>	Tabares Hincapié, L.M. (2022). <i>Caracterización de Clientes Postobón Bello para el Mapeo de Anillos y Particularidades en el cálculo de fletes y migración de datos de As400 a Sap</i> [Trabajo de grado profesional]. Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.



Centro de Documentación Ingeniería (CENDOI)

**Repositorio Institucional:** <http://bibliotecadigital.udea.edu.co>

Universidad de Antioquia - [www.udea.edu.co](http://www.udea.edu.co)

**Rector:** John Jairo Arboleda Céspedes.

**Decano:** Jesús Francisco Vargas.

**Jefe departamento:** Mario Alberto Gaviria Giraldo.

El contenido de esta obra corresponde al derecho de expresión de los autores y no compromete el pensamiento institucional de la Universidad de Antioquia ni desata su responsabilidad frente a terceros. Los autores asumen la responsabilidad por los derechos de autor y conexos

## Tabla de contenido

Resumen.....	6
Palabras Claves .....	6
Abstract .....	7
Introducción .....	8
Planteamiento Del Problema .....	10
Antecedentes .....	13
Objetivos .....	15
Objetivo General .....	15
Objetivos Específicos.....	15
Problema De Investigación .....	16
Marco Teórico.....	18
Flete.....	18
Anillo.....	19
Particularidad .....	19
CEDI .....	19
SKU.....	19
SAP .....	19
AS400.....	19
Mapeo.....	19
Georreferenciación .....	20
Aplicativo iSeries Postobón .....	20
Roadnet .....	20
Territory Planner .....	20
Metodología .....	21
Aplicación Fase 1 .....	24
Aplicación Fase 2.....	26
Resultados .....	35
Conclusiones .....	38
Referencias Bibliográficas .....	40

## Tabla De Ilustraciones

<b>Ilustración 1:</b> Derrotero de clientes aplicativo iSeries Postobón .....	24
<b>Ilustración 2:</b> Cantidad de clientes por Municipio Postobón Bello .....	31
<b>Ilustración 3:</b> Cantidad de clientes por particularidad .....	32
<b>Ilustración 4:</b> Caracterización Aplicación Fase 2 .....	33
<b>Ilustración 5:</b> Clientes por anillos y particularidades.....	35
<b>Ilustración 6:</b> Clientes mapeados por anillos y particularidades (Vista General), Territory Planner .....	36
<b>Ilustración 7:</b> Clientes mapeados por anillos y particularidades (Vista Norte)-Territory Planner .....	36
<b>Ilustración 8:</b> Clientes por anillos y particularidades (Vista Noroccidental), Territory Planner .....	37

## Tablas

<b>Tabla 1:</b> Descripción De Anillos Y Particularidades. ....	18
<b>Tabla 2:</b> Diagnóstico y caracterización inicial .....	22
<b>Tabla 3:</b> Caracterización de procesos.....	23
<b>Tabla 4:</b> Descripción Fuerza de Ventas.....	25
<b>Tabla 5:</b> Clientes georreferenciados Fuerza de Ventas Alfa .....	26
<b>Tabla 6:</b> Municipios que no atiende Postobón Bello.....	27
<b>Tabla 7:</b> Cantidad De Clientes Por Anillos Y Municipios .....	29
<b>Tabla 8:</b> Cantidad de clientes por anillos.....	30
<b>Tabla 9:</b> Clientes por municipio y particularidad.....	31
<b>Tabla 10:</b> Clientes por particularidad.....	32

## **Resumen**

Las necesidades actuales de las grandes empresas inciden en la manera como almacenan su información y como pueden trabajar las diferentes consultas que realizan derivadas de ellas; el acceso y manejo de los datos determinan decisiones fundamentales en las compañías; no es posible sobrevivir a esta era sin que una empresa maneje los datos y la información relevante de toda su operación. En consecuencia, es muy importante para una gran compañía conocer a sus clientes y además de ello la manera en la que puede manejar la información derivada de ellos que incide en los costos de operación de la compañía, de esta manera se estructura la información para mejores decisiones. De allí, este trabajo se propone caracterizar los datos e información de los clientes de Postobón Bello que le permita a la compañía estructurar mejor los costos logísticos en el cálculo de los fletes a los transportadores, para que finalmente se migre la información a plataformas de mayor cobertura y manejo de información con mejores alcances y operatividad dentro de las funciones del área. Así pues, mediante la implementación de una metodología para la caracterización de los clientes por anillos y particularidades buscó mejorar y estructurar la información de los clientes según los atributos del mismo. La caracterización incluyó la limpieza, unificación y estructuración de la información de los clientes en bases de datos como Excel y consolidación de resultados en Roadnet. En ese mismo orden de ideas, se logró caracterizarlos con los anillos y particularidades requeridas según la necesidad de la compañía y su interés en migrar grandes bases de datos en sistemas como SAP para el cálculo de fletes de manera más automática.

**Palabras Claves:** Migración, Caracterización, Flete, Mapeo, Clientes.

## **Abstract**

The current needs of large companies affect the way they store their information and how they can work the different queries derived from them; the access and management of data determine fundamental decisions in companies; it is not possible to survive in this era without a company managing the data and relevant information of its entire operation. Consequently, it is very important for a large company to know its customers and also the way in which it can manage the information derived from them that affects the company's operating costs, thus structuring the information for better decisions. From there, this work proposes to characterize the data and information of Postobón Bello's customers that allows the company to better structure the logistics costs in the calculation of freight to carriers, so that finally the information is migrated to platforms of greater coverage and management of information with better scope and operability within the functions of the area. Thus, through the implementation of a methodology for the characterization of customers by rings and particularities, it sought to improve and structure customer information according to customer attributes. The characterization included the cleaning, unification and structuring of customer information in databases such as Excel and consolidation of results in Roadnet. In the same vein, we were able to characterize them with the rings and particularities required according to the needs of the company and its interest in migrating large databases in systems such as SAP for the calculation of freight in a more automatic way.

**Keywords:** Migration, Characterization, Freight, Mapping, Clients.

## **Introducción**

En la actualidad, las organizaciones buscan mejorar los procesos a través de proyectos que permitan aumentar el rendimiento operativo, corregir fallas y mantener una buena relación con los clientes internos y externos.

Para ello, a través de los proyectos, se logra mejorar la operación de la compañía por medio de la estandarización y automatización de los procesos ya preestablecidos en la organización; del mismo modo, las compañías deben analizar cómo se realizan estos procesos de manera que si existe algún inconveniente pueda mejorarse o corregirse. Estas mejoras pueden ser vitales en el crecimiento de las compañías y permiten lograr un mejor desarrollo operativo y funcional que les permita destacarse en el mercado.

Así mismo, es muy importante reconocer como la expansión del mercado obliga a las compañías a trabajar permanentemente en proyectos de mejora que les permita estructurar de la manera más óptima posible sus funciones. Debido al surgimiento de nuevas necesidades generadas por la globalización, la modernización induce cambios tecnológicos y administrativos que le permita a las empresas alcanzar ideales ambiciosos en excelencia, innovación, desarrollo y tecnología.

A causa de estos requerimientos organizacionales, Postobón se destaca como una empresa dedicada a la fabricación de bebidas con productos en las categorías de gaseosas, bebidas con frutas, bebidas de nueva generación (tés, hidratantes y energizantes), aguas y cervezas. La compañía cuenta con 67 sedes entre plantas de producción y centros de distribución, lo que permite una cobertura del 90% del territorio nacional. Estas mismas fortalezas en ventas y distribución permiten que las bebidas Postobón se encuentren



fácilmente en tiendas, supermercados, grandes superficies, restaurantes y hogares colombianos.

