	GESTIÓN DE SERVICIOS ACADÉMICOS Y BIBLIOTECARIOS		CÓDIGO	FO-GS-15	
			VERSIÓN	02	
	ESQUEMA HOJA DE RESUMEN			FECHA	03/04/2017
				PÁGINA	1 de 1
ELABORÓ		REVISÓ	APROBÓ		
Jefe División de Biblioteca		Equipo Operativo de Calidad	Líder de Calidad		

RESUMEN TRABAJO DE GRADO

AUTORES:

NOMBRE(S) NÉSTOR LUIS **APELLIDOS** GULLIN

FACULTAD: INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS: TECNOLOGÍA EN CONSTRUCCIONES CIVILES

DIRECTOR:

NOMBRE(S) ERIC ALEXANDER **APELLIDOS** QUINTANILLA MORALES

TÍTULO DEL TRABAJO (TESIS): INVENTARIO Y GEOREFERENCIACION DE LA POSTERIA Y CABLE DE MEDIA Y BAJA TENSIÓN, CONTEMPLANDO LOS SIGUIENTES BARRIOS ANTONIO NARIÑO, 20 DE JULIO, SAN GREGORIO, SANTANDER, SAN MARTIN, PALMITA, GRAMALOTE Y SAN JUDAS TADEO UBICADOS EN EL MUNICIPIO DE VILLA DEL ROSARIO DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER

RESUMEN. La georreferenciación es vital para poder ejecutar levantamientos topográficos de alta precisión, para ello es necesario realizar una verificación de la zona a estudiar o a ejecutar para saber bien el tipo de línea eléctrica y realizar inspección de a posteria de la zona donde se realiza dicha georreferenciación. Asimismo, para realizar trabajos de georreferenciación de alta precisión es necesario seguir los estándares establecidos por el IGAC. Es necesario que el ingeniero encargado de realizar el seguimiento en campo como oficina tenga los conocimientos necesarios, el postproceso GPS, el cálculo de las coordenadas teniendo en cuenta la variación en el tiempo y el cálculo de las elevaciones a partir de información GPS para garantizar el trabajo realizado.

PALABRAS CLAVES: georreferenciación, posteria, levantamiento, cable, inventario

CARACTERÍSTICAS

PÁGINAS: 64 **PLANOS:** **ILUSTRACIONES:** **CD ROOM:**

INVENTARIO Y GEOREFERENCIACION DE LA POSTERIA Y CABLE DE MEDIA Y
BAJA TENSIÓN, CONTEMPLANDO LOS SIGUIENTES BARRIOS ANTONIO NARIÑO, 20
DE JULIO, SAN GREGORIO, SANTANDER, SAN MARTIN, PALMITA, GRAMALOTE Y
SAN JUDAS TADEO UBICADOS EN EL MUNICIPIO DE VILLA DEL ROSARIO
DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER

NÉSTOR LUIS GÜILLÍN

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍA
PLAN DE ESTUDIOS DE TECNOLOGÍA EN
CONSTRUCCIONES CIVILES
SAN JOSÉ DE CÚCUTA
2023

INVENTARIO Y GEOREFERENCIACION DE LA POSTERIA Y CABLE DE MEDIA Y
BAJA TENSIÓN, CONTEMPLANDO LOS SIGUIENTES BARRIOS ANTONIO NARIÑO, 20
DE JULIO, SAN GREGORIO, SANTANDER, SAN MARTIN, PALMITA, GRAMALOTE Y
SAN JUDAS TADEO UBICADOS EN EL MUNICIPIO DE VILLA DEL ROSARIO
DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER

NÉSTOR LUIS GÜILLÍN

Trabajo de grado presentado como requisito para optar el título de Tecnólogo en Construcciones Civiles

Director

ERIC ALEXANDER QUINTANILLA MORALES

Ingeniero

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS DE TECNOLOGÍA EN

CONSTRUCCIONES CIVILES

SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2023

**ACTA DE SUSTENTACION DE TRABAJO DE GRADO COMO MODALIDAD DE PROYECTO DE
INVESTIGACION TECNOLOGIA EN CONSTRUCCIONES CIVILES**

HORA: 10:00 A.M.

FECHA: 10 de marzo de 2023

LUGAR: SALON DE TOPOGRAFIA - UFPS

JURADOS: FRANCISCO JAVIER SUAREZ URBINA
MIGUEL ANGEL BARRERA MONSALVE

TITULO DEL PROYECTO: "INVENTARIO Y GEOREFERENCIACION DE LA POSTERIA Y CABLE DE MEDIA Y BAJA TENSION, CONTEMPLADO LOS SIGUIENTES BARRIOS ANTONIO NARIÑO, 20 DE JULIO, SAN GREGORIO, SANTANDER, SAN MARTIN, PALMITA, GRAMALOTE Y SAN JUDAS TADEO UBICADOS EN EL MUNICIPIO DE VILLA DEL ROSARIO DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER"

DIRECTOR: ERIC ALEXANDER QUINTANILLA MORALES

NOMBRE DEL ESTUDIANTE:	CODIGO	NOTA
NESTOR LUIS GUILLIN	2420518	4.1 (aprobado)

FIRMA DE LOS JURADOS



CODIGO: 05242
FRANCISCO JAVIER SUAREZ URBINA



CODIGO: 06679
MIGUEL ANGEL BARRERA MONSALVE



VoBo. ING. MARIA ALEJANDRA BERMON BENCARDINO
COORDINADORA COMITÉ CURRICULAR

Tabla de contenido

	pág.
Introducción	11
1. Problema	12
1.1 Título	12
1.2 Planteamiento del problema	12
1.3 Formulación del Problema	12
1.4 Objetivos	13
1.4.1 Objetivo general	13
1.4.2 Objetivos específicos	13
1.5 Justificación	13
1.6 Alcances y Limitaciones	14
1.6.1 Alcances	14
1.6.2 Limitaciones	14
1.7 Delimitaciones	14
1.7.1 Delimitación Espacial	14
1.7.2 Delimitación Temporal	14
1.7.3 Delimitación Conceptual	14
2. Marco referencial	16
2.1 Antecedentes	16
2.1.1 Antecedentes Empíricos.	16
2.1.2 Antecedentes Bibliográficos	17
2.2 Marco Teórico	17
2.3 Etapas de un proyecto de Georreferenciación	18

2.4 Marco Conceptual	18
2.5 Marco contextual	19
2.6 Marco Legal	21
3. Diseño metodológico	22
3.1 Tipo de investigación	22
3.2 Población y muestra	22
3.2.1 Población	22
3.2.2 Muestra	22
3.3 Instrumentos para la recolección de datos e información.	23
3.3.1 Fuentes primarias	23
3.3.2 Fuentes secundarias	23
3.4 Técnicas de análisis y procesamiento de datos	23
3.5 Presentación de resultados.	23
4. Resultados	24
4.1 Trabajo de Campo	24
4.1.1 Georreferenciación de postes de media tensión	25
4.1.2 Georreferenciación de postes de Baja Tensión	26
4.1.3 Distancias entre postes de Media Tensión.	28
4.1.4 Distancias entre postes de baja tensión	28
4.1.5 Accesorios	30
4.2 Trabajo de Oficina	33
4.2.1 Planos de ubicación postes de media y baja tensión	34
5. Conclusiones	58

6. Recomendaciones	59
Referencias bibliográficas	60
Anexos	61

Lista de tablas

pág.

Tabla 1. Extracción de una muestra de la posteria con sus respectivos detalles.	39
---	----

Lista de figuras

	pág.
Figura 1. Ubicación del proyecto	20
Figura 2. Odómetro	24
Figura 3. GPS.	25
Figura 4. Posteria media tensión	26
Figura 5. Tipos de torres y torresillas de media y alta tension	28
Figura 6. Distancia mínima para media tensión	29
Figura 7. Secuencia de cables eléctricos y telemáticos	30
Figura 8. Descargadores de sobretensión (DPS)	31
Figura 9. Seccionadores	31
Figura 10. Estaciones de medida	32
Figura 11. Medidores	32
Figura 12. Reservas de fibra óptica	33
Figura 13. Georreferenciación de postes en el sector de Villa del Rosario	36
Figura 14. Detalles en la Posteria	38

Lista de anexos

	pág.
Anexo 1. Evidencias fotográficas	62

Introducción

Las redes de distribución de energía vienen cambiando sus características de construcción a medida que avanzan los años, dependiendo del comportamiento de viejas estructuras y de otros factores como las pérdidas no técnicas de energía.

En el departamento del Norte de Santander, las especificaciones se encuentran establecidas por CENS S.A. E.S.P., la empresa operadora y propietaria de la mayoría de redes de distribución en norte de Santander. Dentro de estas especificaciones se encuentra la Configuración Especial con Medida Centralizada, la cual consiste en la instalación de las redes de baja tensión muy cerca de la red de media tensión para evitar que sean manipuladas por particulares y cuenta con un sistema de medidores tele controlados, los cuales se encuentran en las cajas de derivación y no en las fachadas de las casas. Este tipo de configuración está dirigida hacia los sectores donde la manipulación del sistema por parte de terceros es muy frecuente y la gestión de facturas, cobros y suspensión del servicio es muy difícil.

En beneficio de las partes y, principalmente, buscando solución a la situación que se presenta en el municipio de Villa del Rosario, lo más razonable, es realizar un inventario de las redes y la posterior de media y alta e incluir cable de fibra y accesorios.

1. Problema

1.1 Título

Inventario y georreferenciación de la posteria y cable de media y baja tensión, contemplando los siguientes barrios Antonio Nariño, 20 De Julio, San Gregorio, Santander, San Martin, Palmita, Gramalote Y San Judas Tadeo ubicados en el municipio de Villa Del Rosario departamento Norte De Santander

1.2 Planteamiento del problema

El saber el inventario de la posteria y de las redes nos da mejor vista de cómo están ubicados y que redes pasan por los mismo, teniendo en cuenta su rotura se hacen las ubicaciones de cada elemento adicional para mayor optimización, por lo general la media tensión maneja postes de 14 y 16 metros de longitud mientras la baja tensión maneja de 6 a 8 metros.

1.3 Formulación del Problema

¿Sera posible la realización del inventario de la portería y de las redes de baja, alta y fibra del municipio Villa de Rosario?

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo general. Realizar una georreferenciación e inventario de las redes de baja, alta Cables Telemáticos y Accesorios.

1.4.2 Objetivos específicos. Realizar el levantamiento físico y eléctrico mediante utilización de GPS, con el propósito de encontrar las coordenadas de ubicación de cada poste de media y baja tensión de Villa del Rosario.

- Elaborar plano con el trazado y ubicación de las redes de distribución eléctrica de media (MT) y baja tensión (BT).

- Identificar los tipos de accesorios y detalles presentes en cada sistema de postes, de media y baja tensión Alcances y Limitaciones

1.5 Justificación

Este proyecto busca identificar tipos de poste, tipo de red que cruza la red de posteria, accesorios que contiene cada poste como Nap, Nodos, Amplificadores, Fuentes, etc.

Así se podrán identificar a futuro posibles daños y deterioro de los postes por recargarlos de accesorios y cableado anexo al eléctrico.

1.6 Alcances y Limitaciones

1.6.1 Alcances. Este proyecto tiene como propósito identificar tipos de postes y tipo de redes que conforman la red eléctrica de Villa del Rosario.

El alcance de este proyecto tanto como lo visual y como la georreferenciación estará dado por el perímetro de Villa del Rosario.

1.6.2 Limitaciones. Este proyecto estará sujeto a la contribución que nos brinde el Ing. Eric quintanilla en la georreferenciación, y a los técnicos y diseñadores de redes de la Empresa Dimap.

El desarrollo del proyecto aún no contempla un apoyo financiero para llevar a cabo su ejecución

1.7 Delimitaciones

1.7.1 Delimitación Espacial. Este proyecto se localizará en el municipio de Villa del Rosario, departamento de Norte de Santander.

1.7.2 Delimitación Temporal. Este trabajo de grado se realizará durante el primer semestre de 2022.

1.7.3 Delimitación Conceptual. Se implementarán los siguientes términos:

Georreferenciación

Planos de redes de distribución

Poste

2. Marco referencial

2.1 Antecedentes

2.1.1 Antecedentes Empíricos. Cuesta Farfán, J.; Morocho Suqui, X. (2000). *Inventario y actualización de las redes eléctricas de Alta y Baja Tensión del alimentador al Oriente Tramo II (Tabacay) de la E.E.A.C.A.*

La Empresa Eléctrica Azoguez C. A. en convenio con la Universidad Politécnica Salesiana ha permitido la elaboración de la siguiente Monografía, que forma parte de un plan general, el cual aspira realizar el inventario y actualización de las Redes Eléctricas de Alta y Baja Tensión del Alimentador al Oriente (Tabacay). El aumento poblacional y la migración al extranjero han ocasionado una creciente demanda de Energía Eléctrica en la zona de influencia de este Alimentador, motivo por el cual constantemente se están realizando el tendido de nuevas redes y mejoras en el servicio, esto hace que los planos existentes en los archivos no muestren exactamente la realidad presente en el sector, volviendo imperiosa la necesidad de actualizar los planos del alimentador. El alcance del presente trabajo está definido en los siguientes puntos: a) El levantamiento físico de las redes comprende el trazado de las líneas que forman el Alimentador al Oriente en el tramo II, tanto de la red primaria como de la secundaria, siguiendo la topografía del terreno e identificando todos los elementos presentes en el sistema tales como estructuras tipo, transformadores, dispositivos alternos y otros elementos. Así también se procede con la codificación de los postes de alta y baja tensión. b) La presente monografía se complementa con la digitalización de los planos actualizados del alimentador en Auto CAD y el

detalle de la cantidad de elementos presentes en el levantamiento tales como: estructuras tipo, transformadores, longitud de conductor recorrido y dispositivos alternos.

2.1.2 Antecedentes Bibliográficos. Ojeda Carrión, Juan Pablo. Inventario de las redes eléctricas de A. T. y B. T. del Alimentador 0924 Tramo 2 (Cojitambo-Déleg) de la E.E.A.

Preparación de documentos para recoger la información - II. Recopilación de datos: llenado formularios de alta y baja tensión; elaboración de planos; codificación - III. Procesamiento de datos: software; introducción de datos en el programa Auto CAD - IV. Conclusiones y recomendaciones - Anexos.

Resumen Con la presente tesis se pretende corregir, ampliar y guardar la información real de las redes eléctricas de A. T. y B. T. del Alimentador 0924, Tramo 2 de Cojitambo, mediante codificación de postes y llenado de nuevos formularios facilitados por la Empresa Eléctrica Azogues. Con la información se elabora un plano de la red y finalmente se digitaliza en Auto CAD.

2.2 Marco Teórico

Un proyecto es un proceso que consta de un conjunto de actividades coordinadas y controladas, con fecha de inicio y terminación, que se emprenden para suministrar un producto que cumpla requisitos específicos, dentro de las restricciones de tiempo, costo y recursos. Un proyecto de georreferenciación e inventario es el conjunto de antecedentes que permiten definir e identificar tipos de postes y sus diferentes redes que atraviesan por ese conjunto de postes,

2.3 Etapas de un proyecto de Georreferenciación

- **Toma de Decisiones:** En el desarrollo de un proyecto de georreferenciación e inventario se comienza con la toma de decisiones por parte del equipo a cargo, con la asesoría de técnicos en redes, los cuales le ayudarán a que las decisiones tomadas sean las más convenientes. Para esta toma de decisiones es preciso tener en cuenta los siguientes puntos: Fijación de objetivos y resultados que se quieren obtener, Selección del grupo de trabajo.

- **Estudios Preliminares:** Definir rutas y rendimiento, conformar el equipo de trabajo y definir objetivos a cumplir.

