

**ACTUALIZACIÓN DEL CATASTRO DE REDES ACUEDUCTO DE CERRITOS
"ASOCIACIÓN VIVA CERRITOS".**

**NAHUN FELIPE GUERRERO MORALES
1088326412**

PRÁCTICA EMPRESARIAL

**DIRECTOR
CARLOS IGNACIO JIMÉNEZ MONTOYA
MAGÍSTER EN CIENCIAS AMBIENTALES**

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA
FACULTAD DE CIENCIAS AMBIENTALES
ADMINISTRACIÓN AMBIENTAL
PEREIRA 2020**

Agradecimientos

Agradezco a la asociación Viva Cerritos por la oportunidad de compartir los conocimientos adquiridos durante el proceso de formación, a los fontaneros y personal administrativo por el apoyo, las enseñanzas y el acompañamiento para realizar las actividades y así poder complementar el proceso de aprendizaje continuo por el que vive un recién egresado.

Infinitas gracias a todos los que hicieron parte de este proceso como lo fue el docente guía, la oficina de prácticas de la Universidad Tecnológica, el director y los subdirectores de la asociación Viva Cerritos.

INTRODUCCIÓN

El siguiente documento refleja el trabajo investigativo en la Asociación Viva Cerritos acueducto de Cerritos municipio de Pereira Risaralda, realizado en el marco de la asignatura proyecto de grado modalidad práctica empresarial del programa Administración Ambiental de la Universidad Tecnológica de Pereira. Se pretende actualizar los registros del catastro de redes a través de unos instrumentos de recolección de información sobre el estado, ubicación cartográfica y especificaciones técnicas de los elementos que componen la red.

Esta investigación estuvo orientada por una metodología cuantitativa la cual requirió una aproximación directa con el territorio donde los empleados (fontaneros) de la asociación y el investigador recolectaron información que fue almacenada y descrita en una base de datos y posteriormente representada en cartografía.

Estos datos se obtuvieron en 6 meses de trabajo en campo con los fontaneros de la asociación e información secundaria con revisión de cartografía existente que dio cuenta del registro catastral actual de la empresa donde se evidenciaron que muchos accesorios no habían sido registrados.

Luego de sistematizar la información y de la representación cartográfica se diseñaron los instrumentos para la recolección de datos que permitan la actualización constante de la información y por consiguiente la mejora continua al facilitar la toma de decisiones en el mejoramiento del sistema.

RESUMEN

El acompañamiento a los procesos para la actualización del catastro de redes de la asociación Viva Cerritos tiene como propósito elaborar instrumentos de recolección de datos (Formatos: Físico para el trabajo de campo y Digitales para el respaldo de la información recolectada) para la actualización de información del catastro de redes.

Las actividades conducentes al cumplimiento de los objetivos planteados en la investigación fueron desarrolladas durante los meses de julio de 2019 a enero de 2020 donde se logró demostrar las capacidades y fortalezas con que la Universidad Tecnológica forma a sus estudiantes a través de los ejes de formación del programa administración ambiental, entre las cuales sobresalen la capacidad de trabajo en equipo, la participación en proyectos de mejora continua y la organización en el manejo de los escenarios de trabajo.

El proceso llevado a cabo durante la práctica empresarial está enmarcado en una serie de actividades para el cumplimiento de las normas legales vigentes como lo son la optimización del sistema de almacenamiento, conducción y distribución de agua potable, mantener los canales de comunicación con los asociados y la sede principal, sistematizar la información sobre el estado, ubicación cartográfica y especificaciones técnicas de los elementos que componen la red de distribución de la asociación Viva Cerritos para el cumplimiento de la normatividad en el sector de Agua Potable como la resolución 0330 de 2017 que aplica a los prestadores de los servicios públicos de acueducto y de acuerdo con las necesidades sentidas por los asociados y la empresa.

ABSTRACT

The accompaniment to the processes for the updating of the network cadastre of the Viva Cerritos association aims to develop data collection instruments (Formats: Physical for field work and Digital for the support of the information collected) for the update of information of the cadastre of networks.

The activities leading to the fulfillment of the objectives set out in the research were developed during the months of July 2019 to January 2020 where it was possible to demonstrate the capabilities and strengths with which the Technological University trains its students through the training axes of the environmental management program, among which the ability to work in teams, participation in continuous improvement projects and the organization in the management of work scenarios stand out.