La logística y distribución deben reducir el costo logístico para buscar una mayor productividad a través de procesos más eficientes y que faciliten el cumplimiento de los indicadores de gestión. Para el desarrollo de este trabajo se tendrá en cuenta la distribución secundaria del área de distribución de Postobón Bello. Desde allí, se trabajará sobre la estructuración de la información de los clientes mediante la descripción de los anillos y particularidades que serán mapeados georreferencialmente y a su vez permitirá que el tratamiento de datos se migre a diferentes sistemas que faciliten la operatividad y el manejo de los mismos.

## **Planteamiento Del Problema**

En Postobón S.A se busca constantemente enfocar grandes esfuerzos en la implementación de proyectos de mejora como pilar fundamental de sus ideales y como parte de su foco estratégico. Por ello, al implementar metodologías de mejoramiento, la compañía logra aumentar la eficiencia en sus procesos para disminuir entre otros los costos logísticos de operación.

Por esta razón, el área de distribución realiza diferentes revisiones al momento de cuantificar los costos logísticos de la operación respecto al cálculo de los fletes pagados a los transportadores. En dichas revisiones, se tienen en cuenta el peso, volumen, y cantidades de las presentaciones de cada uno de los SKU'S manejados en su portafolio de productos; ahora bien, para el área es de vital importancia relacionar las causalidades mediante las cuales se realiza ese pago por transporte en el momento en el que un transportador entrega un pedido; en esta etapa junto con el coordinador del área se identifica una necesidad en la operación del cálculo de los fletes. Dicha necesidad repercute en una documentación estructurada de clientes mediante una categorización que permitan analizar mejor estos pagos de fletes, ya que estos presentan diferentes opciones de incremento o de disminución del valor de los fletes según se denominan anillos y particularidades.

El área de distribución de la compañía presenta grandes dificultades al realizar dichos cálculos de manera manual ya que el CEDI de Bello cuenta con aproximadamente 35.000 clientes. Así, la compañía presenta dificultades en el manejo de dicha información dado que maneja distintos software y plataformas que no logran cubrir la dinámica de la operación que se lleva a cabo dado el crecimiento que ha logrado la compañía. La

plataforma AS400 es una plataforma que permite administrar datos e información de una compañía, sin embargo, se considera un sistema que cae en la obsolescencia dado que dificulta el manejo de la información porque en el tratamiento de dichos datos, la operación se convierte en una tarea bastante lenta. De lo anterior, parte la preocupación de la compañía en satisfacer esta necesidad de migrar los datos de los clientes a un software más robusto y de mayor capacidad. Por otro lado, la necesidad de conocer cifras y distinciones a cerca de los clientes por anillos y particularidades, permite dimensionar la magnitud de la operación. En Postobón no se ha registrado ningún tipo de documentación estructurada que permita reconocer estas cifras y datos.

La compañía reconoce que pertenece a un entorno de constante cambio, que incide en la necesidad de un modelo más sofisticado y actualizado. Así, las necesidades fundamentales del área de distribución parten desde un enfoque innovador y flexible al tiempo en que introducen nuevos procesos de mejora. Además, la compañía también realiza operaciones mediante la plataforma SAP; esta herramienta está a la vanguardia del mercado y permite que la compañía y el área, adapten y mejore más sus procesos y operatividad al mismo tiempo que intuye la necesidad de migrar los datos a esta plataforma más versátil.

Por otro lado, la información se constituye como un gran activo de la compañía, dado que abarca la interrelación y comunicación de todas las áreas, además de que brinda la posibilidad de tener mejores beneficios al tratamiento de los mismos. De esta manera se permite mejorar los procesos de la compañía a su vez de que se logran tomar las mejores decisiones de todos los involucrados. (Ruiz, 2019).

De acuerdo al buen manejo de esta información y las necesidades que surgen en la compañía, se permite solventar diferentes dificultades que contribuyan al cumplimiento y misión de las áreas de la empresa, en este caso para el área de distribución, a partir de la

necesidad que se presenta en el área, se propone una descripción y documentación más exhaustiva de la manera en la cual se calculan los fletes dentro de los diferentes reconocimientos que la compañía avala para el pago respectivo de estos.

## **Antecedentes**

Debido a la importancia que cobran los datos y el almacenamiento de la información; las compañías han buscado otras alternativas que permitan renovar la gestión de las diferentes actividades operativas y administrativas que se llevan a cabo en el requerimiento y trazabilidad de las mismas. Por ello, una de las medidas dentro de las cuales se enfocan las empresas es en realizar traspasos graduales de la información que se considera necesaria y relevante a sistemas sofisticados y más robustos como SAP (Systems, Applications, Products in Data Processing), este sistema es considerado más eficiente y de mejor manejo.

Para las compañías, SAP es un sistema que permite administrar mucho mejor los recursos en áreas contables, productivas, logísticas, entre otros, Por lo tanto, se cuenta con módulos que soportan la información concerniente de cada área mencionada con el propósito de automatizar los procesos que involucran a las mismas.

La implementación de sistemas más robustos que permiten el manejo óptimo de la información, le permite a una compañía mejorar desde los niveles de servicio, despacho, distribución y facturación; Así, mejorar desde implementaciones a sistemas ERP (Enterprise Resource Planning) ayuda con la operatividad de la cadena de suministro y la administración de las actividades diarias de las compañías. Para el tipo de empresas constituidas bajo ventas por catálogo, logran inclusive mejorar el proceso de ventas y distribución utilizando ERP, y así aumentar el desempeño de la empresa. (Salsavilca, 2017).

La georreferenciación permite visualizar mediante mapas y aplicaciones, los datos relevantes y de interés que facilita la creación, manipulación y la gestión geográfica de

lugares, direcciones, áreas urbanas y rurales, entre otras. Por ello, estas alternativas le permiten a las empresas llevar a cabo sus funciones requeridas en transporte. Este tipo de aplicaciones permiten tener una interacción más amigable, ya que despliega de manera rápida e intuitiva la información geográfica requerida; así mismo, los Sistemas de información Geográficos contienen vistas de clientes que requieren ser definidos según coordenadas y direcciones que agilizan la entrega de un producto o servicio. (Álvarez, J; 2011).

## **Objetivos**

### **Objetivo General**

Describir y documentar los clientes para el mapeo de anillos y particularidades de distribución secundaria para el cálculo de fletes Postobón Bello.

### **Objetivos Específicos**

- ✓ Analizar y organizar la información actual.
- ✓ Estructurar los clientes de Bello por anillos y particularidades.
- ✓ Mapear los clientes por anillos y particularidades en sistemas georreferenciados.
- ✓ Enlazar la información estructurada por anillos y particularidades en el sistema SAP.

## Problema De Investigación

El área de distribución de la compañía se relaciona con los transportadores que tienen un rol de contratistas, esto quiere decir que no son empleados directos de la compañía y que son contratados por empresas terceras. Esta situación repercute en que la empresa pague un flete cada vez que el transportador entrega un pedido a un cliente; esta operación se codifica de manera manual y se fija en el sistema AS400 que es un software donde se almacena la información de cada uno de los clientes de acuerdo al precio y presentación del producto. El flete en la actualidad se calcula en el sistema según la siguiente ecuación:

$$\text{Flete} = \text{Precio planta caja} - \text{Precio ordinario de la caja} \quad \text{Ecuación 1}$$

La diferencia de estos precios visualizados en la Ecuación 1, determina el valor del flete que es pagado al transportador por presentación del producto. Sin embargo, este cálculo es manual y repercute en errores constantes. Por lo anterior, la estructuración indebida de la información se puede reflejar en grandes desafíos, problemas y necesidades en las compañías. Para Postobón Bello no ha sido una excepción y a lo largo de los años en el área de distribución, se ha incrementado la operación derivada al aumento proporcional de clientes. De allí, surge el problema y la necesidad de estructurar, documentar y mapear los clientes, para agilizar la toma de decisiones mediante la implementación y migración de esta información a un software de mayor capacidad. Esta última actividad está tomando tiempo y recursos en la compañía, en su afán de migrar las operaciones para optimizar los procesos de cada una de las áreas.