2.4 Marco Conceptual

Georreferenciación

Que hace referencia a una zona geográfica específica dentro de la cual se recogen datos u otro tipo de información.

Red de Baja y Media Tensión

Por su parte la media tensión es la que va desde 1kV hasta 57,5 kV y distribuida desde las plantas de procesamiento hasta el consumidor final; aun así, esta corriente es alta para el manejo personal e industrial y se necesita llegar a una baja tensión, la que ya se conoce regularmente, 220 y 440 volts de corriente

Muestra. Parte o porción extraída de un conjunto por métodos que permiten considerarla como representativa de él.

Los postes de energía eléctrica o de servicios públicos. Son columnas que se utilizan para sostener líneas eléctricas aéreas y otros servicios públicos, como cables eléctricos, cables de fibra óptica y equipos relacionados, como transformadores y farolas.

2.5 Marco contextual

Este proyecto se encuentra localizado en el Municipio de Villa del Rosario, Norte de Santander.

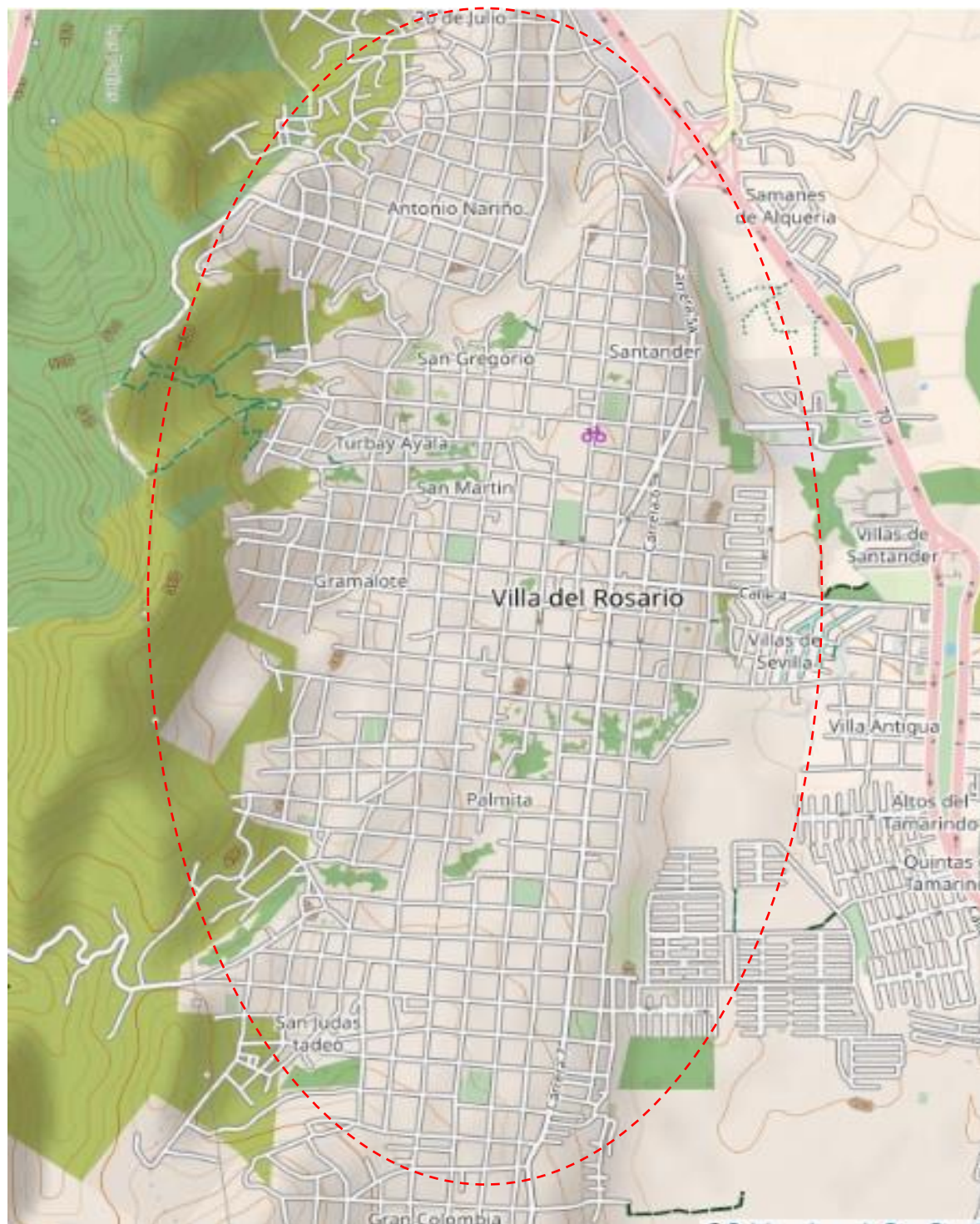


Figura 1. Ubicación del proyecto. Fuente: Openstremap. (2019).

2.6 Marco Legal

El consejo Superior Universitario mediante el acuerdo #065 de 26 de agosto de 1996, expide el Estatuto Estudiantil de la Universidad Francisco de Paula Santander. Esta reglamentación básica de requisito de trabajo de grado, se hace necesaria con el objetivo primordial de establecer los criterios institucionales, marco básico en el cual el Comité Curricular de cada plan de estudios, elabora las normas y procedimientos específicos que reglamentan internamente el trabajo de grado como elemento curricular.

El Artículo 140 del Estatuto Estudiantil mediante Acuerdo 069 que se aprobó en sesión del Consejo Superior Universitario del 5 de septiembre de 1997, reglamenta el Literal F del Artículo 2: d. trabajo social: desarrollo de programas, elaborados o no previamente para la institución o comunidad, en los cuales se produce diseño, optimización o mejoramiento de algunos aspectos que se traducen en una mejor calidad de vida de una comunidad necesitada, tales como: Educación, salud, recreación, medio ambiente, vías, vivienda, producción, comercialización, entre otros.

3. Diseño metodológico

3.1 Tipo de investigación

El presente trabajo de grado se desarrollará bajo la modalidad de proyecto de Grado, método descriptivo y observación directa. Se utilizarán métodos de estudios para la observación, procedimientos que se aplican en los trabajos de campo para los cuales se hace reconocimiento de la zona.

Se aplicarán los conocimientos adquiridos en nuestra formación académica, que permita el debido proceso constructivo para el alcance de los objetivos propuestos en este documento.

3.2 Población y muestra

3.2.1 Población. Comprende el Municipio de Villa del Rosario, con una población aproximada de 69.991 habitantes.

3.2.2 Muestra. El tamaño de la muestra comprende el Municipio de Villa del Rosario con una muestra de 65.000 habitantes.

3.3 Instrumentos para la recolección de datos e información.

3.3.1 Fuentes primarias. Para la recolección de información se utilizarán fotografías, formatos, odómetro y GPS garmin para georreferenciación.

3.3.2 Fuentes secundarias. Se tomará como guía algunos trabajos de grado relacionados con el tema y Bibliografía relacionada con inventarios de redes.

3.4 Técnicas de análisis y procesamiento de datos

Se limitará a los datos que arroje el resultado del análisis de suelos y los datos obtenidos del levantamiento topográfico.

3.5 Presentación de resultados.

Los datos obtenidos en la Georreferenciación, y el análisis de los detalles vistos en cada poste, se dibujará un plano en AutoCAD, se presentarán en tablas, cuadros y formatos diseñados especialmente para tal fin.

4. Resultados

La georreferenciación¹ es la técnica de posicionamiento espacial de una entidad en una localización geográfica única y bien definida en un sistema de coordenadas y datum específicos. Es una operación habitual dentro del sistema de información geográfica (SIG) tanto para objetos ráster (imágenes de mapa de píxeles) como para objetos vectoriales (puntos, líneas, polilíneas y polígonos que representan objetos físicos). La georreferenciación es un aspecto fundamental en el análisis de datos geospaciales, pues es la base para la correcta localización de la información de mapa y, por ende, de la adecuada fusión y comparación de datos procedentes de diferentes sensores en diferentes localizaciones espaciales y temporales. Por ejemplo, dos entidades georreferenciadas en sistemas de coordenadas diferentes pueden ser combinables tras una apropiada transformación afín (bien al sistema de coordenadas del primer objeto, bien al del segundo).

4.1 Trabajo de Campo

Equipo utilizado:



Figura 2. Odómetro



Figura 3. GPS.

En el trabajo de campo antes de empezar con el levantamiento de la zona miramos y ubicamos los inicios y los linderos para evitar salirnos de la zona y reenumerar posterior ya georeferenciada, después de saber límites y posibles contras en la georeferenciación continuamos con dicho levantamiento, la cual consiste en ir revisando cada poste y midiendo la distancia entre cada uno, el detalle de cada poste lo apuntamos en un plano ya previamente ploteado donde está la planimetría del sector dibujada.

4.1.1 Georreferenciación de postes de media tensión. Postes: son estructuras que se instalan para dar soporte a las líneas aéreas de media tensión, baja tensión y telecomunicaciones. Su instalación es vertical y cuentan con diferentes alturas y resistencias.

Teniendo en cuenta que los trazados que realiza centrales eléctricas podemos encontrar una variedad de postes, donde se diferencian por altura, rotura y material de fabricación

En el caso de media tensión se requiere de una posteria mayor o igual a 12 metros y con roturas que varían entre 12x510 a 20 x 5000

Media tensión (MT): Estas redes tienen la función de distribuir la energía que llega a las subestaciones, hacia los centros de transformación urbanos ubicados por toda la ciudad, los cuales alimentan diferentes tipos de cargas tales como residenciales, comerciales e industriales. Estas redes pueden ser aéreas o subterráneas, dependiendo la zona, condiciones técnicas, condiciones ambientales y económicas.



Figura 4. Posteria media tensión

4.1.2 Georreferenciación de postes de Baja Tensión. Continuamos tomando puntos Gps y revisando la rotura del poste la cual tiene una variación según cargas que varían entre alturas de

8 metros y 12 metros y rotura entre 510 y 2000 kgf, esta variación se tiene en cuenta la cantidad de tensión realizada por los cables.

Baja tensión (BT): son aquellas que llevan el suministro de energía a todas las cargas de la zona, desde el transformador de distribución. Cada tipo de carga tiene un nivel de tensión establecido. Las cargas residenciales, comerciales e industriales en Bogotá y en toda Colombia, tienen un nivel de tensión estándar de 208/120 V. Sin embargo, hay otras cargas de baja tensión que tienen otros niveles de tensión, como en el caso del alumbrado público, con niveles de tensión como 380/220 V y 480/277 V. Estas redes pueden ser aéreas o subterráneas y utilizan las mismas estructuras y cámaras para su distribución. Los conductores que se utilizan habitualmente para estas redes están entre 12 AWG y 2/0-4/0 tanto en cobre, como en su equivalente de aluminio.



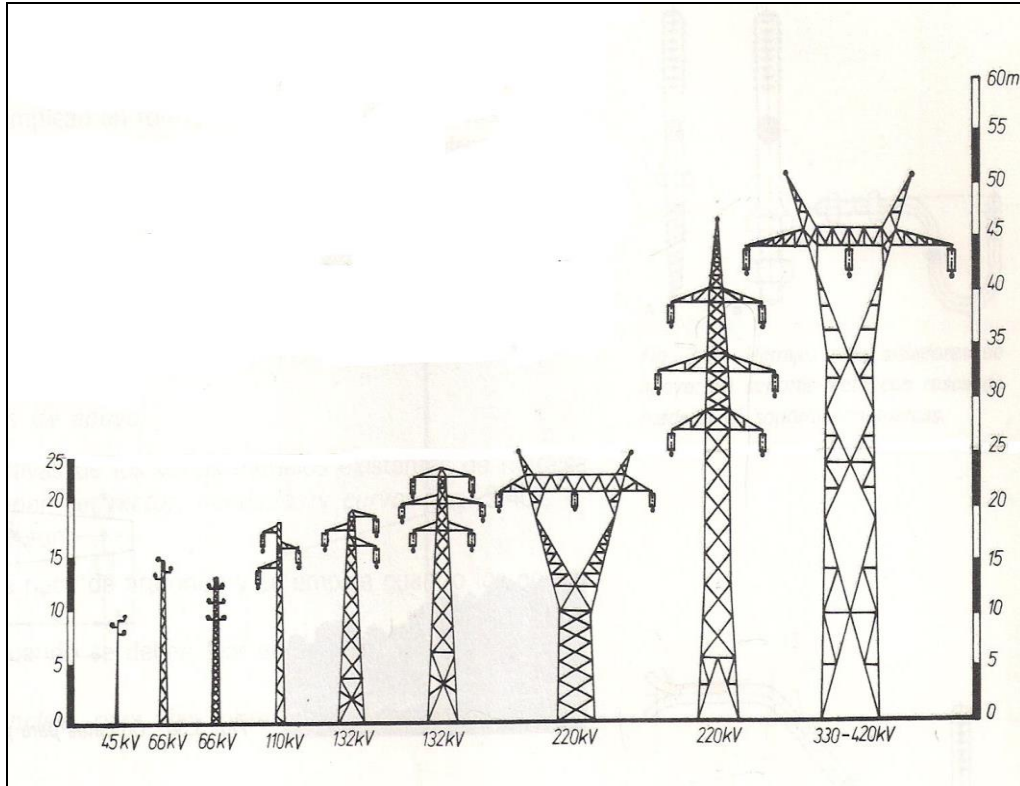


Figura 5. Tipos de torres y torresillas de media y alta tensión

4.1.3 Distancias entre postes de Media Tensión. Las distancias entre postes de media tensión varían según la topografía del terreno y de las limitaciones entre 50 a 120 Mts.

4.1.4 Distancias entre postes de baja tensión. Las distancias entre postera de baja tensión encontramos de 10 metros hasta 40 mts máximo.