The process carried out during business practice is framed in a series of activities to comply with current legal regulations such as the optimization of the storage, conduction and distribution of drinking water system, maintain communication channels with partners and the main headquarters, systematize the information on the state, cartographic location and technical specifications of the elements that make up the distribution network of the Viva Cerritos association for compliance with regulations in the Potable Water sector as resolution 0330 of 2017 that applies to the providers of public aqueduct services and in accordance with the needs felt by the associates and the company.

JUSTIFICACIÓN

El creciente aumento de la población en la ciudad de Pereira ha ocasionado el desplazamiento de los asentamientos humanos hacia zonas con marcado paisaje campestre, lo que a su vez incrementa la demanda de servicios básicos como energía eléctrica, telecomunicaciones y agua potable, en el año 2015 la población de Pereira fue de aproximadamente 496.612 habitantes y se estima que al año 2020 la población pereirana crecerá cerca del 2.4% (Alcaldía de Pereira, 2016).

Entendiéndose el crecimiento de una población al aumento en el número de integrantes, que ocurre en un período de tiempo asentada en determinado territorio (Hernández, 1996), y que a su vez incrementa las actividades antropogénicas residenciales.

Estos nuevos sectores de crecimiento poblacional de Pereira como lo es el corregimiento de cerritos requieren de servicios básicos para abastecerse, es por esto por lo que nace la asociación Viva Cerritos como un aliado ideal para el acompañamiento constante de forma colectiva para suplir necesidades que de otra forma no eran ofrecidos por la ciudad (Asociación Viva Cerritos, 2017).

La asociación viva ceritos como entidad sin ánimo de lucro y cuyo principal objetivo es el desarrollo integral del sector de Cerritos, y en busca de satisfacer las necesidades que se presentan en la zona principalmente las relacionadas con los servicios de agua potable se ha venido consolidando como una de las asociaciones más representativas de la región, posicionándose como uno de los principales actores de desarrollo y valorización del sector de Cerritos (Asociación Viva Cerritos, 2017).

Por lo anterior el administrador ambiental como gestor de tecnologías y prácticas alternativas ambientales y al estar vinculado permanentemente a grupos de trabajo para el desarrollo de proyectos ambientales de desarrollo urbano y rural, es un aliado ideal para el cumplimiento de dicho objetivo (Universidad Tecnológica de Pereira, 2016).

Por lo tanto, La presente investigación permite la articulación de la asociación Viva Cerritos con la universidad tecnológica de Pereira específicamente la facultad de Ciencias Ambientales del programa Administración Ambiental que permita tener un esfuerzo mancomunado para aprovechar las oportunidades ambientales con una visión sistémica e interdisciplinaria para el desarrollo integral del acueducto de cerritos y por ende del corregimiento.

OBJETIVOS

Objetivo General:

- Actualizar los registros del catastro de redes de la “Asociación Viva Cerritos”, acueducto de Cerritos.

Objetivos Específicos:

- Recolectar Información con personal de la asociación Viva Cerritos sobre el estado, ubicación cartográfica y especificaciones técnicas de los elementos que componen la red de distribución.
- Diseñar un esquema topológico de la red de distribución del acueducto de Cerritos con todos sus elementos respectivamente conectados en una base de datos geográfica.
- Proponer Instrumentos de Recolección de Datos (Formatos: Físico para el trabajo de campo y Digitales para el respaldo de la información recolectada) para la actualización de información del catastro de redes de la asociación Viva Cerritos.

MARCO CONCEPTUAL

En el presente trabajo es de fundamental importancia realizar un adecuado acercamiento teórico conceptual, permitiendo la comprensión del trabajo investigativo esencial en el qué hacer del administrador ambiental cuyo campo de acción (perfil profesional y ocupacional) se hace necesario estar vinculado permanentemente a grupos de trabajo para el desarrollo de proyectos ambientales de desarrollo urbano y rural, entre estos como gestor de tecnologías y proyectos de abastecimiento de agua potable (Universidad Tecnológica de Pereira, 2016).