Por esta razón, el analizar mejor el proceso, le permite al área discutir diferentes revisiones al momento de cuantificar los costos logísticos de la operación y así mismo, es



de vital importancia relacionar las causalidades por las cuales se realiza un pago por transporte al momento de entregar un pedido. En esta etapa junto con el coordinador del área, se identificó una posible mejora en la operación del cálculo de los fletes donde el área de distribución de la compañía requiere cuantificar los clientes según los anillos y particularidades derivados de los reconocimientos que la compañía avala para el pago respectivo.

## Marco Teórico

Esta sección evidencia los conceptos claves en la descripción y ejecución de la operación.

ÍTEM	DISTANCIA	DESIGNACIÓN
<b>ANILLO</b>	0-10 kilómetros 11-20,9 kilómetros 21-30,9 kilómetros 31-40,9 kilómetros 41-50,9 kilómetros >51 kilómetros	Anillo 1 Anillo 2 Anillo 3 Anillo 4 Anillo 5 Anillo 6
<b>PARTICULARIDAD</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Problemas de seguridad</li> <li>• Difícil acceso a las vías</li> <li>• Peajes</li> <li>• Problemas de seguridad y difícil acceso</li> </ul>	Estas particularidades aumentan según las novedades presentadas en la ruta de entrega, este ítem es clasificado en Particularidad 1 si presenta novedad, Particularidad 2 si presentan dos novedades o Particularidad 0 de lo contrario.

*Tabla 1: Descripción De Anillos Y Particularidades.*

**Flete:** Es el costo a pagar por el desplazamiento de una carga en un medio de transporte. Por tanto, los contratos de fletes se encuentran estandarizados. El contrato de fletes en la compañía es Free In Line Out en el cual el transportista se encarga de la estiba, transporte, desestiba y descarga. (Ministerio de Transporte, 2019).

**Anillo:** Distancia recorrida desde el centro de distribución al cliente final. Este ítem esta parametrizado según los kilómetros recorridos y se denota según distancia transitada

**Particularidad:** Características especiales a las cuales el transportador está sujeto a ser condicionado según diferentes variables.

**CEDI:** Centro de distribución. Es una infraestructura logística en la cual se almacena producto y se realizan despachos de órdenes de salida para su distribución comercial. (Chávez, C; Najarro, M & Rivas, G; 2009).

**SKU:** Un código SKU o una referencia de almacén es un código alfanumérico (contiene números y letras) que permite gestionar las existencias en los almacenes y en la venta de artículos. Este código único hace posible hacer un seguimiento del inventario, medir las ventas por cada producto y mejorar la gestión del almacén, detectando las necesidades de stock. (Ractem Racking System, 2020)

**SAP (*System Applications and Products in Data Processing*):** Es uno de los principales productores mundiales de software para gestión de procesos de negocio, y desarrolla soluciones que facilitan el procesamiento eficaz de datos y el flujo de información entre las organizaciones. (SAP Online, s.f.)

**AS400:** Se trata de un sistema multiusuario, con una interfaz controlada mediante menús y comandos intuitivos que utilizan terminales y un sistema operativo basado en objetos y bibliotecas. (Pastor, s.f.)

**Mapeo:** El mapeo de datos es el proceso de extraer campos de datos de uno o varios archivos de origen y hacerlos coincidir con sus campos de destino relacionados en el destino. El mapeo de datos también ayuda a consolidar los datos extrayéndolos, transformándolos y cargándolos en un sistema. Las empresas pueden utilizar los datos

mapeados para producir información relevante para mejorar la eficiencia empresarial.  
(Fatima, 2018)

**Georreferenciación:** La georreferenciación es el uso de coordenadas de mapa para asignar una ubicación espacial a entidades cartográficas. Todos los elementos de una capa de mapa tienen una ubicación geográfica y una extensión específicas que permiten situarlos en la superficie de la Tierra o cerca de ella. (ArcGIS Resources, s.f.)

**Aplicativo iSeries Postobón:** En este aplicativo se administra el derrotero de clientes de la compañía, así pues, se permite visualizar mediante georreferenciación la ubicación de cada uno de los clientes de Postobón Bello.

**Roadnet:** Planificación de última milla. Es un software con una solución estratégica de optimización que le permite a sus planificadores contar con una herramienta de planificación táctica efectiva para optimizar la entrega diaria y de las operaciones de servicio. (STGO Southern Technology Group, s.f.)

**Territory Planner (*Planificadora de Territorio*):** Extensión del software Roadnet que analiza instantáneamente y mapea gráficamente cualquier superposición de rutas existentes que causen ineficiencias costosas en la red de operaciones con el fin de preparar y lanzar mejores estrategias. (UPS Technologies, s.f.)

**TI (Tecnología de Información):** En la compañía existe un área encargada principalmente en fusionar los diferentes proyectos que se llevan a cabo entre las diferentes áreas; su objetivo principal de desarrollo es migrar la información de la compañía almacenada en AS400 a SAP.

## Metodología

La metodología se lleva a cabo bajo tres diferentes fases, en cada una de ellas se explica con mayor detalle y descripción las actividades puestas en marcha en su ejecución en la Tabla 2.

<b>DIAGNÓSTICO EMPRESA: POSTOBÓN BELLO</b>
<p style="text-align: center;"><b>DIFICULTADES</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Limitaciones en el uso de la plataforma AS400</li><li>• Errores en los cálculos de los fletes cuando existen aumentos de precios por productos</li><li>• Datos e información de los clientes sin estructuración por anillos y particularidades</li><li>• Levantamiento de los datos a gran escala – aproximadamente 35.000 clientes</li></ul>
<p><b>ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN:</b> Bajo necesidad expresa por coordinador nacional del área.</p> <p><b>CAUSAS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Crecimiento del portafolio de SKU'S</li><li>➤ Aumento de clientes</li></ul> <p><b>RESPONSABILIDADES:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Dirección de Almacenamiento y Distribución</li><li>➤ Coordinación de Distribución</li></ul>
<b>APLICACIÓN FASE 1</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Descarga de base de datos de clientes Postobón Bello</li><li>➤ Verificación de municipios y barrios según base de datos descargada según fuerza de ventas por medio del aplicativo iSeries Postobón</li><li>➤ Identificación de anillos según direcciones de Postobón Bello a cliente final</li><li>➤ Identificación de particularidad de clientes Postobón Bello</li></ul>
<b>APLICACIÓN FASE 2</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Cuantificación de clientes por anillos y particularidades</li><li>➤ Mapeo de clientes software Territory Planner Postobón Bello por anillos y particularidades</li></ul>
<b>APLICACIÓN FASE 3</b>

- Migración de datos estructurados por anillo y particularidades AS400 a SAP para el área de TI de la compañía

***Tabla 2: Diagnóstico y caracterización inicial***

El diagnóstico inicial es de crucial entendimiento para cualquier proyecto; este es el primer reconocimiento y punto de partida para encarar la situación problemática, sin embargo, se identifican ciertas dificultades para ejecutar el inicio de las fases encontradas en la Tabla 2.

Posteriormente, analizada la situación y expresa la necesidad por parte del coordinador del área, se identifican dos causas que originan esta situación problemática; en primer lugar se determina el aumento de SKU'S en la compañía y esto mismo genera un aumento proporcional de clientes, lo que conlleva a la determinación de reconocer en conjunto las responsabilidades de la dirección y coordinación del área para la futura toma de decisiones acordes al beneficio de la compañía.