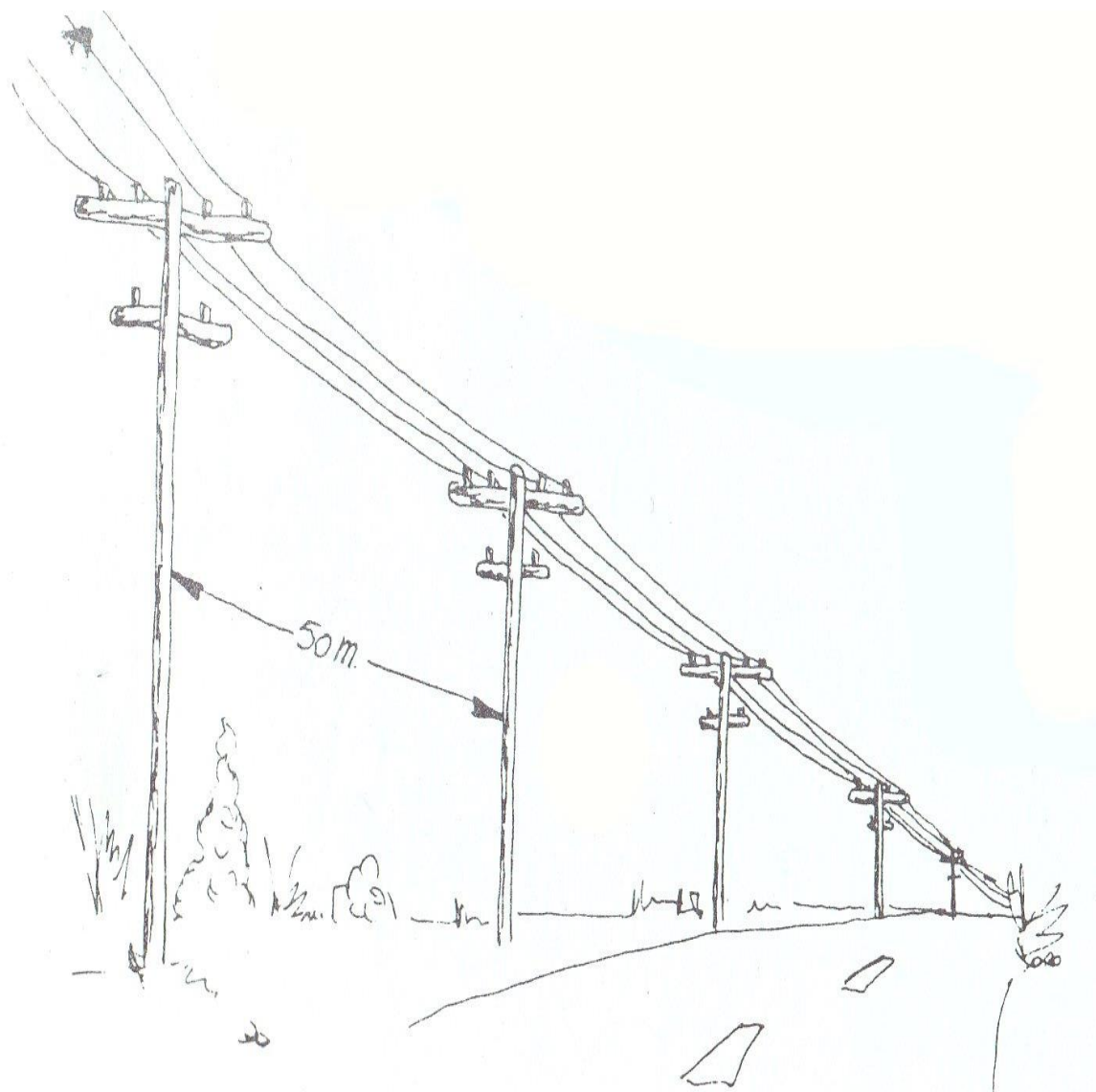


Figura 6. Distancia mínima para media tensión

4.1.5 Accesorios

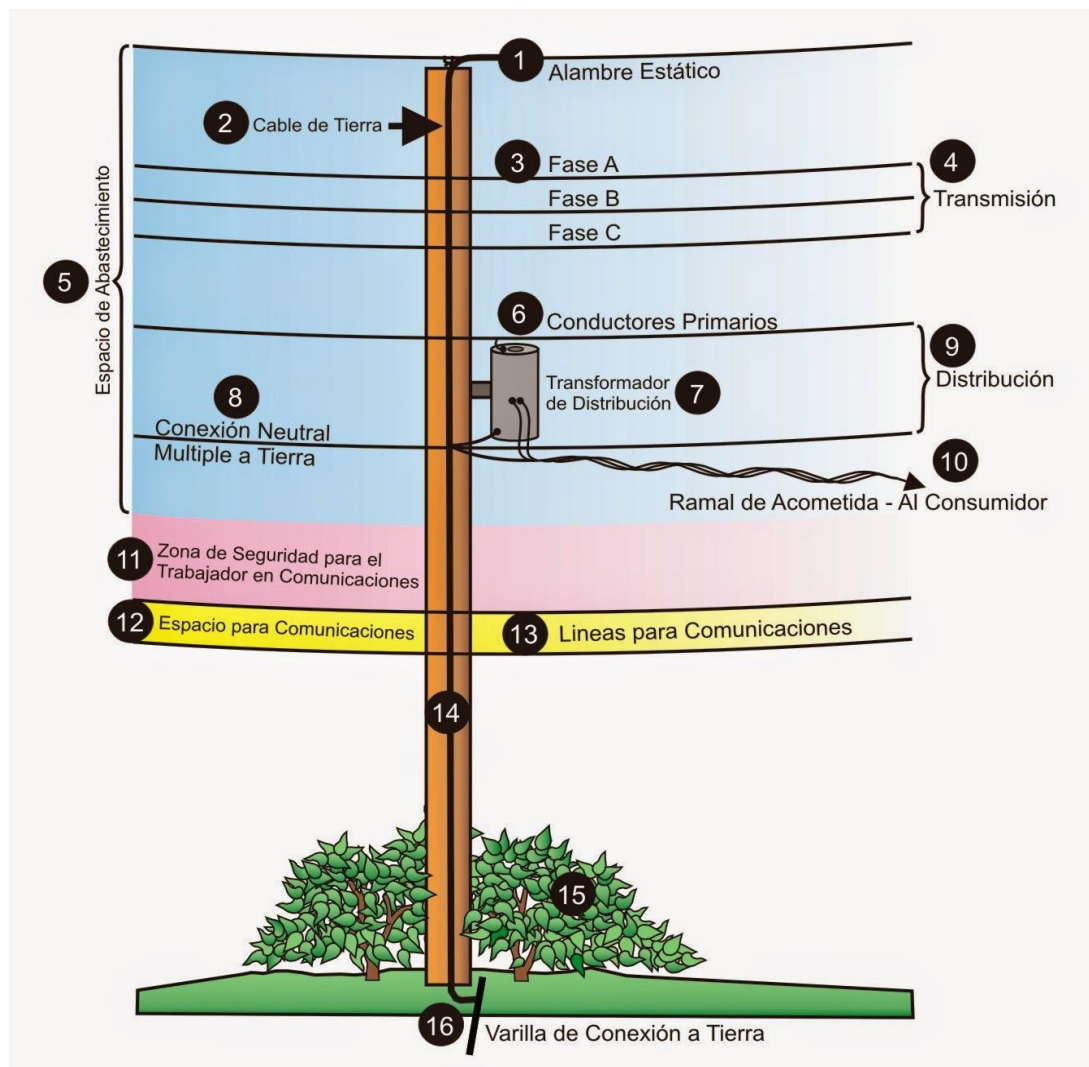


Figura 7. Secuencia de cables eléctricos y telemáticos

Cortacircuitos: Son dispositivos de seccionamiento utilizados para las redes aéreas de media tensión. Este elemento cumple la función de interrumpir el flujo de energía por medio de la quema de un fusible, cuando un valor de corriente excede unos niveles establecidos.



Figura 8. Descargadores de sobretensión (DPS)

Descargadores de sobretensión (DPS): Son dispositivos que cumplen la función de conducir a tierra las corrientes producidas por las posibles sobretensiones que se puedan generar y así proteger a personas, redes y equipos.



Figura 9. Seccionadores

Seccionadores: Son elementos electromecánicos capaces de interrumpir o establecer corrientes de alta o baja intensidad. Se consideran un equipo de maniobra ya que pueden aislar, separar o unir secciones de circuitos o equipos. Los equipos utilizados para maniobras en redes de media tensión subterráneas se conocen como Seccionadores de maniobra, mientras que los que se utilizan para redes de media tensión aéreas, se conocen como seccionadores monoplares.

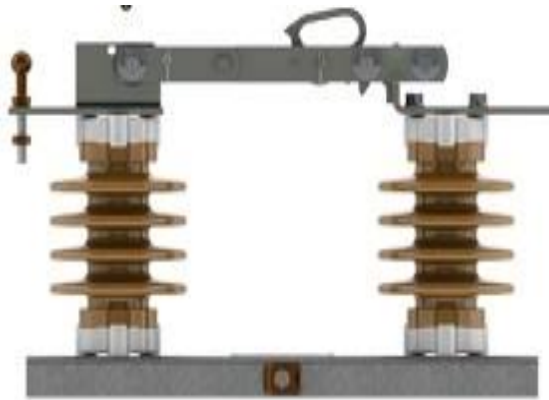


Figura 10. Estaciones de medida

Estaciones de medida: Son elementos conformados por Transformadores de corriente y potencial, que se encargan de medir y monitorear las variables del sistema (Tensión, corriente, potencia, etc.). Son utilizados en redes aéreas de media tensión.



Figura 11. Medidores

Medidores: Equipo o dispositivo utilizado para medir el consumo de energía, la potencia y algunas otras variables eléctricas.

Entre otros accesorios encontrados están los de telecomunicaciones, donde podemos encontrar, reservas de fibra óptica, cajas nads o de distribución, nodos, fuentes, empalmes.

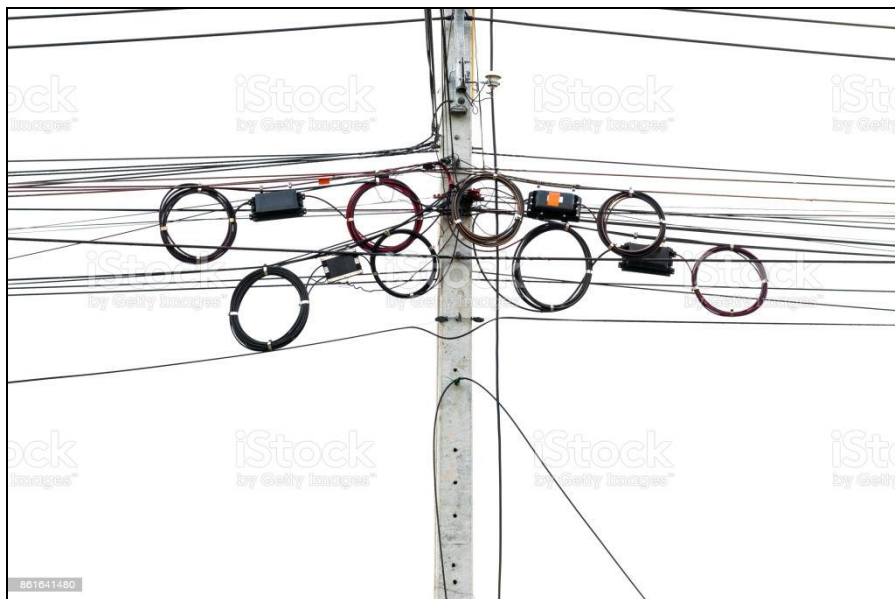


Figura 12. Reservas de fibra óptica

4.2 Trabajo de Oficina

Ya culminado el trabajo de campo procesamos todo el material recolectado en campo, se inicia la incorporación de datos en el programa AutoCAD, donde descargamos la coordenada dada por el Gps y proseguimos hacer el dibujo de portería, distancia y respectivos detalles si el poste los tiene y una que otra observación, luego de haber incorporado los datos hacemos un extracción de datos donde nos dice tipo de poste, accesorios, cantidad de cable que pasa por el poste, una respectiva dirección con la cual se puede ubicar el poste y cantidad de casas o usuarios que acometen del poste.