Para el reglamento técnico del sector de agua potable y saneamiento básico RAS (2000) por sistema de acueducto se entiende el conjunto de instalaciones que conducen el agua desde su captación en la fuente de abastecimiento hasta la acometida domiciliaria en el punto de empate con la instalación interna del predio a servir. El sistema de acueducto del sector de Cerritos importante corregimiento de la ciudad de Pereira está a cargo de la de Asociación Viva Cerritos.

La asociación ¡Viva Cerritos! formalmente fue constituida en el año de 1997, pero su trayectoria se remonta desde el año 1991, esta es una entidad sin ánimo de lucro cuyo principal objetivo es el desarrollo integral del sector de Cerritos, mediante la unión de esfuerzos de sus residentes y habitantes bajo el esquema de Asociación. (Asociación Viva Cerritos, 2017).

El sistema de acueducto del sector de cerritos es nutrido por aguas subterráneas, provenientes de dos pozos, San Isidro y El Palomar, el agua subterránea se filtra a través de grietas y poros de las rocas y sedimentos que yacen debajo de la superficie de la tierra, acumulándose en las capas arenosas o rocas porosas del subsuelo, el agua se almacena y se mueve en las formaciones geológicas que tienen poros o vacíos (Instituto Colombiano de Geología y Minería. 2011).

Un volumen subterráneo de roca y arena que contiene agua recibe el nombre de acuífero (Ordoñez, 2011), para extraer el agua subterránea por medios artificiales se debe construir una captación que permita poner a disposición el agua contenida en los acuíferos (Instituto Colombiano de Geología y Minería. 2011) luego de la captación es llevada a unos tanques de almacenamiento que son propiedad de la asociación Viva Cerritos para cumplir con los distintos parámetros técnico-normativos y posteriormente por gravedad ser distribuida hasta los hogares, fincas y empresas de los asociados de manera segura.

El acueducto de Cerritos cuenta con todas las medidas de control, seguridad y planes de contingencia como válvulas de cierre, presión y medidores necesarios para mantener la disponibilidad del servicio (Asociación Viva Cerritos, 2017), adicional todos los elementos que conforman el sistema de acueducto de la asociación Viva Cerrito deben de ser inventariados según el Artículo 42 de la resolución 0330 de 2017, en donde debe contarse con un catastro de red actualizado que incluya un inventario de las tuberías existentes, su localización y el mayor número de anotaciones posible

para cada accesorio considerado estratégico en la operación como: tipo de accesorio, material, profundidad y año de instalación, en la medida que exista mayor demanda del servicio por el aumento de la población, es necesario contar siempre con un registro actualizado de dichos elementos.

Una de las herramientas más utilizadas para plasmar un catastro de redes de un acueducto es la elaboración de una cartografía o esquema topológico de la red de distribución, que permite establecer mediante símbolos, cada uno de los elementos que conforman dicha red, es importante mencionar que esta cartografía se enfrenta a varios retos, en primer lugar, la gran cantidad de variables relacionadas a considerar, lo que obliga a una profunda estructura de la información y el establecimiento de una jerarquía en el interés o importancia de los datos, al objeto de no sobrecargar el mapa convirtiéndolo en algo incomprensible (Instituto Colombiano de Geología y Minería. 2011). Para establecer una cartografía o esquema topológico de un acueducto, se necesitan al menos de dos herramientas fundamentales, un software de geolocalización para hacer el levantamiento del terreno sobre el cual se encuentran los elementos del acueducto, y la otra los instrumentos de recolección de datos.

Un instrumento de recolección de datos es cualquier recurso, dispositivo o formato (en papel o digital), que se utiliza para obtener, registrar o almacenar información (Arias, 2006), los datos se recogen en formatos o formas ordenadas de tal manera que cada elemento representado en el esquema topológico este completamente descrito.

Para finalizar el proceso investigativo se propone la elaboración de instrumentos de recolección y base de datos para los próximos accesorios nuevos que ingresen a la red de distribución para mantener siempre en constante actualización.

METODOLOGÍA

La metodología es un conjunto de procesos sistemáticos, críticos y empíricos que se aplican al estudio de un fenómeno o problema con el resultado (o el objetivo) de ampliar su conocimiento (Sampieri Hernández et al. 2014), y es indispensable para cualquier investigación, marca las formas de analizar la información o resultados (técnicas) y la manera de recolectar dicha información (instrumentos), también ayuda a definir el principio o intención de la investigación misma.