A su vez es importante realizar una caracterización inicial en la Figura 1, está incide en el entendimiento de alcances, entradas, salidas y actividades que se ejecutan en el proceso.

CARACTERIZACIÓN DE PROCESOS				
Nombre del proceso	APLICACIÓN FASE 1			
<b>OBJETIVO:</b> DESCRIPCIÓN Y DOCUMENTACIÓN DE CLIENTES POSTOBÓN BELLO PARA EL MAPEO DE ANILLOS Y PARTICULARIDADES PARA EL CÁLCULO DE FLETES Y MIGRACIÓN DE DATOS DE AS400 A SAP				
<b>ALCANCE:</b> DESCRIPCIÓN, DOCUMENTACIÓN Y MAPEO DE CLIENTES POR ANILLOS Y PARTICULARIDADES				
DESCRIPCIÓN DEL PROCESO				
Proveedores	Entradas	Actividades realizadas	Salidas	Cientes
Área de ventas	Datos ingresados por cada representante de ventas	Búsqueda de clientes por georreferenciación en aplicativo web Postobón	Cuantificación de clientes por anillos y particularidades	Área de Distribución y Almacenamiento- Coordinación de Distribución-CEDI Bello
		Cálculo de distancias del CEDI al cliente		
Gestión de Valor	Datos ingresados por actualización y modificación de precios	Documentación de clientes por anillos y particularidades		
		Verificación y corrección de coordenadas y direcciones de clientes		
IDENTIFICACIÓN DE RECURSOS CRÍTICOS PARA LA EJECUCIÓN DEL PROCESO				
RECURSOS REQUERIDOS	SEGUIMIENTO		CUANTIFICADOR	
<b>HUMANOS:</b> Coordinador del área de distribución- Analista de Distribución- Practicante de Distribución	Seguimientos y asesoramiento (Asesores internos por parte de la universidad y externo de la compañía Postobón)		Número de objetivos cumplidos	
<b>SISTEMAS Y APLICATIVOS:</b> AS400-SAP-My Maps Google, Google Maps, Aplicación iSeries Postobón			Resultados esperados	

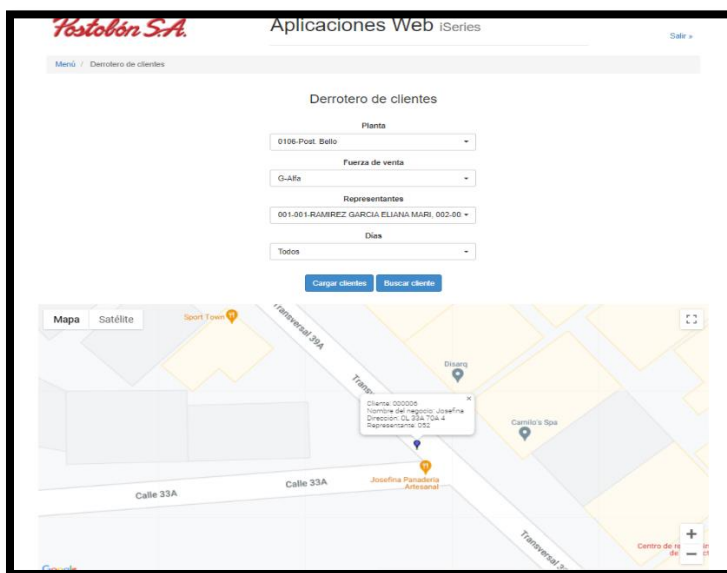
**Tabla 3: Caracterización de procesos**

Esta caracterización comprende cómo se llevan a cabo las fases de trabajo, en primer lugar, los proveedores de dicha información son el área de ventas en el almacenamiento de información de los clientes por cada uno de los representantes de ventas, por otro lado, el área de Gestión de Valor incide en la responsabilidad de implementar y almacenar los precios de los productos en AS400; estos mismos generan la entrada de datos para el área de distribución, por ello, las actividades descritas van enfocadas a la consecución de los objetivos específicos planteados, desde luego, estas objetivos permiten obtener como salida los resultados esperados en el logro de resultados de este proyecto.

Ahora bien, continuando con la descripción de cada una de las fases descritas en la Tabla 2 se elabora la explicación a mayor detalle de las actividades realizadas.

## Aplicación Fase 1

En primer lugar, para la descarga de la base de datos, se ingresa a la misma por medio del sistema AS400; la descarga se realiza con extensión xlsx, es decir, se descarga en archivo Excel; posteriormente, se verifican las coordenadas desde el aplicativo iSeries Postobón las coordenadas de los clientes que permiten referenciar con más exactitud las direcciones de los clientes según la fuerza de ventas encargada de tomar el pedido del cliente.



*Ilustración 1: Derrotero de clientes aplicativo iSeries Postobón*

La verificación de la ubicación de los clientes se realiza bajo la línea de atención de la fuerza de ventas de la compañía descrita en la Tabla 3.

FUERZA DE VENTAS	PRODUCTO
G-Alfa	Gaseosas, Tés, Energizantes
T-Beta	Jugos y aguas
C-Cerveza	Cerveza
A-Delta Autoservicios	Portafolio de productos (No necesitan representante de ventas)
D-Delta TAT	Portafolio de productos (Atención Tienda a Tienda)

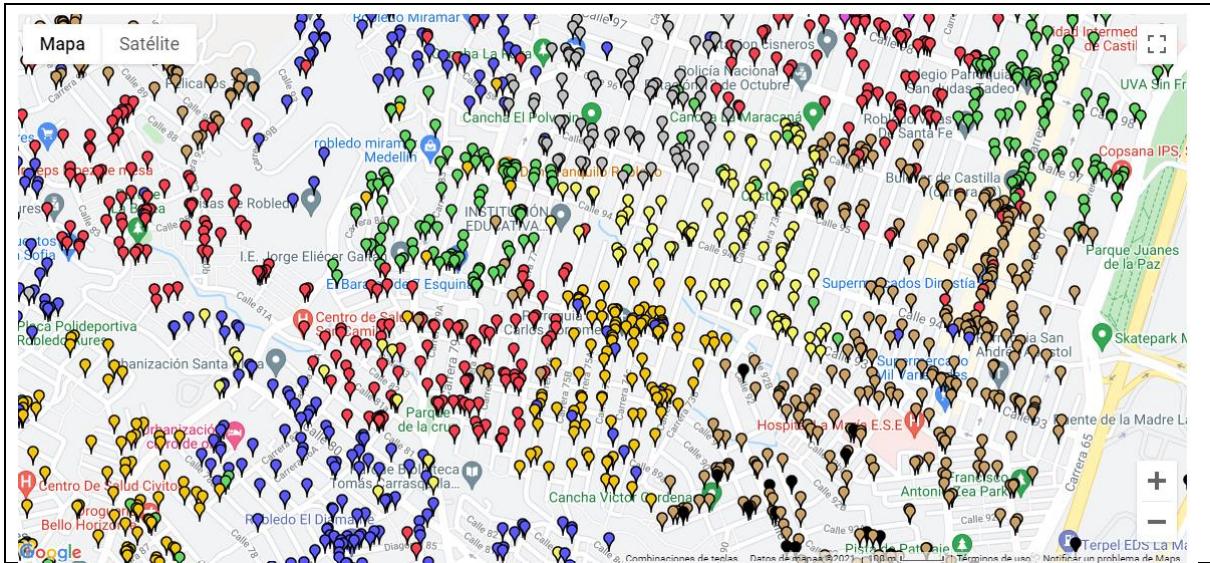


I-Fuerza de ventas independientes	Auto ventas
M-Gamma	Portafolio de productos completo

**Tabla 4:** Descripción Fuerza de Ventas

Según el requerimiento de productos de los clientes, se les asigna un representante de ventas que se categoriza según la fuerza de ventas a la que pertenezca. Por ello, la distribución y entrega de su pedido se realiza mediante la designación de la misma.