4.2.1 Planos de ubicación postes de media y baja tensión

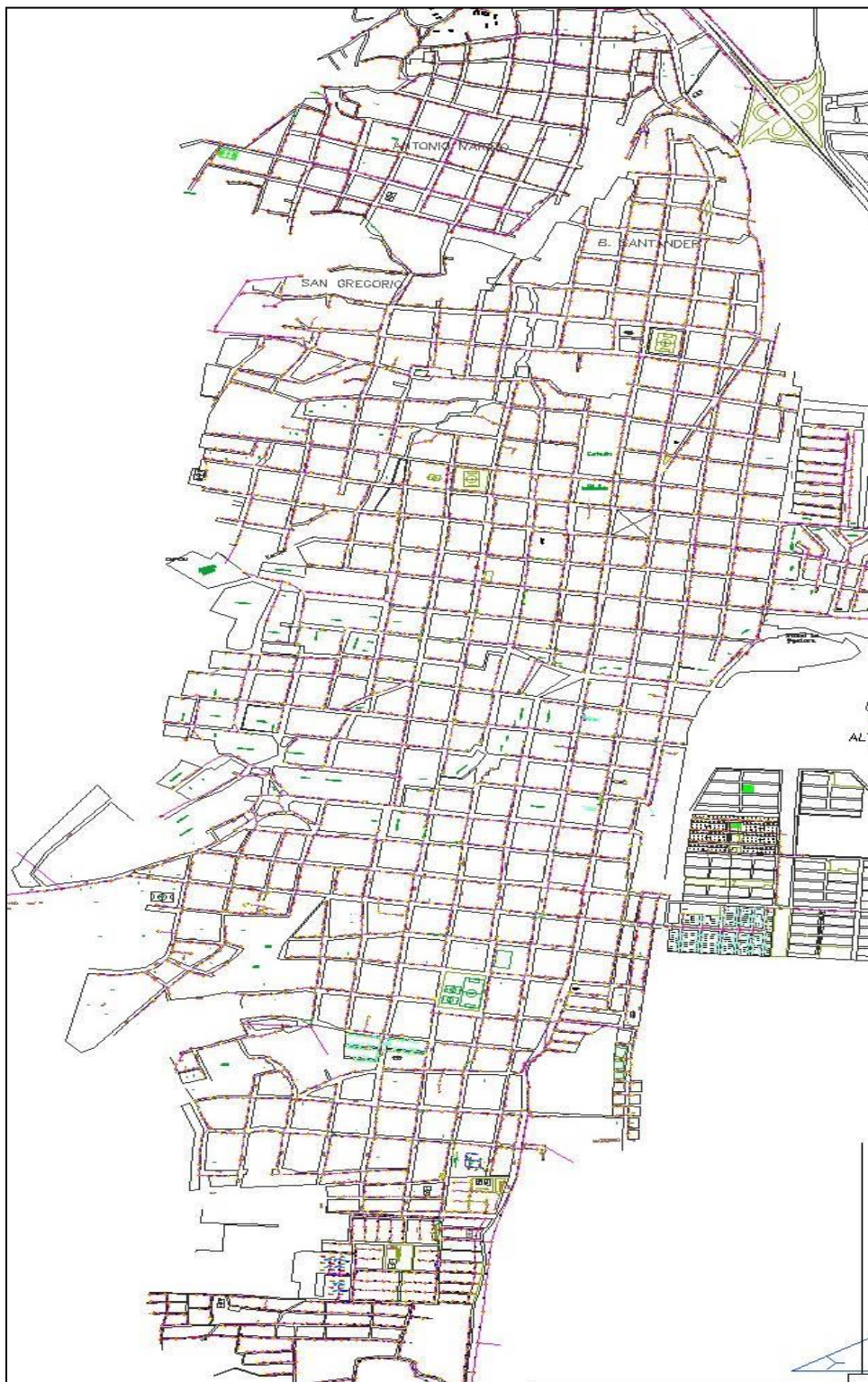






Figura 13. Georreferenciación de postes en el sector de Villa del Rosario

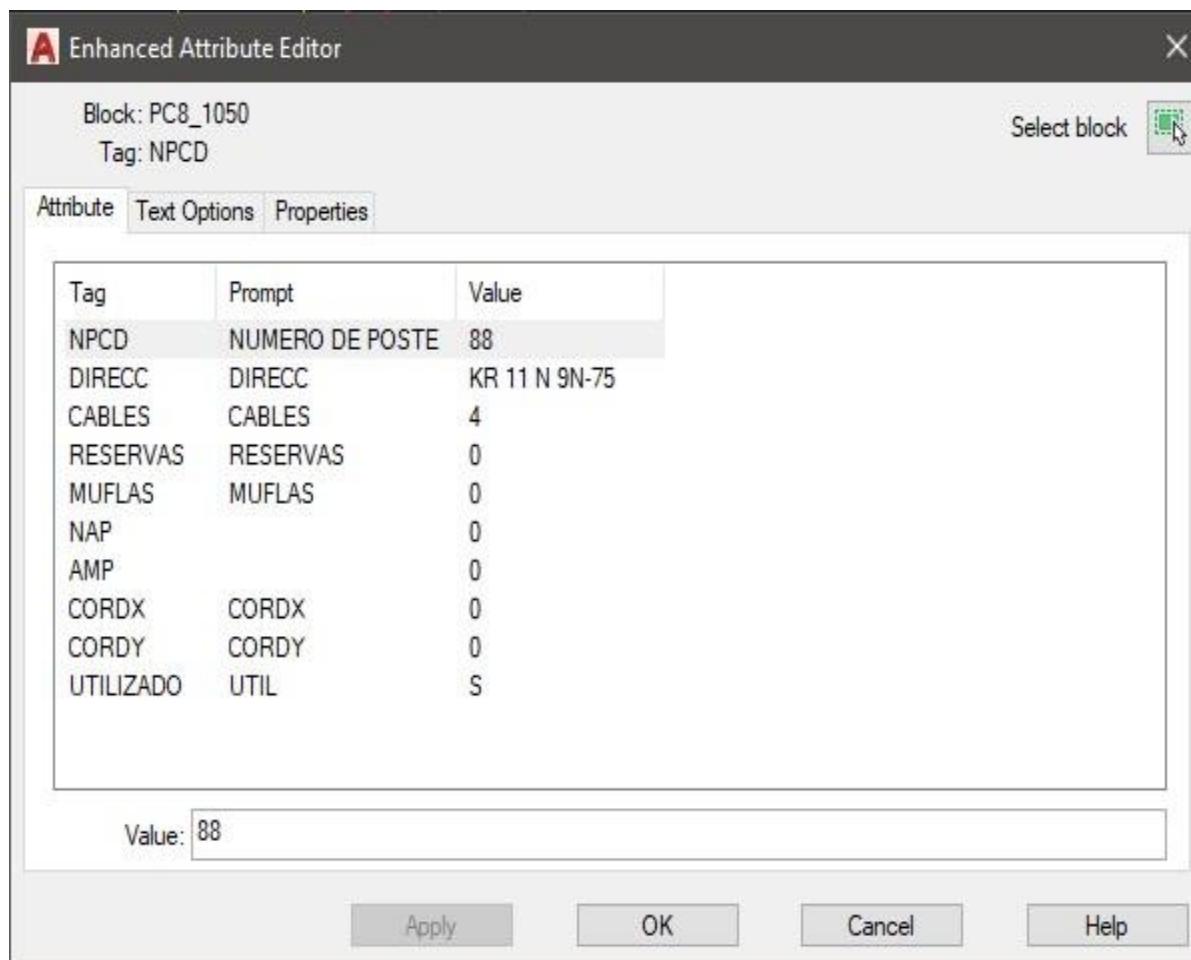


Figura 14. Detalles en la Posteria

Tabla 1. Extracción de una muestra de la posteria con sus respectivos detalles.

TIPO DE POSTE	N POSTE	DIRECCION	CABLES	RESERVAS	MUFLAS	NAP	AMP	CORDX
PC8_510	50	CL 7N N 17-92	1	0	0	0	0	0
PC8_510	49	CL 7N N 17-96	1	0	0	0	0	0
PC8_510	48	KR 19 N 7N-146	1	0	0	0	0	0
PC8_510	47	KR 19 N 5N-10	1	0	0	0	0	0
PC12_1050	43	CL 5N CON KR 19	0	0	0	0	0	0
PC12_1050	42	CL 5N CON KR 19	1	0	0	0	0	0
PC8_510	44	CL 5N CON KR 19	1	0	0	0	0	0
PC_TRSF	45	KR 19 N 7N-41	1	0	0	0	0	0
PC12_510	46	CL 5N CON KR 19	14	0	0	0	0	0
PC12_1050	41	KR 20 CON CL 4N	0	0	0	0	0	0
PC12_750	40	KR 20 N 4N-40	1	0	0	0	0	0
PC8_510	37	KR 20 N 4N-18	0	0	0	0	0	0
PC12_750	38	KR 20 CON CL 4N	0	0	0	0	0	0
PC8_510	39	KR 20 N 4N-12	0	0	0	0	0	0
PC8_510	35	KR 18 CON CL 4N	1	0	0	0	0	0
PC8_510	70	CL 4AN N 17-77	1	0	0	0	1	0
PC8_750	71	KR 18 N 4N-20	1	0	0	0	0	0
PC8_510	34	KR 18 CON CL 4N	1	0	0	0	0	0
PC8_510	33	KR 18 CON CL 4N	1	0	0	0	0	0
PC8_750	32	KR 18 CON CL 3N	1	0	0	0	0	0
PC8_750	31	CL 4AN N 17-59	1	0	0	0	0	0
PC8_1050	25	KR 18 N 3N-65	1	0	0	0	0	0
PC8_750	28	KR 18 CON CL 3N	0	0	0	0	0	0
PC8_750	28	KR 18 CON CL 3N	0	0	0	0	0	0
PC8_750	29	KR 18 CON CL 3N	0	0	0	0	0	0
PC8_750	30	KR 18 CON CL 3N	0	0	0	0	0	0
PC8_750	25	KR 18 CON CL 3N	0	0	0	0	0	0
PC8_750	24	KR 18 CON CL 3N	2	0	0	0	0	0
PC8_1050	23	KR 18 N 3N-59	2	0	0	0	0	0
PC8_750	20	KR 18 N 2N-62	0	0	0	0	0	0
PC8_1350	21	CL 3N CON KR 18	0	0	0	0	0	0
PC8_750	XXX	CL 3N N 18-15	1	0	0	0	0	0
PC8_510	67	CL 6N N 18-585	1	0	0	0	0	0
PC8_510	68	CL 5N N 17-45	1	0	0	0	0	0
PC8_510	98	KR 18 N 5N-07	1	0	0	0	0	0
PC8_510	66	KR 18 N 5N-127	1	0	0	0	0	0
PC12_750	71	KR 17 N 5N-17	2	0	0	0	0	0
PC8_510	72	CL 5N N 17-38	2	0	0	0	0	0
PC8_510	65	CL 7N N 17-55	0	0	0	0	0	0
PC8_510	64	CL 7N N 17-35	0	0	0	0	0	0
PC8_510	63	CL 7N N 17-15	0	0	0	0	0	0
PC8_510	XXX	KR 17 N 7N-21	1	0	0	0	0	0
PC8_510	XXX	KR 17 N 7N-10	3	0	0	1	0	0
PC8_1050	XXX	KR 17 N 6N-26	2	0	0	0	0	0
PC8_510	XXX	CL 6N N 16-78	2	0	0	0	0	0
PC8_1050	XXX	KR 16 N 7N-60	1	0	0	0	0	0

PC8_1050	XXX	CL 7AN N 16-02	2	0	0	1	0	0
PC8_1050	XXX	CL 7N N 16-20	0	0	0	0	0	0
PC8_1050	XXX	KR 16 N 6-53	2	0	0	0	0	0
PC8_510	XXX	KR 16 N 6N-36	2	0	0	1	0	0
PC8_1050	336	CL 6N N 16-02	2	0	0	0	0	0
PC8_510	330	CL 6N N 15-30	3	0	0	0	0	0
PC12_750	331	CL 6N N 15-81	3	0	0	0	0	0
PC8_1050	XXX	CL 6N N 15-80	2	0	0	0	0	0
PC_TRSF	334	CL 6N N 16-02	3	0	0	0	0	0
PC8_1050	332	KR 16 N 5N-57	3	0	0	1	0	0
PC8_510	333	KR 16 N 5N-31	4	0	0	0	0	0
PC8_1350	335	CL 6N N 16-30	3	0	0	0	0	0
PC8_510	XXX	CL 6N N 16-78	3	0	0	1	0	0
PC12_750	73	CL 5N CON KR 17	2	0	0	0	0	0
PC8_1050	XXX	CL 6N N 17-20	3	0	0	0	0	0
PC8_510	XXX	KR 17 N 5N-60	2	0	0	0	0	0
PC8_510	XXX	CL 5N N 16-68	2	0	0	0	0	0
PC8_510	XXX	CL 6N N 16-68	2	0	0	1	0	0
PC_TRSF	XXX	CL 5N N 16-38	3	0	0	0	0	0
PC12_1050	320A	KR 16 N 5N-41	4	0	0	0	0	0
PC8_510	320	CL 5N N 16-22	3	0	0	0	0	0
PC8_510	XXX	KR 16 N 4AN-14	1	0	0	0	0	0
PC8_510	319	KR 16 N 4AN-15	3	0	0	1	0	0
PC8_510	XXX	CL 5N N 16-67	1	0	0	0	0	0
PC8_510	XXX	KR 17 N 4AN-59	1	0	0	0	0	0
PC8_510	316	CL 4AN N 15-97	2	0	0	0	0	0
PC8_510	XXX	CL 4N N 15AN-33	1	0	0	1	0	0
PC8_510	318	CL 4AN N 15-53	1	0	0	0	0	0
PC8_510	XXX	CL 4AN N 16-01	1	0	0	0	0	0
PC8_510	XXX	KR 16 N 4N-63	1	0	0	0	0	0
PC8_510	XXX	KR 15 N 4N--105	1	0	0	0	0	0
PC8_510	XXX	CL 4AN N 16-15	2	0	0	1	0	0
PC8_510	XXX	CL 4AN N 16-46	2	0	0	0	0	0
PC8_1050	XXX	KR 17 N 3N-02	1	0	0	1	0	0
PC8_510	XXX	KR 17 N 4N-17	2	0	0	0	0	0
PC8_510	XXX	KR 17 N 4N-36	2	0	0	0	0	0
PC8_510	XXX	KR 17 N 4N-48	0	0	0	0	0	0
PC8_1050	XXX	KR 17 N 3N-44	1	0	0	0	0	0
PC8_750	XXX	KR 17 N 3N-68	1	0	0	0	0	0
PC8_1050	XXX	KR 17 N 3N-42	1	0	0	1	0	0
PC8_750	XXX	KR 17 N 3N-35	1	0	0	0	0	0
PC8_750	XXX	KR 17 N 3N-57	1	0	0	0	0	0
PC8_510	76	KR 15 N 4N-78	0	0	0	0	0	0
PC8_510	77	KR 17 CON CL 4N	0	0	0	0	0	0
PC8_510	312	KR 15 N 4N-75	2	0	0	0	0	0
PC8_510	313	KR 15 N 4N-145	2	0	0	1	0	0
PC8_510	314	KR 15 N 4N-105	2	0	0	0	0	0

PC8_510	311	KR 15 N 4AN-71	7	1	0	0	0	0
PC8_1050	328	KR 15 CON CL 6N	1	0	0	0	0	0
PC8_510	329	CL 6N N 15-24	2	0	0	0	0	0
PC8_510	325	KR 15 N 5N-73	6	0	0	0	0	0
PC8_510	324	KR 14 N 5N-35	7	0	0	0	0	0
PC8_510	323	KR 15 N 5N-15	5	1	0	1	0	0
PC12_1050	236	CL 6N N 14-82	11	1	1	1	1	0
PC8_750	327	CL 6N N 14-60	8	2	0	0	0	0
PC12_750	276	CL 6N N 14-27	10	1	1	0	1	0
PC12_1050	274	KR 14 N 5N-70	3	0	0	0	0	0
PC8_510	275	KR 14 N 5N-24	2	0	0	1	0	0
PC8_510	304	KR 4 N 4AN-51	7	1	1	0	0	0
PC8_1050	307	KR 15 N 4N-97	6	1	1	0	1	0
PC8_750	306	KR 15 N 4AN-25	6	1	0	1	0	0
PC12_750	321	CL 5N N 15-46	3	0	0	1	0	0
PC8_510	3	CL 5N N 15N-40	5	0	0	0	1	0
PC_TRSF	283	KR 13 N 4AN-50	4	0	0	0	0	0
PC8_510	209	KR 13 N 4N-06	4	0	0	1	1	0
PC_TRSF	303	CL 5N N 14-52	2	0	0	0	0	0
PC8_510	297	CL 5N N 14-38	2	0	0	0	0	0
PC12_1500	298	KR 14 N 4AN-60	1	0	0	0	0	0
PC12_1050	296	KR 14 N 5N-06	2	0	0	0	0	0
PC8_1350	295	CL 5N N 13-40	2	0	0	0	0	0
PC8_1050	294	CL 5AN N 13-09	2	0	0	0	1	0
PC8_1350	299	KR 14 N 4-02	1	0	0	0	0	0
PC8_510	308	CL 4AN N 14-87	2	0	0	0	0	0
PC8_510	309	CL 4AN N 14-81	3	1	0	1	0	0
PC8_1050	310	CL 4AN N 13-117	3	0	0	0	0	0
PC8_1050	300	CL 4AN N 13-83	2	0	0	0	0	0
PC8_510	301	CL 4AN N 13-43	2	0	0	0	0	0
PC12_1050	269	KR 13 N 5N-60	4	0	0	0	0	0
PC8_510	270	KR 13 N 5N-04	4	0	0	0	1	0
PC8_510	287	CL 5N N 5N-04	4	0	0	0	0	0
PC8_510	289	CL 4AN N 11-55	3	0	0	0	0	0
PC8_750	286	CL 5N N 12-61	4	0	0	0	0	0
PC8_750	282	CL 2N N 12-10	3	0	0	1	0	0
PC8_510	302	CL 4AN N 13-13	3	0	0	1	0	0
PC8_750	291	KR 13 N 4N-34	2	0	0	0	0	0
PC8_750	290	KR 13 N 4AN-22	2	0	0	0	0	0
PC8_510	277	KR 12 N 5N-02	2	0	0	0	0	0
PC8_510	279	CL 4N N 12-05	3	0	0	0	0	0
PC8_510	280	KR 12 N 4AN-36	3	0	0	0	0	0
PC8_510	281	KR 12 N 4A-05	3	0	0	0	1	0
PC8_510	288	CL 4AN N 12-09	3	0	0	1	0	0
PC8_1050	282	CL 4AN N 11-05	3	0	0	0	0	0
PC8_1050	284	KR 11 N 4AN-64	2	0	0	0	0	0
PC8_510	283	KR 11 N 4AN-24	2	0	0	0	0	0