La presente investigación tiene un enfoque metodológico cuantitativo, el significado original del término cuantitativo (del latín “quantitas”) se vincula a conteos numéricos y métodos matemáticos, este mide las variables en un determinado contexto, se analizan las mediciones obtenidas y se establece una serie de conclusiones al respecto, (Niglas, 2010 citado por Sampieri et al. 2018).

Adicional, esta investigación sugiere un alcance descriptivo y propositivo, que se apoya en una recolección de datos de campo donde se pretende especificar las propiedades, características, tipos de accesorios y especificaciones técnicas de los diferentes elementos que componen una red de abastecimiento de agua potable, como forma de añadir información catastral nueva al registro ya existente, además de su actualización se proponen instrumentos de recolección de información que permitan ingresar los próximos datos de los accesorios que ingresen a la red.

Entendiéndose como los datos recolectados en campos a los datos de interés que se recogen en forma directa de la realidad, mediante el trabajo concreto del investigador y su equipo. Estos datos, obtenidos directamente de la experiencia empírica, son llamados primarios, denominación que alude al hecho de que son datos de primera mano, originales, producto de la investigación en curso. (Sabino, 2000).

El cuadro metodológico (Anexo 1) que postuló el investigador para el cumplimiento de los objetivos propuestos reúne técnica, instrumentos y resultados que permitieron la finalización en el tiempo estipulado (Anexo 2) por lo tanto en el primer momento de la investigación se realizó un análisis documental, con material bibliográfico correspondiente a la normatividad vigente sobre catastro de redes, características técnicas de los accesorios, adicional a un análisis cartográfico con que cuente la asociación Viva Cerritos para la identificación de líneas o sectores, levantamientos topográficos e inventario actual que corresponda al sistema de acueducto que opera y mantiene dicha empresa.

El segundo momento de la investigación tuvo que ver con el diseño de un esquema topológico usando información geográfica de la red de distribución que permitió compararla y socializarla con los demás documentos existentes del registro catastral y el personal de la asociación, para el esquema topológico se utilizó como instrumento el software QGIS con apoyo de la geolocalización de los programas informáticos Mobile Topographer, Google Earth, y personal de la asociación Viva Cerritos.

El tercer momento de la investigación fue la elaboración de instrumentos de recolección y base de datos para los próximos accesorios nuevos que ingresen a la red de distribución y en relación con el acuerdo del consejo académico N°38 que en su artículo 1 “definición de la practica universitaria” como parte del proceso de formación integral para que puedan ser generadores de mejoras estratégicas, y que además en su artículo 32 para practicas conducentes a trabajo de grado se debe tener un componente investigativo y/o aplicación de un método o modelo para innovar procesos técnicos, tecnológicos o social lo cual permite una mejora continua para la asociación Viva cerritos.

RESULTADOS

El sistema de acueducto del sector de cerritos es nutrido por aguas subterráneas provenientes de dos pozos San Isidro y El Palomar los cuales arrojan un aproximado de 10 litros x segundo, la asociación Viva Cerritos abastece aproximadamente a 1098 asociados sectorizados en cuatro líneas principales las cuales son conocidas como La Carmelita, La Virginia, Suzuki y Chapinero.

La articulación de la Universidad Tecnológica de Pereira y la asociación Viva Cerritos permitió al administrador ambiental como gestor de tecnologías y prácticas alternativas ambientales, y al estar vinculado permanentemente con grupos de trabajo para el desarrollo de proyectos ambientales la actualización de los accesorios y elementos que conforman la red de distribución.

En los seis meses que duró la práctica empresarial se logró demostrar las capacidades y fortalezas con la universidad tecnológica forma a sus estudiantes a través de los ejes de formación del programa administración ambiental, entre las cuales sobresalen la capacidad de trabajo en equipo, la participación en proyectos de mejora continua y la organización en el manejo de los escenarios de trabajo.

Por lo anterior, los procedimientos realizados por el administrador ambiental en la asociación Viva cerritos fueron la actualización del catastro de redes y la descripción de los elementos y accesorio con los cuales cuenta la empresa, adicional se detallada la ubicación cartográfica (coordenadas) y profundidades por líneas (Anexo 3), esto en base de la mejora continua al facilitar la toma de decisiones en el mejoramiento del sistema.