**Tabla 5:** *Cientes georreferenciados Fuerza de Ventas Alfa*

Al realizarse una ubicación de los clientes según la fuerza de ventas a la que pertenece, se verifica la dirección de cada uno de ellos y se calcula la distancia del centro de distribución de Bello a la dirección que registra el representante de ventas de cada cliente mediante la ayuda de Google Maps; con esta verificación y estructuración de los datos se categoriza el anillo y la particularidad a la cual pertenece en la base descargada del archivo Excel. Sin embargo, en la base de datos, se encuentran clientes por municipios que no corresponden a las atenciones en las que incurre Postobón Bello, es decir, no son atendidos directamente por este CEDI, por ello, deben ser clientes que no pueden tomarse en cuenta en la cuantificación de anillos y particularidades dados que no aplican en dicho caso.

## **Aplicación Fase 2**

Entre tanto se lleva a cabo la categorización por anillos y particularidades de los clientes en la fase anterior, se realizan diferentes verificaciones con un representante de ventas del CEDI de Bello para confirmar la información inicial descargada de la base de

datos para cuantificar los clientes reales y actualizados de la empresa. En la Tabla 5 se visualizan los municipios que no atiende el CEDI por diferentes situaciones, sea porque atienden otros centros de distribución o porque son clientes mayoristas que tienen otro canal de venta y no pertenecen a la distribución ejecutada por Bello.

<b>MUNICIPIOS QUE NO ATIENDE POSTOBÓN BELLO</b>
AMALFI
SEGOVIA
YARUMAL
SANTA ROSA DE OSOS
ANGOSTURA
ANORÍ
BELMIRA
BRICEÑO
CAÑASGORDAS
CARAMANTA
CARTAGENA DE INDIAS
CHIGORODÓ
DABEIBA
DONMATÍAS
ITUANGO
LA CEJA
LA UNIÓN
PEQUE
REMEDIOS
PUERTO BERRÍO
SEGOVIA
TOLEDO
VALDIVIA
VEGACHÍ
YOLOMBO

**Tabla 6:** *Municipios que no atiende Postobón Bello*

Ahora bien, después de la exclusión de los municipios que no atiende Postobón Bello, se realiza la cuantificación de clientes para describirlos y documentarlos según los anillos y las particularidades.

<b>MUNICIPIO</b>	<b>ANILLO</b>	<b>CANTIDAD</b>
<b>Barbosa</b>	A1	2
	A2	25
	A3	16
	A4	385
	A6	2
<b>Total Barbosa</b>		<b>430</b>
<b>Bello</b>	A1	6376
	A2	439
	A3	156
	A4	4
	A5	70
	A6	31
<b>Total Bello</b>		<b>7076</b>
<b>Belmira</b>	A6	5
<b>Total Belmira</b>		<b>5</b>
<b>Caldas</b>	A3	2
	A4	6
<b>Total Caldas</b>		<b>8</b>
<b>Copacabana</b>	A1	619
	A2	5
<b>Total Copacabana</b>		<b>624</b>
<b>Envigado</b>	A3	36
<b>Total Envigado</b>		<b>36</b>
<b>Girardot</b>	A1	1
<b>Total Girardot</b>		<b>1</b>
<b>Girardota</b>	A1	3
	A2	463
	A3	4
	A4	2
<b>Total Girardota</b>		<b>472</b>
<b>Gómez Plata</b>	A1	1
	A6	1
<b>Total Gómez Plata</b>		<b>2</b>
<b>Itagüí</b>	A3	54
<b>Total Itagüí</b>		<b>54</b>
<b>La Ceja</b>	A6	1
<b>Total La Ceja</b>		<b>1</b>
<b>La Estrella</b>	A3	14
<b>Total La Estrella</b>		<b>14</b>
<b>Maceo</b>	A6	2
<b>Total Maceo</b>		<b>2</b>
<b>Marinilla</b>	A1	1

<b>Total Marinilla</b>		<b>1</b>
<b>Medellín</b>	A1	13831
	A2	9672
	A3	42
	A4	8
<b>Total Medellín</b>		<b>23553</b>
<b>Olaya</b>	A1	1
<b>Total Olaya</b>		<b>1</b>
<b>Puerto Berrio</b>	A1	1
<b>Total Puerto Berrio</b>		<b>1</b>
<b>Retiro</b>	A6	1
<b>Total Retiro</b>		<b>1</b>
<b>Sabaneta</b>	A2	1
	A3	24
<b>Total Sabaneta</b>		<b>25</b>
<b>San Francisco</b>	A2	1
<b>Total San Francisco</b>		<b>1</b>
<b>San Pedro De Los Milagros</b>	A3	80
	A6	3
<b>Total San Pedro De Los Milagros</b>		<b>83</b>
<b>San Roque</b>	A6	3
<b>Total San Roque</b>		<b>3</b>
<b>Santo Domingo</b>	A1	3
<b>Total Santo Domingo</b>		<b>3</b>
<b>Sevilla</b>	A1	2
<b>Total Sevilla</b>		<b>2</b>

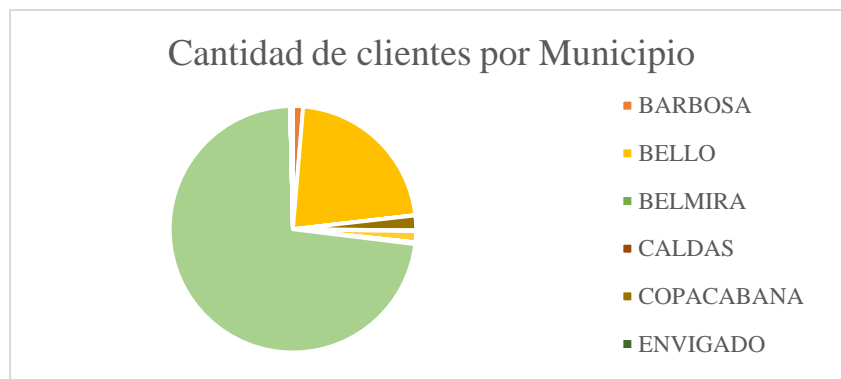
*Tabla 7: Cantidad De Clientes Por Anillos Y Municipios*

Como se puede observar en la Tabla 6, se cuantifican los anillos según el municipio por el cual está ubicado el cliente, así, se obtienen estos datos mediante la descripción de la Tabla 1 donde se calculan los anillos según la distancia recorrida de Postobón Bello al cliente

<b>.ANILLO</b>	<b>MUNICI</b>	<b>CANTIDAD</b>
<b>A1</b>	BARBOSA	2
	BELLO	6376
	COPACABANA	619
	GIRARDOT	1
	GIRARDOTA	3
	GÓMEZ PLATA	1
	MARINILLA	1

	MEDELLÍN	13831
	OLAYA	1
	PUERTO BERRÍO	1
	SANTO DOMINGO	3
	SEVILLA	2
<b>Total A1</b>		20841
<b>A2</b>	BARBOSA	25
	BELLO	439
	COPACABANA	5
	GIRARDOA	463
	MEDELLÍN	9672
	SABANETA	1
	SAN FRANCISCO	1
<b>Total A2</b>		10606
<b>A3</b>	BARBOSA	16
	BELLO	156
	CALDAS	2
	ENVIGADO	36
	GIRARDOA	4
	ITAGÜÍ	54
	LA ESTRELLA	14
	MEDELLÍN	42
	SABANETA	24
	SAN PEDRO DE LOS MILAGROS	80
<b>Total A3</b>		428
<b>A4</b>	BARBOSA	385
	BELLO	4
	CALDAS	6
	GIRARDOA	2
	MEDELLÍN	8
<b>Total A4</b>		405
<b>A5</b>	BELLO	70
<b>Total A5</b>		70
<b>A6</b>	BARBOSA	2
	BELLO	31
	BELMIRA	5
	GÓMEZ PLATA	1
	LA CEJA	1
	MACEO	2
	RETIRO	1
	SAN PEDRO DE LOS MILAGROS	3
SAN ROQUE	3	
<b>Total A6</b>		49

*Tabla 8: Cantidad de clientes por anillos*



**Ilustración 2:** Cantidad de clientes por Municipio Postobón Bello

Se resaltan los clientes ubicados en un 73% en el municipio de Medellín y el 22% en Bello. Además de ello, se verifican los anillos que categorizan en mayor proporción cada uno de los municipios anteriormente nombrados.