PC8_510	188	KR 12 N 11-70	6	0	0	0	0	0
PC8_1050	XXX	CL 9 CON KR 12	0	0	0	0	0	0
PC8_510	XXX	CL 9N CON KR 12	0	0	0	0	0	0
PC8_510	XXX	CL 9 CON KR 13	0	0	0	0	0	0
PC8_510	XXX	CL 9 CON KR 12	1	0	0	1	0	0
PC8_510	XXX	CL 9 CON KR 12	0	0	0	0	0	0
PC8_1050	XXX	CL 9 CON KR 12	0	0	0	0	0	0
PC8_510	XXX	CL 7N CON KR 13	2	0	0	0	0	0
PC8_510	XXX	CL 7N CON KR 13	1	0	0	0	0	0
PC8_510	XXX	CL 7N CON KR 13	3	0	0	0	0	0
PC8_510	XXX	CL 7N CON KR 13	3	0	0	1	0	0
PC8_1050	XXX	KR 13 N 15-09	2	0	0	0	0	0
PC8_510	XXX	KR 13 CON CN 9N	3	0	0	0	0	0
PC8_510	XXX	KR 13 CON CL 9N	5	0	0	1	0	0
PC8_1050	XXX	KR 13 CON CL 8N	3	0	0	0	0	0
PC8_510	217	CL 8N N 13-100	3	0	0	0	0	0
PC8_510	211	KR 14 N 8N-37	3	0	0	0	0	0
PC8_510	212	KR 14 CON CL 8N	3	0	0	0	0	0
PC8_750	213	CL 8N CON KR 14	2	0	0	0	0	0
PC8_510	XXX	CL 8N N 14-74	2	0	0	1	0	0
PC8_1050	XXX	CL 8N CON KR 14	1	0	0	0	0	0
PC8_510	XXX	CL 8N CON KR 14	1	0	0	1	0	0
PC8_510	XXX	KR 13 CON CL 9N	2	0	0	0	0	0
PC8_750	XXX	CL 9N CON KR 14	2	0	0	0	0	0
PC8_1050	XXX	CL 9N CON KR 14	2	0	0	1	1	0
PC8_510	XXX	CL 9N CON KR 14	2	0	0	0	0	0
PC8_510	XXX	KR 13 N 8N-24	1	0	0	0	0	0
PC8_1050	XXX	CL 9N CON KR 14	3	0	0	1	0	0
PC8_510	214	CL 9N CON KR 14	3	0	0	0	0	0
PC8_510	208	CL 9N CON KR 14	3	0	0	0	0	0
PC8_510	209	CL 9N CON KR 14	3	0	0	0	0	0
PC8_510	210	CL 9N CON KR 14	3	0	0	1	0	0
PC8_510	176	KR 14 CON CL 10N	3	0	0	0	0	0
PC8_510	175	KR 14 CON CL 10N	3	0	0	0	1	0
PC8_510	174	CL 10N CON KR 13	1	0	0	0	0	0
PC8_510	174	CL 10N CON KR 13	2	0	0	0	0	0
PC8_510	XXX	CL 10N CON KR 13	2	0	0	1	0	0
PC8_510	XXX	KR 15 CON CL 10	1	0	0	0	0	0
PC8_510	19	KR 14 CON CL 11	0	0	0	0	0	0
PC8_510	18	KR 14 CON CL 11	0	0	0	0	0	0
PC8_1050	17	KR 14 CON CL 11	0	0	0	0	0	0
PC8_510	16	KR 14 CON CL 11	0	0	0	0	0	0
PC8_510	15	KR 14 CON CL 11	0	0	0	0	0	0
PC8_510	14	KR 14 CON CL 11	0	0	0	0	0	0
PC8_1050	13	KR 14 CON CL 11	0	0	0	0	0	0
PC8_1050	12	KR 14 CON CL 11	0	0	0	0	0	0
PC8_1050	11	KR 14 CON CL 11	0	0	0	0	0	0

PC8_510	10	CL 11N CON KR 14	0	0	0	0	0	0
PC8_510	9	CL 11N CON KR 14	0	0	0	0	0	0
PC8_510	8	CL 11N CON KR 14	0	0	0	0	0	0
PC8_510	7	CL 11N CON KR 14	0	0	0	0	0	0
PC8_510	6	CL 11N CON KR 14	0	0	0	0	0	0
PC8_1050	5	CL 11N CON KR 14	0	0	0	0	0	0
PC8_1050	4	CL 11N CON KR 14	0	0	0	0	0	0
PC_TRSF	3	CL 11N CON KR 14	0	0	0	0	0	0
PC8_1050	XXX	CL 11N CON KR 14	2	0	0	0	0	0
PC12_1050	XXX	CL 11N CON KR 14	1	0	0	0	0	0
PC8_510	XXX	CL 11N CON KR 14	1	0	0	0	0	0
PC8_510	180	KR 13 N 9-76	4	0	0	0	0	0
PC8_510	XXX	KR 13 N 9N-36	3	0	0	0	0	0
PC8_510	215	KR 13 CON CL 10	4	0	0	0	2	0
PC8_510	165	KR 13 CON CL 10N	4	0	0	1	1	0
PC8_1050	178	CL 10N CON KR 14	3	0	0	0	0	0
PC8_510	177	CL 10N CON KR 14	4	0	0	0	0	0
PC8_510	173	CL 10N CON KR 14	3	0	0	0	0	0
PC8_510	172	KR 14 CON CL 10N	2	0	0	0	0	0
PC8_510	171	KR 14 CON CL 11	2	0	0	0	0	0
PC8_510	XXX	KR 14 CON CL 11	0	0	0	0	0	0
PC8_510	170	CL 11N CON KR 14	0	0	0	0	0	0
PC12_1050	XXX	CL 11N CON KR 14	1	0	0	1	0	0
PC8_1050	168	CL 11N CON KR 14	2	0	0	0	0	0
PC12_1050	XXX	CL 11N CON KR 14	2	0	0	0	0	0
PC8_750	166	CL 11 CON KR 14	4	0	0	0	0	0
PC8_1350	XXX	CL 11N CON KR 14	2	0	0	0	0	0
PC8_1050	164	CL 11N CON KR 13	2	0	0	0	0	0
PC8_1050	XXX	KR 13 CON CL 16	0	0	0	0	0	0
PC8_750	111	KR 13 CON CL 16	0	0	0	0	0	0
PC8_1050	XXX	KR 13 CON CL 16	2	0	0	0	0	0
PC8_1050	XXX	KR 13 CON CL 16	0	0	0	0	0	0
PC8_1050	XXX	KR 13 CON CL 16	1	0	0	1	0	0
PC8_1050	XXX	KR 13 CON CL 16	1	0	0	0	0	0
PC8_1050	XXX	CL 16 CON KR 13	1	0	0	0	0	0
PC8_510	XXX	KR 13 CON CL 16	0	0	0	0	0	0
PC8_510	XXX	KR 13 N 13-115	0	0	0	0	0	0
PC8_1050	XXX	KR 13 CON CL 16	0	0	0	0	0	0
PC8_750	XXX	CL 16 CON KR 13	2	0	0	0	0	0
PC8_510	161	KR 13 N 13-136	3	0	0	0	0	0
PC8_1350	148	CL 16 CON KR 13	4	0	0	0	0	0
PC_TRSF	XXX	CL 16N CON KR 13	3	0	0	0	0	0
PC8_1350	144	CL 16N N 13-24	4	0	0	0	0	0
PC8_750	145	CL 16N N 13-30	3	0	0	0	0	0
PC8_510	146	CL 16N CON KR 13	4	0	0	0	1	0
PC8_510	142	CL 16N N 12-85	3	0	0	0	0	0
PC8_1050	141	CL 16N N 12-68	3	0	0	0	0	0

PC12_1500	140	CL 16N CON KR 13	4	0	0	0	0	12	POR 2
PC8_1050	147	CL 16N CON KR 13	5	0	0	0	1	0	
PC8_510	149	CL 13N CON KR 13	3	1	0	0	1	0	
PC8_1050	150	CL 13N N 13-111	5	0	0	0	0	0	
PC8_510	151	CL 13N CON KR 13	6	0	0	1	1	0	
PC8_510	152	CL 13N N 13-35	5	0	0	0	0	0	
PC8_510	153	CL 13N CON KR 13	4	0	0	1	0	0	
PC8_510	160	CL 12N CON KR 13	5	0	0	1	0	0	
PC8_510	159	CL 12N CON KR 13	3	0	0	0	0	0	
PC8_510	158	CL 12N CON KR 13	5	0	0	1	0	0	
PC8_510	XXX	CL 11N N 12-52	2	0	0	0	0	0	
PC_TRSF	XXX	CL 11N N 12-60	2	0	0	0	0	0	
PC8_1050	163	KR 13 N 11N-33	2	0	0	0	0	0	
PC8_1050	162	KR 13 N 11N-60	1	0	0	0	0	0	
PC8_1050	157	KR 13 CON CL 15N	3	0	0	0	0	0	
PC8_510	156	KR 13 CON CL 15N	3	0	0	1	0	0	
PC8_1050	155	KR 13 CON CL 13N	3	0	0	0	0	0	
PC8_1050	XXXX	CL 12N CON KR 12	0	0	0	0	0	0	
PC8_510	190	CL 12N CON KR 12	3	0	0	1	0	0	
PC8_510	189	KR 12 N 11-70	6	1	0	0	0	0	
PC8_510	121	CL 12N CON KR 12	2	0	0	0	0	0	
PC8_510	191	KR 12 CON CL 13N	7	0	0	0	1	0	
PC8_510	133	KR 12 CON CL 13N	10	1	1	1	0	0	
PC8_510	154	CL 15N N 12-83	3	0	0	0	0	0	
PC8_1350	XXX	CL 15N N 12-72	3	0	0	0	0	0	
PC8_510	139	CL 15N CON KR 12	4	0	0	1	0	0	
PC8_510	138	CL 15N CON KR 12	4	0	0	0	1	0	
PC8_1050	134	CL 13N CON KR 12	6	0	0	0	1	0	
PC12_1050	15	AUTOPISTA INTERNAC	8	0	0	0	0	0	
PC8_1050	16	AUTOPISTA INTERNAC	8	0	0	0	0	0	
PC8_510	136	KR 12 N 13-15	8	0	0	0	0	0	
PC_TRSF	XXXX	CL 13N CON KR 12	6	0	0	0	0	0	
PC12_750	XXX	CL 13N CON KR 11	3	0	0	1	0	0	
PC8_1050	305	CL 13N CON KR 11	3	0	0	0	0	0	
PC8_510	XXXX	KR 11 CON CL 14	6	0	0	1	2	0	
PC8_1050	124	KR 11 CON CL 13N	6	0	0	1	0	0	
PC8_510	127	KR 11 CON CL 14N	8	0	0	0	0	0	
PC_TRSF	XXXX	KR 11 CON CL 14N	2	1	0	0	0	0	
PC8_510	40	KR 11 CON CL 14N	4	0	0	0	0	0	
PC8_510	XXXX	KR 11 CON CL 14N	2	0	0	0	0	0	
PC_TRSF	XXXX	KR 11 CON CL 15	6	0	0	0	0	0	
PC8_510	XXXX	KR 11 CON CL 14N	5	0	0	0	0	0	
PC8_510	132	CL 14N CON KR 12	2	0	0	0	0	0	
PC8_510	131	CL 14N CON KR 11	3	0	0	1	0	0	
PC8_510	130	CL 14N CON KR 11A	3	0	0	0	0	0	
PC8_1050	XXX	KR 1 CON CL 14N	2	0	0	0	0	0	
PC8_1050	137	KR 12 CON CL 14	5	0	0	0	0	0	

PC8_510	XXXX	CL 16N CON KR15	0	0	0	0	0	0
PC8_510	25	CL 16N N 11-32	2	0	0	0	0	0
PC12_1050	XXXX	CL 16N N 11A-42	4	0	0	1	0	0
PC8_510	XXXX	CL 16N CON KR 12	4	0	0	0	0	0
PC12_1500	XXXX	CL 16N N 11-100	4	0	0	1	1	0
PC8_510	32	CL 15N CON KR 12	6	0	0	0	1	0
PC8_510	31	CL 15N CON KR 12	6	0	0	0	0	0
PC8_1050	30	KR 12 CON CL 15N	6	1	0	1	0	0
PC8_510	28	KR 12 CON L 15N	5	0	0	0	0	0
PC8_510	29A	KR 12 N 25N-60	5	0	0	1	0	0
PC8_1050	29	KR 12 CON CL 15N	5	0	0	0	0	0
PC8_510	33	CL 15N N 11-39	4	0	0	1	0	0
PC8_750	34	CL 15N CON KR 11A	7	0	0	0	0	0
PC8_750	19	KR 11 CON CL 15N	6	0	0	1	1	0
PC12_1050	23	KR 11 CON CL 15	7	1	1	0	0	0
PC8_1350	24	KR 11 CON CL 16N	4	0	0	1	0	0
PC12_1500	22	CL 16N CON AUTOPIST	7	1	1	0	0	12 POR 2
PC8_1050	18	CL 15N CON AUTOPIST	2	0	0	0	0	0
PC12_1050	17	AUTOPISTA INTERNAC	8	5	3	1	0	0
PC12_1050	20	AUTOPISTA INTERNAC	7	1	1	0	0	0
PC12_750	233	KR 13 N 6N-20	7	0	0	0	0	0
PC8_1350	232	KR 13 N 6N-50	4	0	0	0	0	0
PC8_510	227	KR 13 N 6N-81	4	0	0	0	0	0
PC8_510	226	CLL 7N N 13-49	5	0	0	0	0	0
PC8_510	225	CLL 7 N 13-95	4	1	0	1	0	0
PC8_510	221	KR 14 N 14-23	4	0	0	1	0	0
PC8_510	222	KR14 N 6N-80	5	0	0	0	0	0
PC12_750	223	KR 14 N 6N-36	4	0	0	0	0	0
PC8_510	224	CLL 6N N 13-68	2	0	0	0	0	0
PC8_510	273	CLL 6 N 13-68	6	2	1	0	0	0
PC12_750	272	CLL 6N N 13-45	11	2	1	0	0	0
PC8_1050	271	CLL 6 N 13-01	6	2	0	0	0	0
PC8_510	268	cll 6 n cll 6n n 12-91	5	0	0	1	0	0
PC12_750	267	CLL 6N N 12-90	8	0	0	1	0	0
PC8_750	266	CLL 6 N 12-61	7	0	0	0	0	0
PC12_750 TRANI	265	CLL 6 N 12-18	8	0	0	0	0	0
PC8_510	264A	KR12 N 5N-21	4	0	0	0	0	0
PC8_510	264	KR 12 N 5N-45	5	0	0	0	0	0
PC8_510	263	KR 12 N 5N-81	3	0	0	1	0	0
PC8_510	262	KR 12 N 6N-16	6	0	0	0	0	0
PC12_750	261	CLL 6N N 11-42	6	0	0	0	0	0
PC8_510	260	KR11 N 6N-15	5	1	1	1	0	0
PC8_510	259	KR 11 N 5N-55	3	0	0	0	0	0
PC12_750	258	KR11 N 5N-90	2	0	0	0	0	0
PC12_510	257	KR 11 N 6N-68	6	1	1	0	0	0
PC8_510	256	KR 11 N 6N-25	5	0	0	0	0	0
PC12_1050	255	KR 11 N 6N-69	5	2	0	0	1	0

PC8_510	251	KR 11 N 7N-07	5	0	0	1	0	0
PC8_510	252	KR 11 N 6N-77	3	0	0	0	0	0
PC8_510	253	KR 11 N 6N-77	3	0	0	0	0	0
PC8_510	254	KR 12 N 6N-82	3	0	0	0	0	0
PC8_510	236	KR 12 N 6N-83	3	0	0	1	0	0
PC8_510	235	CLL 7N N 12-65	2	0	0	0	0	0
PC8_510	234	KR 13 N 6N-03	2	0	0	0	0	0
PC8_510	228	KR 13 N 7N-05	3	1	1	1	0	0
PC8_510	229	KR 13 N 7N-34	7	1	0	0	0	0
PC8_1050	230	CLL 8 N 12-95	6	0	0	0	0	0
PC8_510	192	CLL 8 N 13-45	2	0	0	0	0	0
PC8_1350	192A	KR 13 N 7N-77	2	0	0	0	0	0
PC8_510	207	KR 13 N 8N-04	3	0	0	0	0	0
PC8_510	181	KR 13 N 9N-16	3	0	0	0	0	0
PC8_1050	206	KR13 N 8N-30	5	1	1	1	0	0
PC8_1050	205	KR 13 N 8N-68	5	0	0	0	0	0
PC8_510	204	KR 13 N 9N-04	5	0	0	0	0	0
PC8_510	202	CLL 9N N 12N-26	5	0	0	0	0	0
PC8_1050	201	KR 12 N 9N-12	6	0	0	0	0	0
PC8_1350	231	CLL 8N N 12-85	4	1	0	0	1	0
PC8_510	245	KR 12 N 12-45	4	1	0	0	1	0
PC8_510	244	KR 12 N 12-37	5	1	0	0	0	0
PC8_750	182	CLL 10 N 12-36	2	0	0	0	1	0
PC8_510	182A	CLL 10N N 12-06	2	0	0	0	0	0
PC8_750	183A	CLL 10 N 11-10	3		0	0	0	0
PC8_510	183	CLL 10N N 12-06	5	0	0	0	1	0
PC8_1050	193	KR 12 N 9N-82	2	0	0	1	0	0
PC8_510	194A	KR 12 N 9N-46	4	0	0	0	0	0
PC8_1050	194	KR 12 N 9N-10	5	0	1	0	0	0
PC8_750	197	KR 12 N 8N-90	4	0	0	1	0	0
PC8_1050	198	KR 12 N 8N-12	5	0	0	0	0	0
PC8_1050	199	CLL 8N N 11-98	4	2	0	1	0	0
PC8_1350	243	CLL 8N N 11-98	4	0	0	1	0	0
PC8_510	247	CLL 8N N 11-50	4	0	0	0	0	0
PC_TRSF	250	KR 11 N 7N-37	4	0	0	0	0	0
PC14_1350	249	KR 11 N 7N-91	5	1	0	1	0	0
PC8_510	249A	KR 11 N 7N-95	4	1	0	0	0	0
PC8_1350	94	KR 11 N 8N-10	2	0	1	0	0	0
PC8_1050	248	KR 11 N 11-20	2	1	0	0	0	0
PC12_750	93	KR 11 N 8N-21	5	0	0	0	0	0
PC8_510	92	KR 11 N 8N-51	4	0	0	0	0	0
PC12_750	92A	KR 11 N 8N-73	5	0	0	1	0	0
PC8_1050	196	CLL 9N N 11-60	3	0	0	0	0	0
PC_TRSF	86B	KR 11 N 9N-49	4	0	0	0	0	0
PC8_510	86A	KR 11 N 9N-15	4	2	0	1	0	0
PC8_510	86	CLL 9 NN N 11-10	3	0	0	0	0	0
PC8_510	106A	CLL 9 N 10-76	4	0	0	0	0	0