Adicional el administrador ambiental logró promover un registro diario de las actividades desarrolladas por los ocho fontaneros de la asociación con sus respectivas imágenes, fecha y responsable y así presentar resultados mensuales ante la junta directiva y mejorar los procesos de la empresa.

También se realizó el apoyo en el seguimiento de cloro y de las lecturas de consumos diarios por líneas para establecer pérdidas o posibles fraudes e instalación de accesorios para pequeñas sectorizaciones y así ejercer un control de los procesos.

El administrador ambiental en conjunto con los demás fontaneros asesoró a la empresa para la incorporación de nuevas tecnologías que permitan el mejoramiento del sistema, a través de los recorridos y comités técnico se pudo identificar puntos estratégicos y cotas para la instalación de un tanque de almacenamiento de aproximadamente 500 m³ y la restitución de la red principal en la línea Chapinero por cumplimiento de parámetros técnico-normativos e instalación de válvulas y macro medidores para la sectorización y control de pérdidas. (Anexo 4).

Para finalizar se elaboró instrumentos de Recolección de Datos (Formatos: Físico para el trabajo de campo y Digitales para el respaldo de la información recolectada. (Anexo 5).

CONCLUSIONES

La etapa práctica académica permitió a través de la asociación Viva Cerritos y de su personal compartir y aportar conocimientos a la formación del administrador ambiental como gestor ambiental.

El aprendizaje continuo a partir de valores, habilidades, destrezas y responsabilidades aportaron a los nuevos conocimientos para desarrollar estrategias y técnicas que permitieron la mejora de los procesos abordando la práctica empresarial como un objeto de estudio complejo y en la capacidad de entender las oportunidades de la asociación con una visión sistémica e interdisciplinaria.

Los datos recolectados en esta investigación responden a una descripción cuantitativa de las líneas de abastecimiento de la asociación Viva Cerritos, el acompañamiento y asesoría en la ubicación cartográfica de un tanque de almacenamiento y la restitución de la red principal de la línea Chapinero sector Mirador de Luisa (Anexo 4), que permitan la mejora continua y el avance tecnológico de la asociación en el cual se enmarca el perfil del administrador ambiental en la vinculación a grupos de trabajo para el desarrollo de proyectos ambientales de desarrollo rural y en la participación y formulación de proyectos de abastecimiento de agua potable.

Adicional se apoyó las diferentes actividades desarrolladas en el área técnica por requerimientos administrativos.

BIBLIOGRAFÍA

Alcaldía de Pereira, (2016). Plan de desarrollo municipal 2016--2019 “Pereira: capital del eje”.

Arias, Fidas. (2012). El Proyecto de Investigación. Introducción a la metodología científica.

Hernández Millán, Abelardo (1996). El estudio del crecimiento de las poblaciones humanas.

Instituto Colombiano de Geología y Minería, (2011). Las Aguas Subterráneas un enfoque práctico.

Ministerio de vivienda, ciudad y territorio (8 de junio de 2017). reglamento técnico para el sector agua potable y saneamiento básico. [resolución N° 0330].

Ministerio de desarrollo económico. Dirección general de agua potable y saneamiento básico (17 de febrero del 2000). Documentación técnico-normativa del sector agua potable y saneamiento básico. sección i título a. RAS 2000[resolución N°1096].

Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio. (junio 8 de 2017). Artículo 42. (Titulo 2. Capítulo 1). Resolución 0330 de 1997.

Ordoñez Galvis, Juan Julio (2011). Aguas subterráneas – Acuíferos.

Sampieri Hernández, Roberto. Mendoza Torres, Christian Paulina. (2018). Metodología de la investigación: La ruta cuantitativa, cualitativa y mixta.

Sampieri Hernández, Roberto. Collado, Carlos Fernando. Baptista, Pilar Lucio. (2014). Metodología de la investigación (Sexta edición).

Universidad tecnológica de Pereira (13 de diciembre de 2017). Acuerdo de consejo académico N° 38 (Artículo 1 y 32).

Universidad Tecnológica de Pereira, (2016). Perfil del administrador ambiental.