MUNICIPIO	A1	A2	A3	A4	A5	A6	Total general
BARBOSA	2	25	16	385		2	430
BELLO	6376	439	156	4	70	31	7076
BELMIRA						5	5
CALDAS			2	6			8
COPACABANA	619	5					624
ENVIGADO			36				36
GIRARDOT	1						1
GIRARDOTA	3	463	4	2			472
GÓMEZ PLATA	1					1	2
ITAGÜÍ			54				54
LA CEJA						1	1
LA ESTRELLA			14				14
MACEO						2	2
MARINILLA	1						1
MEDELLÍN	13831	9672	42	8			23553
OLAYA	1						1
PUERTO BERRÍO	1						1
RETIRO						1	1
SABANETA		1	24				25
SAN FRANCISCO		1					1
SAN PEDRO DE LOS MILAGROS			80			3	83
SAN ROQUE						3	3
SANTO DOMINGO	3						3
SEVILLA	2						2

**Tabla 9:** Clientes por municipio y particularidad

Adicionalmente, en la Tabla 7 se realiza la descripción por cliente y por municipio; las mayores concentraciones de clientes se encuentran en el municipio de Medellín en Anillo 1 y Anillo 2, con 13.831 y 9.672 clientes respectivamente.

Otro análisis realizado en el tratamiento de la base de datos es el referente a las particularidades que presentan los clientes en la Tabla 8, es decir, si la zona es de difícil acceso, presenta problemas de seguridad, o se requiere realizar un pago por peaje se clasifica como PARTICULARIDAD 01, también si se presentan dos particularidades al tiempo se clasifica como PARTICULARIDAD 02 o en caso contrario si no presenta ninguna novedad simplemente queda clasificada como PARTICULARIDAD 0. En este análisis se reflejan 26.759 clientes en PARTICULARIDAD 0; 4.910 clientes en PARTICULARIDAD 01, y 730 clientes se encuentran en PARTICULARIDAD 02, es decir, el 83% de los datos no generan ninguna novedad en la entrega del pedido, mientras que el 17 % de los municipios si presenta algún tipo de novedad.

<b>PARTICULARIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>
P0	26759
P1	4910
P2	730

**Tabla 10:** *Cientes por particularidad*



**Ilustración 3:** *Cantidad de clientes por particularidad*



Antes de comenzar la aplicación de la siguiente fase también se realiza la Caracterización de la fase 2 en la Figura 6, ésta también comprende el entendimiento de alcances, entradas, salidas y actividades que se ejecutan en el proceso.

<b>CARACTERIZACIÓN DE PROCESOS</b>				
<b>Nombre del proceso</b>	<b>APLICACIÓN FASE 2</b>			
<b>OBJETIVO:</b> DESCRIPCIÓN Y DOCUMENTACIÓN DE CLIENTES POSTOBÓN BELLO PARA EL MAPEO DE ANILLOS Y PARTICULARIDADES PARA EL CÁLCULO DE FLETES Y MIGRACIÓN DE DATOS DE AS400 A SAP				
<b>ALCANCE:</b> DESCRIPCIÓN, DOCUMENTACIÓN Y MAPEO DE CLIENTES POR ANILLOS Y PARTICULARIDADES				
<b>DESCRIPCIÓN DEL PROCESO</b>				
<b>Proveedores</b>	<b>Entradas</b>	<b>Actividades realizadas</b>	<b>Salidas</b>	<b>Clientes</b>
Área de ventas	Datos ingresados por cada representante de ventas	Categorización de clientes por anillos y particularidades	Estructuración de datos para migración de AS400 a SAP- Mapa y georreferenciación de clientes por anillos y particularidades	Área de Distribución y Almacenamiento- Coordinación de Distribución-CEDI Bello-Área TI y Gestión de Valor
		Cuantificación de clientes por anillos y particularidades		
Gestión de Valor	Datos ingresados por actualización y modificación de precios	Mapeo de clientes en Territory Planner por anillos y particularidades		
<b>IDENTIFICACIÓN DE RECURSOS CRÍTICOS PARA LA EJECUCIÓN DEL PROCESO</b>				
<b>RECURSOS REQUERIDOS</b>	<b>SEGUIMIENTO</b>		<b>CUANTIFICADOR</b>	
<b>HUMANOS:</b> Coordinador del área de distribución- Analista de Distribución- Practicante de Distribución	Seguimientos y asesoramiento (Asesores internos por parte de la universidad y externo de la compañía Postobón)		Número de objetivos cumplidos	
<b>SISTEMAS Y APLICATIVOS:</b> AS400-SAP-My Maps Google, Google Maps, Aplicación iSeries Postobón			Resultados esperados	

**Ilustración 4: Caracterización Aplicación Fase 2**

Esta caracterización realizada continua la secuencia de la Caracterización inicial de la Figura 1, que comprende el mismo hilo conductor, pero varía en las actividades

realizadas para la complementación de la fase siguiente, por ello, se realizan diferentes actividades y se esperan diferentes resultados explicados en la Figura 6.

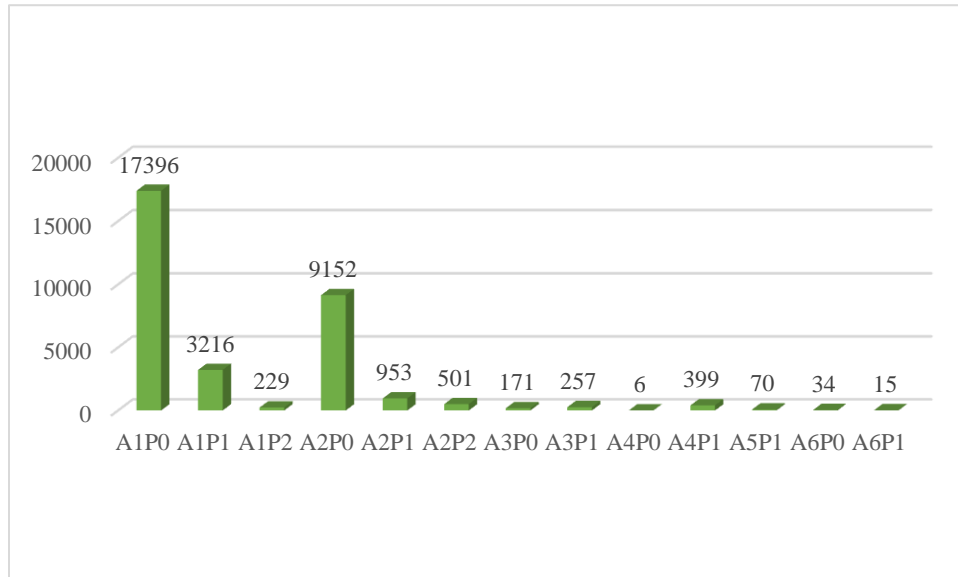
También se procede a realizar un mapeo según las clasificaciones realizadas mediante el software Territory Planner, de esta manera, para la coordinación del área se hace más fácil trabajar con los datos georreferenciados y a su vez logra visibilizar de una manera más explícita los bloques que se generan después de esta estructuración y descripción de los clientes de Postobón Bello.