PC8_510	106	CLL 9N 10-42	4	0	0	0	0	0
PC8_510	80	KR 10 N 8N-113	2	0	0	0	0	0
PC8_1050	88	KR 11 N 9N-75	4	0	0	0	0	0
PC8_510	98	CLL 10 N 11-48	4	0	0	0	0	0
PC8_510	90	KR 11 N KR 11 N 11-2:	4	0	0	0	0	0
PC8_1050	728	CLL 10 N 10N-08	0	0	0	0	0	0
PC8_750	72A	CLL 10 N 10-25	0	0	0	0	0	0
PC8_510	72	KR 9 N 9N-25	3	0	0	1	0	0
PC8_1050	84	KR 9 N 8N-11	4	0	0	0	0	0
PC8_510	83	KR 9 N 9N-05	3	0	0	0	0	0
PC8_750	82	KR 10 N 9N-12	3	0	0	1	0	0
PC8_510	81	KR 10 N 9N-23	3	0	0	0	0	0
PC8_510	105	KR 10 N 10-34	4	1	0	0	0	0
PC12_1050	185A	KR 12 N 10N-06	2	0	0	0	0	0
PC8_1050	187	CLL 11N 11-05	5	0	0	0	0	0
PC8_750	184	KR 12 N 10N-42	5	0	0	0	0	0
PC8_510	185	KR 12 N 10N-82	6	2	1	1	0	0
PC12_1050	113A	CLL 11N 11-54	3	0	0	1	0	0
PC8_510	113	CLL 11N N 11-41	3	0	0	0	0	0
PC12_1050	113A	CLL 11N N 11-06	4	0	0	1	0	0
PC_TRSF	15	KR 11 N 11-54	6	1	0	0	0	0
PC8_510	97	CLL 10N N 10-06	3	0	0	1	0	0
PC8_1050	79	CLL 10N N 10-07	2	0	0	0	0	0
PC8_750	112	CLL 11N N 7-02	2	0	0	0	0	0
PC8_750	111A	KR 7 N 10-98	0	0	0	0	0	0
PC8_510	111	CLL 11N N 10-98	3	0	0	0	0	0
PC8_1350	110	CLL 11N N 10-71	3	0	0	1	0	0
PC8_1050	109	CLL 11N N 10-88	4	0	0	0	1	0
PC8_1350	108	CLL 11N N 10-75	4	0	0	0	0	0
PC8_750	102	KR 11 N 11N-27	7	0	0	0	0	0
PC12_1050	108A	KR 11 N 11N-02	4	0	0	0	0	0
PC12_1050	100A	10N-75	6	0	0	1	0	0
PC8_510	100	KR 11 N 10N-47	6	0	0	0	0	0
PC12_1050	89	KR 11 N 10N-02	5	0	0	0	0	0
PC8_510	120	CLL 12 N 11-41	3	0	0	0	0	0
PC12_1050	129	KR 11 N 11N-70	0	0	0	0	0	0
PC8_1050	123	KR 11 N 12N-61	6	0	0	1	0	0
PC12_510	122	KR 11 N 12N-35	8	1	0	0	0	0
PC8_510	116	KR 11 N 12N-*05	7	2	1	0	1	0
PC8_1350	119	KR 11 N 12N-05	4	0	0	1	0	0
PC8_510	117	CLL 12 N 7-68	5	0	0	1	0	0
PC8_510	41	KR 7 N 12N-93	4	0	0	0	1	0
PC8_510	43A	KR 7 N 12N-19	4	0	0	0	1	0
PC8_1050	118	CLL 12 N 7-36	5	0	0	0	0	0
PC10_alumbrado	44A	KR 7 N 12N-05	3	0	0	0	0	0
PC8_510	43	KR 7 N 12N-05	4	0	0	0	0	0
PC8_510	44	KR 7 N 12N-08	3	0	0	0	0	0

PC8_1050	45	KR 7 N 11N-161	5	0	0	1	0	0
PC8_510	46	KR 7 N 11N-125	6	0	0	0	0	0
PC8_510	47	KR 7 N 11N-94	6	0	0	0	0	0
PC8_1050	48	KR 7 N 11N-44	4	0	0	0	0	0
PC8_510	49	KR 7 N 11N-15	4	0	0	1	0	0
PC8_750	69	CLL 8N N 8N-08	6	0	0	0	0	0
PC8_510	56	KR 8 N 8N-08	6	0	1	0	0	0
PC8_510	70	KR 8 N 8N-09	3	1	0	1	0	0
PC8_510	71	KR 8 N 8N-25	3	0	0	0	0	0
PC8_510	73	KR 9 N 10N-43	4	0	0	0	0	0
PC8_1050	74	KR 9 N 10N-71	4	0	0	0	0	0
PC8_1050	91	KR 11 N 10N-02	3	0	0	0	0	0
PC8_510	93	CLL 10 N 10-38	3	0	0	0	0	0
PC8_1050	78	KR 10 N 10N-15	2	0	0	0	0	0
PC8_1050	77A	KR 10 N 10N-44	1	0	0	0	0	0
PC8_510	77	KR 9 N 10N-19	3	0	0	0	0	0
PC8_510	76	CLL 11N N 9-01	3	0	0	0	1	0
PC8_510	75	KR 7 N 11N-03	4	0	0	0	0	0
PC8_510	50	KR 7 N 8N - 145	4	0	0	0	0	0
PC8_510	51	KR 7 N 8N- 115	5	0	0	1	1	0
PC8_510	52	KR 7 N 8N-85	4	0	0	0	0	0
PC8_510	54	KR 7 N 8N-70	3	0	0	0	0	0
PC8_1050	53	KR 7 N 8N-73	4	0	0	1	0	0
PC8_1350	55	CLL 8N N 8AN-57	4	0	0	0	0	0
PC8_750	861	CL 17 N 15-30	4	1	0	1	0	0
PC8_1050	757	KR 12B N 19N-71	1	0	0	0	0	0
PC12_510	898	CL 16 CON KR 14	2	0	0	0	0	0
PC8_510	501	AV ANILLO VIAL LOS P	1	0	0	0	0	0
PC8_510	502	AV ANILLO VIAL LOS P	1	0	0	0	0	0
PC8_1050	568	KR 16 N 30-15	1	0	0	0	0	0
PC8_750	569	KR 16 N 30-15	1	1	0	1	0	0
PC8_1050	570	KR 16 N 31-15	1	0	0	0	0	0
PC8_750	571	KR 16 N 31-15	0	0	0	0	0	0
PC8_1050	572	KR 16 N 31-15	1	1	0	1	0	0
PC8_750	567	KR 16 N 31-15	1	0	0	0	0	0
PC8_1050	564	KR 16 N 31-15	1	1	0	1	0	0
PC8_750	565	KR 16 N 31-15	0	0	0	0	0	0
PC8_1050	575	KR 16 N 31-13	1	1	0	1	0	0
PC8_510	574	KR 16 N 31-15	1	0	0	0	0	0
PC8_750	599	KDX 55A-4A	1	0	0	0	0	0
PC8_510	598	KDX 49-4	1	0	0	0	0	0
PC8_510	591	KR 15 N 22AN-07	1	0	0	0	0	0
PC8_510	590	KR 15 N 22AN-07	2	1	0	1	0	0
PC12_750	589	KR 15 N 22AN-07	2	0	0	0	0	0
PC8_510	587	KDZ B 49-41	1	0	0	0	0	0
PC8_510	586	KDX B 49-41	2	1	0	1	0	0
PC8_510	585	CL 22AN N 15-64	3	1	0	1	0	0

PC8_510	584	KDX 49-59	3	0	0	0	0	0
PC8_510	578	KDX 49-60	0	0	0	0	0	0
PC_TRSF	576	KDX 49-60	0	0	0	0	0	0
PC12_1050	583	KDX 49-60	4	2	0	1	0	0
PC8_1050	577	KDX 49-60	3	0	0	0	0	0
PC8_750	581	KDX 49-60	1	0	0	0	0	0
PC8_750	579	KDX 49-60	3	0	0	0	0	0
PC8_750	580	KDX 49-60	1	0	0	0	0	0
PC8_510	582	KDX 49-60	3	0	0	0	0	0
PC12_1050	588	KDX 49-60	2	1	1	0	0	0
PC8_1050	444	AV 15B N 25-59	2	1	0	1	0	0
PC8_1050	454	CL 25 N 15-07	1	1	0	1	0	0
PC12_1050	456	CL 25 N 15B-73	4	2	0	1	1	0
PC8_510	463	KR 16 N 24N-35	1	1	0	1	0	0
PC8_510	462	KR 16 N 24N-35	1	0	0	0	0	0
PC8_750	461	KR 16 N 24N-35	1	1	0	1	0	0
PC8_510	460	KR 16 N 24N-35	1	0	0	0	0	0
PC8_750	469	KR 16 N 24N-101	1	0	0	0	0	0
PC8_750	468	KR 16 N 24N-101	1	1	0	1	0	0
PC8_750	467	KR 16 N 24N-101	1	0	0	0	0	0
PC8_750	470	KR 16 N 24N-91	0	0	0	0	0	0
PC8_750	471	KR 16 N 24N-91	1	0	0	0	0	0
PC8_750	472	KR 16 N 24N-91	1	0	0	0	0	0
PC8_750	466	KR 16 N 24N-91	2	1	0	1	0	0
PC8_1050	465	KR 16 N 24N-35	2	0	0	0	0	0
PC8_1050	464	KR 16 N 24N-35	2	1	0	1	0	0
PC8_510	459	KR 16 N 24N-35	2	0	0	0	0	0
PC8_1050	458	CL 25 N 15B-73	1	0	0	0	0	0
PC8_510	457	CL 25 N 15B-73	3	1	1	0	0	0
PC_TRSF	476	CL 25 N 16-21	3	0	0	0	0	0
PC8_510	473	KR 16 N 25N-70	1	0	0	0	0	0
PC8_510	474	KR 16 N 25-49	1	1	0	1	0	0
PC8_750	475	KR 16 N 25-49	1	0	0	0	0	0
PC8_1050	477	CL 25 N 16-57	0	0	0	0	0	0
PC8_1050	478	CL 25 N 16-57	3	0	0	0	0	0
PC8_510	479	CL 25 N 16-57	3	0	0	0	0	0
PC8_510	480	CL 25 N 16-57	1	0	0	0	0	0
PC8_510	484	CL 25 N 16-55	2	1	0	1	0	0
PC8_510	485	CL 25 N 16A-67	1	0	0	0	0	0
PC8_750	488	CL 25 N 16A-67	0	0	0	0	0	0
PC8_510	487	AV ANILLO VIAL LOS P	0	0	0	0	0	0
PC8_510	486	ANILLO VIAL LA DON	0	0	0	0	0	0
PC8_510	489	AV ANILLO VIAL LOAS	1	1	0	1	0	0
PC8_510	490	AV ANILLO VIAL LOS P	1	0	0	0	0	0
PC8_1050	492	AV ANILLO VIAL LOS P	0	0	0	0	0	0
PC14_1050	493	ANILLO VIAL LA DON	2	0	0	0	0	0
PC8_510	494	ANILLO VIAL LA DON	2	0	0	0	0	0

PC14_1050	495	ANILLO VIAL LA DON I	2	0	0	0	0	0
PC8_510	497	AV ANILLO VIAL LOS P	0	0	0	0	0	0
PC12_1050	496	ANILLO VIAL LA DON I	2	0	0	0	0	0
PC14_1050	483	AV ANILLO VIAL LOS P	1	0	0	0	0	0
PC8_510	482	AV ANILO VIAL LOS P	2	0	0	0	0	0
PC8_510	498	AV ANILLO VIAL LOS P	1	1	0	1	0	0
PC8_510	499	AV ANILLO VIAL LOS P	1	1	0	1	0	0
PC8_510	500	AV ANILLO VIAL LOS P	1	1	0	1	0	0
PC8_510	503	AV ANILLO VIAL LOS P	2	1	0	1	0	0
PC8_510	504	AV ANILLO VIAL LOS P	2	0	0	0	0	0
PC8_510	505	AV ANILLO VIAL LOS P	1	0	0	0	0	0
PC8_750	746	KR 13 N 19AN-17	0	0	0	0	0	0
PC8_1050	745	KR 13 CON CL 19	1	0	0	0	0	0
PC8_750	744	KR 13 N 19N-45	1	0	0	0	0	0
PC8_1050	743	KR 13 CON CL 19	1	1	0	1	0	0
PC8_1050	742	KR 13 N 19AN-26	1	0	0	0	0	0
PC8_750	741	CL 19 N 13-51	0	0	0	0	0	0
PC8_750	740	CL 19 N 13-41	1	1	0	1	0	0
PC8_1050	739	CL 19 N 13-99	2	0	0	0	0	0
PC8_510	738	CL 19 N 13-99	2	1	0	1	1	0
PC8_1050	720	KR 13 CON CL 19	1	1	0	1	0	0
PC8_750	721	CL 19 CON KR 13	1	0	0	0	0	0
PC8_510	722	KR 13 N 19N-07	2	1	0	1	0	0
PC8_1050	723	KR 13 CON CL 19	2	1	0	1	0	0
PC8_750	724	KR 13 N 19N-75	1	0	0	0	0	0
PC_TRSF	736	CL 19 CON KR 13	2	0	0	0	0	0
PC8_510	725	KR 13 N 19N-85	1	0	0	0	0	0
PC8_750	737	KR 13 N 19N-95	2	1	0	1	0	0
PC8_1050	747	KR 13 CON CL 20	2	0	0	0	0	0
PC8_750	748	KR 13 N 19N-25	1	1	0	1	0	0
PC8_750	749	KR 13 N 19AN-53	1	0	0	0	0	0
PC8_510	751	CL 20 CON KR 13	1	0	0	0	0	0
PC8_1050	750	KR 13 CL 20	1	1	0	1	0	0
PC8_510	753	KR 13 N 19AN-15	1	1	0	1	0	0
PC8_750	754	CL 20 N 12-11	1	0	0	0	0	0
PC8_510	726	CL 19 CON KR 12	2	0	0	0	0	0
PC8_510	727	CL 19 CON KR 12	2	0	0	0	0	0
PC8_1050	728	CL 19 CON KR 12	2	1	0	1	0	0
PC8_1050	729	KR 12 N 18N-63	6	2	1	1	0	0
PC8_510	730	KR 12 N 19-21	6	1	0	1	0	0
PC8_750	731	KR 12B N 19N-82	6	1	0	1	0	0
PC12_1050	732	KR 12 N 19N-73	6	2	0	1	1	0
PC8_510	735	CL 19 N 12-69	2	1	0	1	0	0
PC12_1050	733	KR 12B N 19N-86	1	0	0	0	0	0
PC8_510	734	KR 12 N 19N-100	6	1	0	1	1	0
PC12_1050	758	KR 12 N 19N-41	6	4	2	2	0	0
PC8_510	755	CL 20 N 18-04	2	1	0	1	0	0

PC8_510	764	KR 11 CON CL 19	3	0	0	0	0	0
PC8_510	763	KR 11 N 19N-39	2	1	0	1	0	0
PC8_510	762	KR 11 N 19N-63	2	1	0	1	0	0
PC8_510	761	KR 11 N 19N-83	2	0	0	0	0	0
PC8_750	760	KR 11 N 19N-106	2	1	0	1	0	0
PC8_510	765	CL 20 N 12-23	3	2	0	2	0	0
PC8_510	770	KR 12 N 19N-56	3	1	0	1	0	0
PC8_750	769	KR 12 N 19N-71	3	1	0	1	0	0
PC8_510	768	KR 12 N 19N-103	2	1	0	1	0	0
PC8_510	767	KR 12 N 19N-109	2	0	0	0	0	0
PC8_510	776	CL 20 N 11-10	3	0	0	0	0	0
PC_TRSF	776	CL 20 N 11B-07	3	0	0	0	0	0
PC8_510	771	KR 11 N 19-47	3	1	0	1	0	0
PC8_750	772	KR 11 N 19AN-71	3	0	0	0	1	0
PC8_510	773	KR 11 N 19AN-115	3	1	0	1	1	0
PC8_750	774	KR 11 N 19AN-121	3	1	0	1	0	0
PC8_510	775	CL 20 N 11-55	0	0	0	0	0	0
PC12_1050	777	CL 20 N 11A-42	3	0	0	0	0	0
PC8_510	783	VIA INTERNACIONAL (	6	0	0	0	0	0
PC14_1050	782	VIA INTERNACIONAL (	14	1	1	0	0	0
PC14_1050	781	VIA INTERNACIONAL (	14	4	0	0	0	0
PC8_510	756	KR 13 N KBX 104	2	0	0	0	0	0
PC8_510	790	CL 21N CON KR 13	3	1	0	0	0	0
PC8_510	609	CL 21N N KBX 41-12	3	1	0	1	0	0
PC8_510	607	KR 13 CON CL 21	4	1	0	1	1	0
PC12_1050	608	KR 13 CON CL 21	4	1	1	0	0	0
PC12_750	610	CL 21 N 13-37	3	1	0	1	0	0
PC12_750	611	CL 21 CON KR 14	3	1	0	1	0	0
PC8_750	612	CL 21 CON KR 16	2	0	0	0	0	0
PC12_750	613	CL 21 CON KR 16	2	1	0	1	0	0
PC8_750	614	CL 21 CON KR 16	1	0	0	0	0	0
PC_TRSF	615	CL 21 CON KR 16	1	1	0	1	0	0
PC8_750	616	CL 21 CON KR 16	0	0	0	0	0	0
PC12_750	617	CL 21 CON KR 16	1	0	0	0	0	0
PC8_750	618	CL 21 CON KR 16	0	0	0	0	0	0
PC8_750	619	CL 21 CON KR 16	1	1	0	1	0	0
PC_TRSF	620	CL 21 CON KR 16	1	0	0	0	0	0
PC8_1050	621	CL 21 CON KR 16	1	1	0	1	0	0
PC8_750	622	CL 21 CON KR 16	1	1	0	1	0	0
PC8_1050	624	CL 21 CON KR 16	0	0	0	0	0	0
PC8_750	623	CL 21 CON KR 16	1	0	0	0	0	0
PC8_750	624	KR 16 CON CL 21	0	0	0	0	0	0
PC8_750	719	CL 19 CON KR 16	1	1	0	1	0	0
PC8_510	718	CL 19 CON KR 16	2	1	0	1	0	0
PC8_750	716	CL 17 CON KR 16	1	1	0	1	0	0
PC8_750	715	CL 17 CON KR 16	2	0	0	0	0	0
PC8_1050	713	CL 17 CON KR 16	2	0	0	0	0	0

PC8_750	714	KR 16 N 17-25	2	0	0	0	0	0
PC8_510	717	CL 19 CON KR 14	1	0	0	1	0	0
PC8_510	709	KR 15 N 17-54	3	0	0	0	0	0
PC8_750	708	KR 14 N 18-05	1	0	0	0	0	0
PC8_750	707	KR 14 N 18N-33	1	0	0	0	0	0
PC8_750	706	CL 20 CON KR 14	1	0	0	0	0	0
PC8_750	705	KR 14 CON CL 20	0	0	0	0	0	0
PC8_750	704	CL 20 N 18N-40	1	1	0	1	0	0
PC8_750	703	CL 20 CON KR 17	1	0	0	0	0	0
PC8_750	699	CL 21 CON KR 17	1	0	0	0	0	0
PC8_750	698	CL 21 CON KR 17	1	0	0	0	0	0
PC8_750	697	CL 21 CON KR 17	1	1	0	1	0	0
PC8_1050	695	CL 21 CON KR 17	0	0	0	0	0	0
PC8_750	696	CL 21 CON KR 17	0	0	0	0	0	0
PC8_750	700	KR 17 CON CL 21	1	0	0	0	0	0
PC8_1050	701	KR 17 CON CL 21	1	0	0	0	0	0
PC8_1050	702	CL 20 CON KR 17	2	1	0	1	0	0
PC8_1050	689	KR 18 N 18N-33	1	0	0	0	0	0
PC8_750	691	CL 20 CON KR 18	1	0	0	0	0	0
PC8_1050	690	CL 20 CON KR 18	1	1	0	1	0	0
PC8_750	692	KR 18 CON CL 21	1	0	0	0	0	0
PC8_1050	693	KR 18 CON CL 21	1	1	0	1	0	0
PC8_1050	694	CL 21 CON KR 18	0	0	0	0	0	0
PC8_750	635	CL 21 CON KR 19	1	0	0	0	0	0
PC8_750	634	CL 21 CON KR 19	1	1	0	1	0	0
PC8_510	633	CL 21 CON KR 19	1	0	0	0	0	0
PC8_750	644	CL 20 CON KR 19	1	0	0	0	0	0
PC8_510	643	CL 20 CON KR 19	1	1	0	1	0	0
PC8_510	642	CL 20 CON KR 19	1	0	0	0	0	0
PC8_510	641	CL 20 CON KR 19	1	1	0	1	0	0
PC_TRSF	637	KR 19 CON CL 20	2	0	0	0	0	0
PC8_1050	651	KR 19 CON CL 19	1	1	0	1	0	0
PC8_750	650	CL 19 CON KR 19	0	0	0	0	0	0
PC8_510	649	CL 19 CON KR 19	1	1	0	1	0	0
PC8_750	648	CL 19 CON KR 19	1	0	0	0	0	0
PC8_510	647	CL 19 CON KR 19	1	1	0	1	0	0
PC8_750	646	CL 19 CON KR 19	1	0	0	0	0	0
PC_TRSF	645	KR 19 CON CL 20	0	1	1	0	0	0
PC8_750	640	CL 20 CON KR 19	1	1	0	1	0	0
PC8_750	639	CL 20 CON KR 19	1	0	0	0	0	0
PC8_750	638	CL 20 CON KR 19	1	1	0	1	0	0
PC14_750	636	KR 19 CON CL 21	2	0	0	0	0	0
PC8_750	632	CL 21N CON KR 19	1	1	0	1	0	0
PC8_750	631	CL 21N CON KR 19	1	0	0	0	0	0
PC8_750	630	CL 21 CON KR 19	1	1	0	1	0	0
PC8_1050	629	CL 21 CON KR 19	2	0	0	0	0	0
PC_TRSF	628	KR 19 CON CL 21N	2	1	0	1	0	0

PC12_1050	627	KR 19 CON CL 22	2	1	0	0	0	0
PC8_750	625	CL 22 CON KR 19	3	2	0	1	0	0
PC12_1050	626	CL 22 CON KR 19	2	0	0	0	0	0
PC8_1050	628	CL 22 CON KR 19	3	1	0	1	1	0
PC_TRSF	629	CL 22 CON KR 19	2	0	0	0	0	0
PC8_1050	630	CL 22N CON KR 19	2	1	0	1	0	0
PC12_1050	631	CL 22N CON KR 19	2	0	0	0	0	0
PC8_1050	632	CL 22N CON KR 19	2	0	0	0	0	0
PC_TRSF	633	CL 22N CON KR 19	2	1	0	1	0	0
PC_TRSF	636	CL 22N CON KR 19	0	0	0	0	0	0
PC8_1050	637	CL 22N CON KR 19	0	0	0	0	0	0
PC8_510	635	CL 22N CON KR 19	1	1	0	1	0	0
PC12_1050	634	CL 22N CON KR 19	2	0	0	0	0	0
PC8_750	638	CL 22N CON KR 19	1	0	0	0	0	0
PC8_750	640	CL 22N CON KR 19	0	0	0	0	0	0
PC8_750	639	CL 22N CON KR 19	1	1	0	1	0	0
PC8_750	641	CL 22N CON KR 19	0	0	0	0	0	0
PC8_1050	665	CL 17AN N 16-81	0	0	0	0	0	0
PC8_750	664	CL 17AN N 16-81	0	0	0	0	0	0
PC8_510	663	CL 17AN N 16-81	0	0	0	0	0	0
PC8_1050	662	CL 17AN N 16-81	0	0	0	0	0	0
PC8_1050	661	CL 17AN N 16-81	0	0	0	0	0	0
PC8_1050	660	CL 17AN N 16-81	1	0	0	0	0	0
PC_TRSF	659	CL 17AN N 16-81	1	1	0	1	0	0
PC8_1050	688	KR 15 CON CL 18	0	0	0	0	0	0
PC8_750	687	KR 15 CON CL 15	0	0	0	0	0	0
PC8_510	686	KR 15 CON KR 18	0	0	0	0	0	0
PC8_750	654	CL 18N CON KR 19	1	1	0	1	0	0
PC8_1050	666	CL 17AN N 16-81	1	0	0	0	0	0
PC8_510	668	CL 17AN N 16-20	1	1	0	1	0	0
PC12_1050	669	CL 17AN N 16-20	1	1	0	1	0	0
PC8_750	670	CL 17AN N 15-06	2	0	0	0	0	0
PC12_1050	667	CL 17AN CON KR 18	1	1	0	1	0	0
PC8_750	658	KR 19 CON CL 18	1	0	0	0	0	0
PC8_750	657	KR 19 N 04-17	1	1	0	1	0	0
PC8_510	656	KR 19 CON CL 18N	1	0	0	0	0	0
PC8_750	653	CL 18N CON KR 19	1	0	0	0	0	0
PC8_510	652	KR 19 CON CL 18N	1	0	0	0	0	0
PC8_750	655	CL 18N CON KR 18	1	0	0	0	0	0
PC8_510	683	CL 18N CON KR 18	2	1	0	1	0	0
PC8_510	682	CL 18N CON KR 18	2	1	0	1	0	0
PC8_1050	681	KR 18 CON CL 17AN	0	0	0	0	0	0
PC8_510	680	KR 18 CON CL 18N	0	0	0	0	0	0
PC8_750	679	KR 18 CON CL 18N	0	0	0	0	0	0
PC8_510	684	KR 18 CON 18	2	1	0	1	0	0
PC8_510	685	KR 18 CON KR 15	2	1	0	1	0	0
PC8_1050	712	KR 15 CON CL 18	2	2	1	1	0	0

PC_TRSF	711	KR 17 N 18N-16	2	0	0	0	0	0
PC8_510	710	CL 19 CON KR 15	0	0	0	0	0	0
PC8_510	677	KR 17 CON CL 18	2	0	0	0	0	0
PC8_510	675	KR 17 CON CL 18N	0	0	0	0	0	0
PC8_510	674	KR 15 CON CL 17AN	2	2	0	1	0	0
PC8_1050	673	KR 17 N 17AN-06	1	0	0	0	0	0
PC12_1050	671	CL 17AN CON KR 15	2	1	0	1	0	0
PC8_510	672	CL 17AN N 14-150	2	0	0	0	0	0
PC8_510	950	KR 11A CON CL 17N	3	0	0	0	0	0
PC8_510	949	KR 11A N 17-38	3	1	0	1	0	0
PC8_510	954	KR 11A CON CL 17N	1	0	0	0	0	0
PC14_1050	953	KR 11A CON CL 17N	12	2	1	1	0	0
PC8_510	952	CL 17N CON KR 11A	3	0	0	0	0	0
PC12_510	951	CL 17N N 11-24	3	0	0	0	0	0
PC8_1050	947	KR 11A N 16A-05	2	0	0	0	0	0
PC8_510	948	KR 11A N 11A-03	2	0	0	0	0	0
PC12_1050	944	CL 17N N 11A-28	6	2	0	2	1	0
PC8_1050	943	CL 17N N 11B-04	6	2	0	2	1	0
PC8_510	843	KR 12A N 17N-30	6	1	0	1	0	0
PC8_510	926	KR 12A CON CL 17N	2	0	0	0	0	0
PC12_750	925	CL 17N CON KR 12A	4	2	0	2	0	0
PC8_510	941	KR 11B- 17N 57	4	0	0	0	0	0
PC8_510	942	KR 11B N 17-26	3	1	0	1	0	0
PC_TRSF	928	CL 17N N 11B-36	6	0	0	0	0	0
PC8_510	945	KR 11B N 16AN-45	2	0	0	0	0	0
PC8_1050	946	CL 16 N 16-01	2	1	0	1	0	0
PC8_510	923	CL 16AN N 12-25	4	1	0	1	0	0
PC8_510	932	CL 16AN N 11-46	3	1	0	1	0	0
PC8_510	931	CL 16AN N 12-01	4	1	0	1	0	0
PC8_1050	930	KR 11 N 16AN-10	4	0	0	0	0	0
PC12_1050	929	KR 11 CON CL 17N	4	1	0	0	0	0
PC8_1050	927	CL 17N N 12-13	6	2	0	1	1	0
PC8_1050	933	KR 11 N 17-16	4	1	0	0	0	0
PC12_1050	934	KR 11 N 17-26	2	0	0	0	0	0
PC12_1050	826	CL 19N N 11B-15	6	1	0	0	0	0
PC8_510	822	CL 19N CON KR 11	6	2	1	1	0	0
PC12_1500	821	CL 19N N 11A-06	6	1	1	0	1	0
PC8_1050	961	KR 11A CON CL 18	8	0	0	0	0	0
PC14_1050	955	KR 11A CON CL 18N	12	4	0	0	0	0
PC8_1050	956	CL 18N CON KR 11A	1	0	0	0	0	0
PC8_1050	960	KR 11A N 18N-55	2	0	0	0	0	0
PC8_750	959	KR 11A N 18N-35	3	1	0	1	0	0
PC8_510	957	CL 18N N 11-05	4	0	0	0	0	0
PC8_510	958	CL 18N N 11A-15	4	0	0	0	0	0
PC8_510	823	KR 11 N 19N-07	4	1	0	1	0	0
PC8_510	824	KR 11 N 11B-05	4	2	0	2	0	0
PC8_510	825	KR 11 N 18N-81	4	1	0	1	0	0