### **Aplicación Fase 3**

Esta fase se re direcciona al área encargada de Proyectos TI.

## Resultados

El análisis de la caracterización arroja como resultados combinados los anillos y particularidades de los clientes de Bello; en la figura se evidencian los resultados.

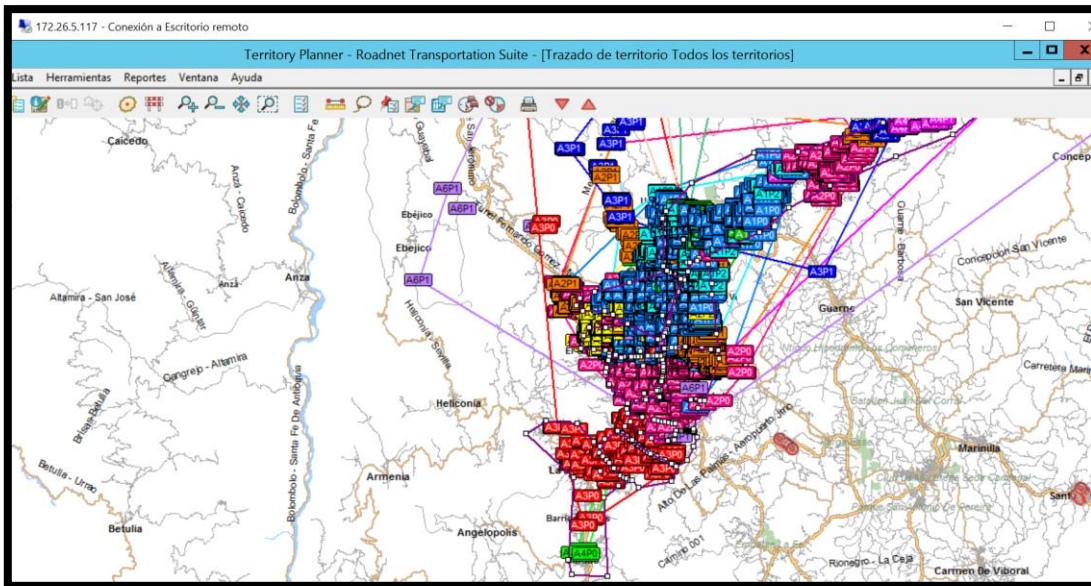


*Ilustración 5: Clientes por anillos y particularidades*

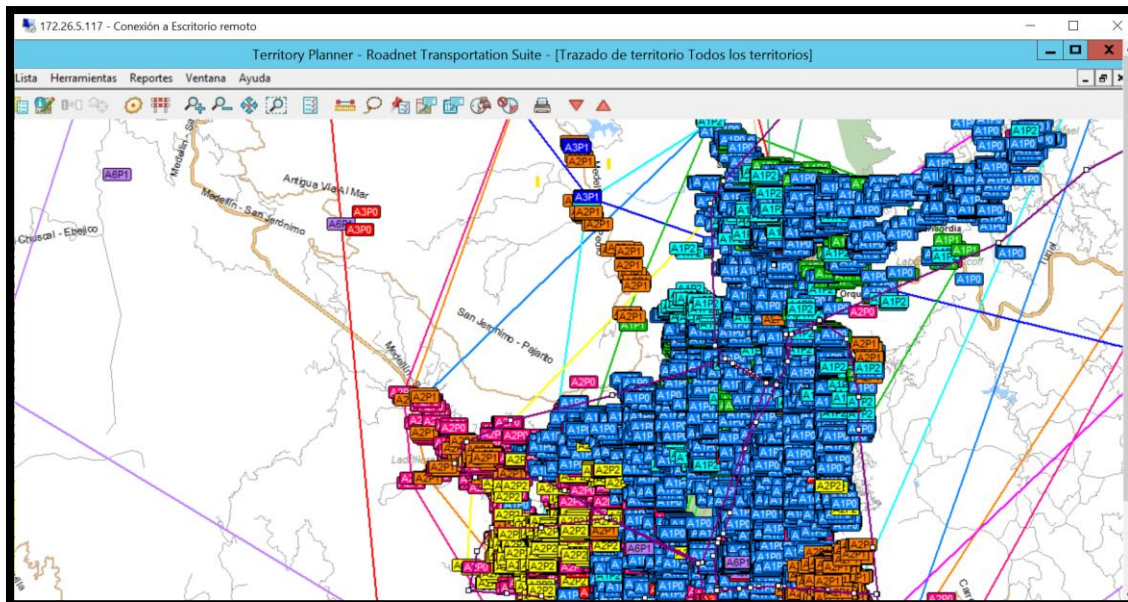
Por lo tanto, se logra relacionar el análisis que se desarrolló en la metodología y aplicación de las diferentes fases; los clientes que en mayor proporción se categorizan es en A1P0- Anillo 1 y Particularidad 0; lo que indica que 17.396 clientes están dentro de 10 kilómetros de distancia al centro de distribución de Bello, y así mismo, no tienen ninguna particularidad o novedad por ser zonas de difícil acceso, problemas de seguridad o paguen peajes. Así, 3.216 clientes se encuentran a por lo menos 11 kilómetros y además presentan alguna novedad que se clasifica por particularidad; en los demás casos aumenta sus anillos según la distancia recorrida y las particularidades presentadas.

El mapeo de los clientes en Territory Planner logra dimensionar la cobertura del centro de distribución y puntualmente la georreferenciación de cada uno de ellos con los

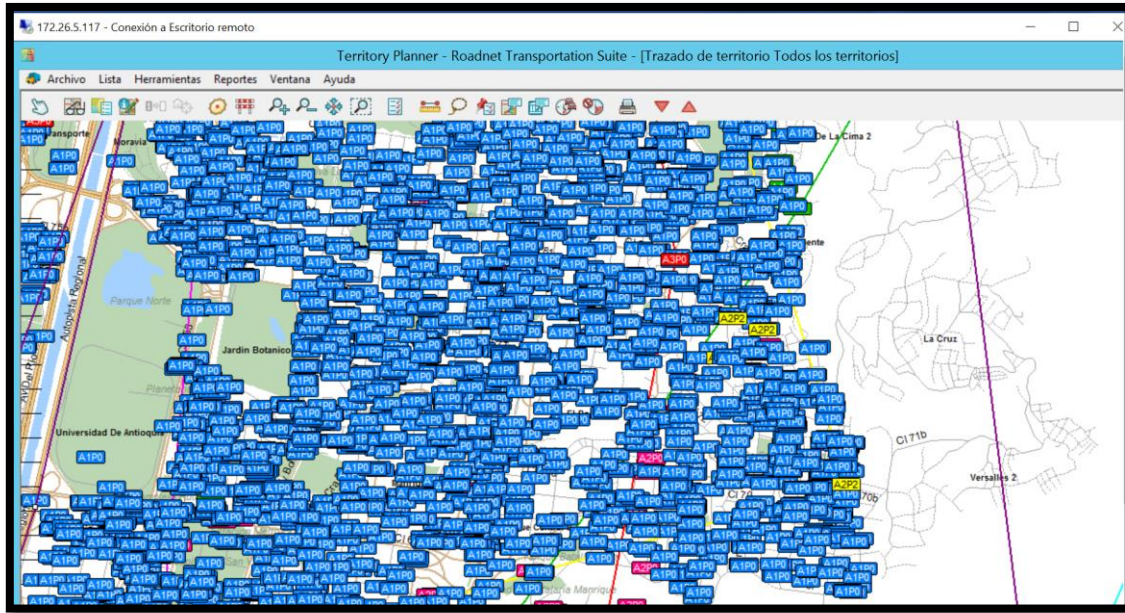
atributos asignados, en la Figura 7 se permite obtener una visual del trabajo alcanzado en el software Roadnet.