PC8_510	940	CL 18N 11A-45	6	1	0	1	1	0
PC8_510	939	KR 11 CON CL 18	4	0	0	0	0	0
PC8_510	827	CL 19N N 11-35	6	2	1	0	1	0
PC8_510	938	CL 18N N 11B-35	4	0	0	0	0	0
PC8_750	935	KR 12 N 12-05	3	1	0	1	0	0
PC8_510	936	CL 18N CON KR 12	6	1	0	1	0	0
PC_TRSF	937	KR 12 CON CL 18N	3	0	0	0	0	0
PC8_510	830	KR 12 N 18N-42	2	1	0	1	0	0
PC8_510	829	KR 12 N 18N-70	4	1	0	1	0	0
PC8_510	828	KR 13 N 11N-06	4	0	0	0	0	0
PC8_750	832	KR 12A N 19N-05	4	1	0	1	0	0
PC_TRSF	831	CL 19N N 18-25	6	0	0	0	0	0
PC8_1050	833	CL 19N N 12-87	6	1	0	0	1	0
PC8_1050	834	KR 12A N 18N-55	6	3	1	2	1	0
PC8_750	836	CL 19N CON KR 12A	2	0	0	0	0	0
PC8_750	835	KR 12A CON CL 19N	4	1	0	1	0	0
PC8_750	837	KR 12A N 18N-21	4	1	0	1	0	0
PC8_1050	838	KR 12A N 18N-21	4	1	0	1	0	0
PC8_510	840	CL 18N CON KR 12A	1	1	0	1	0	0
PC8_510	841	CL 18N CON KR 12A	1	0	0	0	0	0
PC8_1050	839	CL 18N N 12-40	4	2	0	2	1	0
PC8_1050	842	KR 12A N 17N-49	6	0	0	0	1	0
PC8_750	844	CL 18N N 12A-21	4	1	0	1	0	0
PC8_510	847	CL 17 CON KR 12	3	1	0	1	0	0
PC8_750	846	CL 17 CON KR 12	4	1	0	1	0	0
PC8_1050	845	CL 17 N 12-53	4	2	0	2	0	0
PC8_750	848	KR 13 N 18-25	2	0	0	0	0	0
PC8_1050	849	KR 13 N 12A-48	2	1	0	1	0	0
PC8_1050	850	KR 13 N 12-66	1	1	0	1	0	0
PC8_1050	851	CL 17AN CON KR 13	2	1	0	1	0	0
PC8_1050	852	CL 17AN N 14-36	2	0	0	0	0	0
PC8_750	853	CL 17AN CON KR 13	2	0	0	0	0	0
PC8_750	854	CL 17AN N 18AN-72	2	0	0	0	0	0
PC8_750	855	CL 17AN N 18A-75	2	1	0	1	0	0
PC8_750	856	CL 17AN N 14-09	2	0	0	0	0	0
PC8_1050	857	CL 17AN N 14-21	2	1	0	1	0	0
PC8_1050	858	CL 17AN N 14-24	2	1	0	1	0	0
PC8_510	922	CL 16 N 12A-85	4	0	0	0	1	0
PC8_510	921	CL 16 N 12-99	4	1	0	1	1	0
PC8_510	920	CL 16 N 12-115	3	1	0	1	0	0
PC12_1350	924	CL 17N N 12A-01	4	0	0	0	0	0
PC8_1050	919	CL 17N N 12A-26	4	1	1	0	1	0
PC12_510	918	CL 17N N 12A-30	3	1	0	1	0	0
PC8_510	915	CL 17N N 12-187	3	1	0	1	0	0
PC12_750	914	CL 17N CON KR 14	3	0	0	0	0	0
PC12_750	913	CL 17N N 12-162	4	1	0	1	0	0
PC8_1050	916	CL 17N N 12A-140	3	0	0	0	0	0

PC12_750	915	CL 17N N 12A-105	3	0	0	0	0	0
PC8_750	917	CL 17N N 12A-49	3	1	0	1	0	0
PC8_510	914	CL 17N N 12-133	3	1	0	1	0	0
PC8_510	913	CL 17N CON KR 14	3	0	0	0	0	0
PC8_510	912	CL 17N CON KR 14	2	0	0	0	0	0
PC8_1050	911	CL 17N CON KR 14	2	1	0	1	0	0
PC8_510	910	CL 17N N 12-176	1	1	0	1	0	0
PC8_750	860	KR 14 N 12A-235	2	0	0	0	0	0
PC12_1050	859	CL 17N CON KR 14	4	1	1	1	1	0
PC8_1050	862	KR 13 CON CL 17N	1	0	0	0	0	0
PC_TRSF	863	CL 17N N 14-101	4	0	0	0	0	0
PC8_510	864	CL 17N N 14-115	4	1	0	1	0	0
PC8_1050	865	CL 16N CON KR 13	2	1	0	1	0	0
PC8_510	866	CL 16N CON KR 13	2	0	0	0	0	0
PC8_510	867	CL 16N CON KR 13	2	1	0	1	0	0
PC12_1050	916	CL 17N N 12A-197	1	3	0	0	0	0
PC12_750	878	CL 17N CON KR 14	2	1	0	1	0	0
PC8_510	877	CL 17N N 14-65	2	0	0	0	0	0
PC12_1050	876	CL 17N CON KR 14	2	0	0	0	0	0
PC12_510	875	CL 17N N 15N-83	4	1	0	1	0	0
PC8_510	874	CL 17N N 16-80	4	1	0	1	0	0
PC12_510	873	CL 17N N 16N-52	4	0	0	0	0	0
PC8_510	868	KR 14 CON CL 17N	1	0	0	0	0	0
PC12_750	869	KR 14 CON CL 17N	1	0	0	0	0	0
PC8_510	872	CL 17N CON KR 14	0	0	0	0	0	0
PC12_510	871	CL 17N CON KR 14	0	0	0	0	0	0
PC8_510	870	CL 17N CON KR 14	1	1	0	1	0	0
PC12_750	879	KR 14 CO CL 16	2	0	0	0	0	0
PC8_1050	909	CL 16 CON KR 14	1	1	0	1	0	0
PC_TRSF	910	CL 16 CON KR 14	1	0	0	0	0	0
PC12_750	887	CL 16 CON KR 14	1	1	0	1	0	0
PC12_750	886	CL16 CON KR 14	1	0	0	0	0	0
PC_TRSF	885	CL 16 CON KR 14	1	0	0	0	0	0
PC8_750	884	CL 16 CON KR 14	0	0	0	0	0	0
PC8_1050	883	CL 16 CON KR 14	1	1	0	1	0	0
PC12_750	882	CL 16 CON KR 14	1	0	0	0	0	0
PC12_1050	881	CL 16 CON KR 14	1	1	0	1	0	0
PC8_510	888	CL 16 N 14-60	2	0	0	0	0	0
PC12_1050	880	CL 16 N 14-60	0	0	0	0	0	0
PC8_510	908	CL 16 N 12-196	1	0	0	0	0	0
PC8_510	907	CL 16 N 12-196	1	0	0	0	0	0
PC8_510	906	CL 16 N 12-196	1	1	0	1	0	0
PC8_510	905	CL 16 N 12-196	0	0	0	0	0	0
PC8_750	904	CL 16 N 12-196	0	0	0	0	0	0
PC_TRSF	889	CL 16 N 14-42	2	1	0	1	0	0
PC8_510	890	CL 16 N 14-24	2	0	0	0	0	0
PC8_510	892	CL 16 CON KR 13A	0	0	0	0	0	0

PC8_510	891	CL 16 CON KR 13A	1	0	0	0	0	0
PC8_510	893	CL 16 CON KR 13A	2	1	0	1	0	0
PC8_510	894	CL 16 N 13A-27	1	0	0	0	0	0
PC8_750	897	CL 16 CON KR 14	2	1	0	1	0	0
PC8_510	896	CL 16 CON KR 14	2	0	0	0	0	0
PC8_510	895	CL 16 CON KR 14	2	1	0	1	0	0
PC8_510	902	KR 14 CON CL 16	2	0	0	0	1	0
PC8_510	899	KR 14 CON CL 16	2	1	0	1	0	0
PC8_510	900	KR 14 CON CL 16	2	0	0	0	0	0
PC8_510	901	KR 14 CON CL 16	2	1	0	1	0	0
PC8_510	903	KR 14 CON CL 16	2	1	0	1	0	0
PC8_510	328	VIA VILLA DEL ROSARI	3	2	2	0	0	0
PC8_510	329	AUTOPISTA INTERNA	3	0	0	0	0	0
PC14_1050	300	VIA VILLA DEL ROSARI	4	0	0	0	0	0
PC8_1050	325	CL 26N CON VIA VILLA	3	0	0	0	0	0
PC8_1050	321	VIA VILLA DEL ROSARI	2	0	0	0	0	0
PC8_510	320	VIA VILLA DEL ROSARI	2	0	0	0	0	0
PC8_510	319	VIA VILLA DEL ROSARI	1	0	0	0	0	0
PC8_750	318	VIA VILLA DEL ROSARI	2	1	0	1	0	0
PC8_510	317	VIA VILLA DEL ROSARI	4	3	1	0	0	0
PC8_510	316	VIA VILLA DEL ROSARI	1	0	0	0	0	0
PC12_750 poste	169	AUTOPISTA INTERNA	5	2	1	0	0	0
PC12_1050	168	AUTOPISTA INTERNA	5	1	1	0	0	0
PC12_750 poste	167	AUTOPISTA INTERNA	6	3	0	0	0	0
PC8_510	166	AUTOPISTA INTERNA	9	0	0	0	0	0
PC8_510	165	AUTOPISTA INTERNA	9	0	0	0	0	0
PC8_510	164	AUTOPISTA INTERNA	9	0	0	0	0	0
PC12_750 poste	163	VIA INTERNACIONAL	9	3	0	0	0	0
PC12_1050	153	VIA INTERNACIONAL	3	0	0	0	0	0
PC12_1050	152	VIA INTERNACIONAL	3	0	0	0	0	0
PC12_1050	151	VIA INTERNACIONAL	3	2	1	0	0	0
PC10_alumbrad	150	VIA INTERNACIONAL	8	1	0	0	0	0

5. Conclusiones

- ✓ Se aprendió a diferenciar la posteria según su rotura.
- ✓ se conoció las características de cada poste y sus diferentes accesorios que la conforman.
- ✓ Se aprendió a tener en cuenta las distancias entre red de media tensión y red de baja tensión.

6. Recomendaciones

Al realizar el post-procesado se obtuvieron algunos datos muy dispares, por ello hay que decir que cuando no se consiguen valores de calidad de posicionamiento adecuados, las mediciones no serán todo lo exactas que podrían ser.

Y esta calidad de posicionamiento depende directamente del número de satélites que el GPS sea capaz de visualizar, por lo que debemos estudiar siempre antes de realizar el trabajo de campo la situación de los satélites, elevación, trayectoria,

Referencias bibliográficas

Bowring, B.R., (1976): "Transformation from spatial to geodetic coordinates". *Survey Review*, 23: 323-327.

Burrough, P.A., Mcdonnell, R, (1998): "Principles of geographical information systems". Spatial information systems. Oxford University Press, Oxford ; New York, xiii.

Cuesta Farfán, J.; Morocho Suqui, X. (2000). *Inventario y actualización de las redes eléctricas de Alta y Baja Tensión del alimentador al Oriente Tramo II (Tabacay) de la E.E.A.C.A.* Ecuador: Universidad Pontificia Salesiana

Dávila-Martínez, F. & Camacho-Arranz, E. (2012). Georreferenciación de documentos cartográficos Para la gestión de archivos y cartotecas: propuesta metodológica *Revista Catalana de Geografia*, XVII (46), 1-9

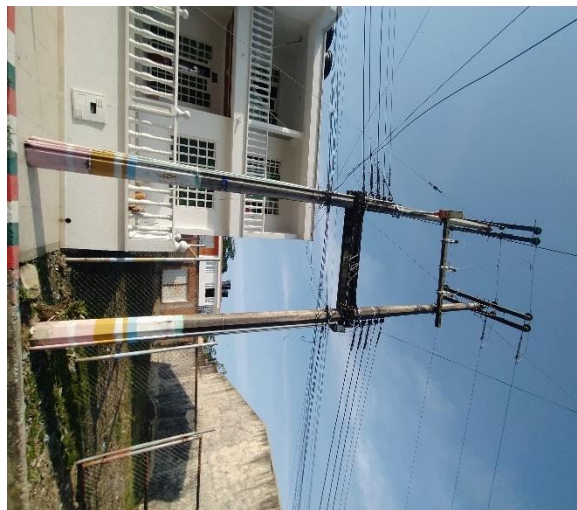
Ubikua (s.f.). Geolocalización vs georreferenciación. Obtenido de <https://www.ubikua.com/2016/08/geolocalizacion-vs-georreferenciacion.html>.

Universidad Francisco de Paula Santander. (1996). *Estatuto Estudiantil*. Cúcuta: UFPS

Anexos

Anexo 1. Evidencias fotográficas

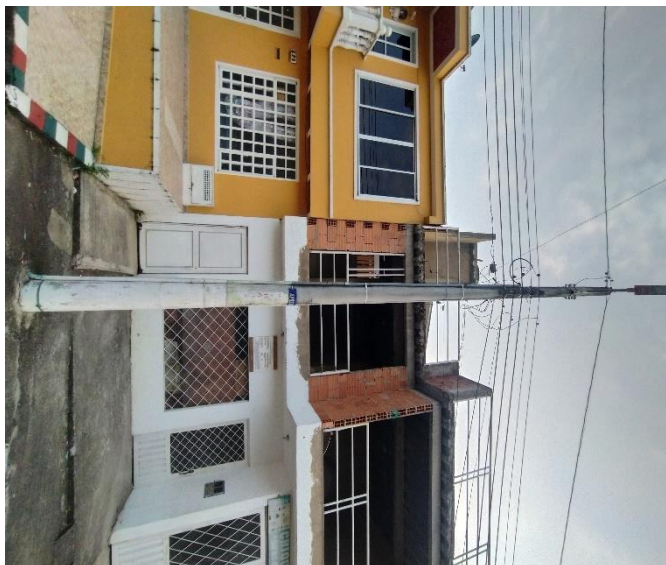
Poste en H



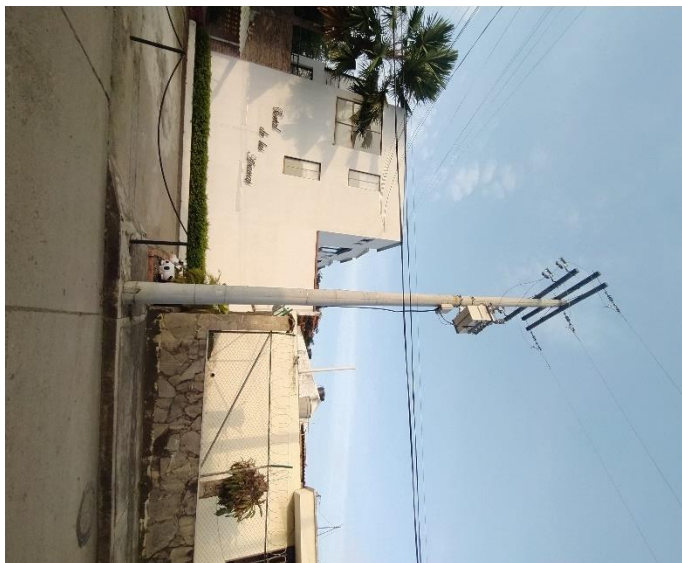
Poste Trafo



Poste de hormigón de 8 metros



Poste de hormigón de 12 metros media tensión.



Poste hormigón alumbrado publico