*Ilustración 6: Clientes mapeados por anillos y particularidades (Vista General), Territory Planner*



*Ilustración 7: Clientes mapeados por anillos y particularidades (Vista Norte)-Territory Planner*



*Ilustración 8: Clientes por anillos y particularidades (Vista Noroccidental), Territory Planner*

## Conclusiones

Las compañías buscan cada vez más optimizar sus procesos, con el fin de estandarizarlos y lograr fusionar el desempeño de todas sus áreas con tal de ser más competitivos cada día. Es por esto, que la categorización de los clientes permite conocer más sus atributos; para Postobón estos mismos hacen que se identifique cómo y por qué deben pagarse los fletes de transporte; es demasiado importante conocer las cualidades del cliente final para considerar posibles decisiones importantes para la Dirección y la Vicepresidencia de Logística que vela por la cuantificación del costo por flete de transporte. De allí la necesidad de llevar una caracterización de los mismos, dado que en ningún momento se tenían lo suficientemente completos y actualizados.

El diagnóstico inicial permitió conocer en qué situación se encontraba la información, se evidenció la mala práctica de los representantes de venta de almacenar la información de los clientes del área de ventas como barrios o municipios mal almacenados, además de ubicar erróneamente las coordenadas de los mismos, lo que evidenciaba algunos clientes por fuera de los anillos estructurados según la distancia en la que se encontraban, esta afectación incurre directamente en la entrega de pedidos por parte de distribución secundaria. Además de ello, el crecimiento permanente de la compañía hace que se dificulte un poco más el manejo, almacenamiento y tratamiento de la información. El volumen de información de este centro de distribución complicó en gran proporción la actualización y categorización de los clientes por anillos y particularidades. Dentro de la categorización y estructuración de la información se logró cuantificar los clientes por anillos y particularidades, no obstante, la comparación y verificación permanente determina el reproceso que el área de ventas desencadena en el área de distribución por el mal manejo

de la información. Se logró caracterizar del total de clientes en la base de datos 35.526 el 91,2% de los datos, esto se atribuye a la eliminación de clientes por motivo de retiro.

Adicionalmente, se obtuvieron los porcentajes de clientes que mayor participación tenían en la caracterización por anillos y particularidades, dentro del análisis se obtuvieron los datos principales en Anillo 1 y Particularidad 0 (A1P0) con el 54% de los clientes, continuando con Anillo 1 y Particularidad 1(A1P1) el 10% de los clientes.

Por otro lado, se observa la mala práctica en algunos representantes de ventas en almacenar la información, esto se puede ver la Figura 6, Figura 7 y Figura 8; las ubicaciones de algunos clientes aparecen de manera atípica según la distancia al centro de distribución de Bello, esto puede verse reflejado por almacenamiento equivocado de coordenadas, direcciones, barrios y Municipios, la información que se trabajó es directamente proporcionada por esta área.

En la fase final entra directamente en ejecución con el área TI de la compañía; por ello, el área de distribución encargada del cálculo de fletes debe estructurar y categorizar los clientes de Postobón Bello por anillos y particularidades influyentes en el pago de los fletes a los transportadores, esta área recibe la base de datos estructurada bajo esta caracterización en formato Excel para posteriormente descargarlo y categorizarlo en el software SAP.

## Referencias Bibliográficas

Alcaraz, S (2017). Proceso De Automatización Para El Envío De Información Contable A Un Sistema Sap . *Ingenierías*, 42-54.

Álvarez, J (2011). Modelo De Un Sistema Georreferenciado De Gestión De Cobros Y Entrega De Pedidos. *Repositorio Institucional-Universidad Del Azuay*. Obtenido De <https://dspace.uazuay.edu.ec/bitstream/datos/2095/1/08208.pdf>

*Arcgis Resources*. (S.F.). Georreferenciación Y Sistemas De Coordenadas. Obtenido De Georreferenciación Y Sistemas De Coordenadas: <https://resources.arcgis.com/es/help/getting-started/articles/026n0000000s000000.htm>

Chávez, B; Najarro, M & Rivas, G (2009). Análisis, Diseño E Implementación De Un Centro De Distribución”, Objetivo: Tener La Visión Completa De Las Áreas Que Conforman Un Cdd Y Las Variables Que Deben Administrarse Para Su Operación. Obtenido De <https://webquery.ujmd.edu.sv/siab/bvirtual/biblioteca%20virtual/tesis/04/iai/adca0000922.pdf>

Fatima, N. (2018). *Astera*. Comprensión De Las Herramientas, Los Procesos Y Las Técnicas De Mapeo De Datos. Obtenido De <https://www.astera.com/es/type/blog/understanding-data-mapping-and-its-techniques/>

Ministerio De Transporte. (20 De Marzo De 2019). *Superintendencia De Transporte*. Obtenido De



[https://www.supertransporte.gov.co/documentos/2020/diciembre/notificaciones\\_16\\_ra/resoluciones/860.pdf](https://www.supertransporte.gov.co/documentos/2020/diciembre/notificaciones_16_ra/resoluciones/860.pdf)

Pastor, J. (S.F.). *Xataka*. As/400 Y Los Viejos Rockeros Que Nunca Mueren: Sigue En Activo Décadas Después De Nacer, Y Hay Demanda De Profesionales. Obtenido De <https://www.xataka.com/especiales/as-400-viejos-rockeros-que-nunca-mueren-sigue-activo-decadas-despues-nacer-hay-demanda-profesionales>

*Ractem Racking System*. (2020). ¿Qué Es Un Sku En Logística?. Obtenido De <https://www.ractem.es/blog/es-sku-logistica>

Rivas, F (2008). Obtenido De [file:///C:/Users/Pralmadis/Downloads/Nanopdf.Com\\_Implantacion-Sobre-Sap-R-3-Del-Modelo-De-Procesos.Pdf](file:///C:/Users/Pralmadis/Downloads/Nanopdf.Com_Implantacion-Sobre-Sap-R-3-Del-Modelo-De-Procesos.Pdf)

Ruiz, D (2019). Automatización de Los Procesos De Las Empresas A Través De Software. *Revista Avenir* , 3(2), 20-27.

Salsavilca, H. R. (2017). *Mejora De Los Procesos De Ventas Y Distribución En Una Empresa De Venta Directa A Través De La Implementación De Un Erp*. Obtenido De Cyber Tesis-Repositorio De Tesis Digitales: <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/7097>

*Sap Online*. (S.F.). Obtenido De <https://www.saponlinetutorials.com/what-is-sap-erp-system-definition/>

*Stgo Southern Technology Group*. (S.F.). Obtenido De <https://www.stglatam.com/solucion/planificacion-de-ultima-milla->

Roadnet/#:~:Text=El%20sistema%20de%20roadnet%2c%20es,S%C3%B3lo%20minutos%2c%20no%20en%20horas.

*Ups Technologies.* (S.F.). Obtenido De [Http://Www.Geotarget.Com.Ar/Es/Upsinfo1.Htm](http://Www.Geotarget.Com.Ar/Es/Upsinfo1.Htm)