Anexo 1

Objetivo general	Objetivo específico	Momento	Técnica	Instrumento	Resultado
Actualizar el catastro de redes como practica alternativa ambiental en la asociación viva cerritos, acueducto de cerritos.	Recolectar Información con personal de la asociación Viva Cerritos sobre el estado, ubicación cartográfica y especificaciones técnicas de los elementos que componen la red de distribución	Momento exploratorio	Observación simple	Diario de campo	Conocimiento de la red de distribución
				SIG	Mapa de la zona de estudio
			Observación participativa	Diario de campo	Descripción de los elementos y características
				Registro fotográfico	Base de datos fotográficos de los elementos de la red
				SIG	Conocimiento de la red de distribución.
			Análisis cartográfico	SIG	Ubicación de accesorios y sectores.
	Análisis bibliográfico	Revisión Documental	Descripción de los elementos, características técnicas y normatividad.		
	Diseñar un armado topológico de la red de distribución del acueducto de Cerritos con todos sus elementos respectivamente conectados en una base de datos geográfica.	Momento descriptivo	Recolección de información	SIG Mobile Topographer Google Earth	Puntos estratégicos y toma de coordenadas.
			Representación cartográfica	QGIS	Entrega de datos recolectados en campo en base cartográfica.
			Socialización de información	Técnica grupal	Socialización con personal de la asociación sobre los datos recolectados en campo.
Proponer Instrumentos de Recolección de Datos (Formatos: Físico para el trabajo de campo y Digitales para el respaldo de la información recolectada) para la actualización de información del catastro de redes de la asociación Viva Cerritos.	Momento proyectivo	Elaboración de Instrumentos de Recolección y Base de Datos.	Formatos en EXCEL	Plantillas de Formatos con especificación técnico normativas para bases de Datos Ampliables.	

Anexo 3

Línea Suzuki Margen Derecha									
Sectores	Tipo de accesorio	Material	Diámetro	Profundidad	Especificaciones técnicas	Coordenadas MAGNA SIRGA		Cota	Observaciones
						Latitud (X) Este	Longitud (Y) Norte		
Glacial	Macromedidor	Hierro Galvanizado y Bronce	4"	2 m	H4000 R125 DN 40 A DN 300 Esfera encapsulada IP68 con rotación 360º para más robustez y fácil lectura. Pre-instalación para emisor de pulsos bidireccional. Campo de medida extendido. Metrología superior a clase B. Medición de caudales inversos con metrología clase B (hasta DN 150). Gama de calibres de 40 a 300 mm. Longitudes ISO y alternativas. Instalación de tuberías horizontales, verticales e inclinadas. Tapa desmontable. Para uso con agua fría (máximo 50°C).	1143765,459	1024010,554	1242	Pertenece aguas y aguas
Espejo glacial	Válvula	Material cuerpo Hierro Dúctil Material compuerta: Hierro Dúctil Material tornillería: Acero Inoxidable	4"	1,10 m	Presión de trabajo: 250 Psi Diámetros: 2" a 12" Rueda de manejo: Volante (Opcional) Extremos: Lisos (Espigos) Válvula de Compuerta Elástica Extremos Lisos Vástago ascendente Extremo liso cabezote triangular Extremó liso cabezote triangular	1143047,993	1024236,809	1221	Entrada 1 salle, tiene caja y esta en buenas condiciones, presencia de basura
	Macromedidor	Hierro Galvanizado y Bronce	4"	1,10 m	H4000 R125 DN 40 A DN 300 Esfera encapsulada IP68 con rotación 360º para más robustez y fácil lectura. Preinstalación para emisor de pulsos bidireccional. Campo de medida extendido. Metrología superior a clase B. Medición de caudales inversos con metrología clase B (hasta DN 150). Gama de calibres de 40 a 300 mm. Longitudes ISO y alternativas. Instalación de tuberías horizontales, verticales e inclinadas. Tapa desmontable. Para uso con agua fría (máximo 50°C).	1143047,993	1024236,809	1221	
	Tubería	PVC	4"	1,10 m	Se encuentra en buenas condiciones	1143047,993	1024236,809	1221	

Public	Válvula	Material cuerpo Hierro Dúctil Material compuerta: Hierro Dúctil Material tornillería: Acero Inoxidable	2"	1,80 m	Presión de trabajo: 250 Psi Diámetros: 2" a 12" Rueda de manejo: Volante (Opcional) Extremos: Lisos (Espigos) Válvula de Compuerta Elástica Extremos Lisos Vástago ascendente Extremo liso cabezote triangular Extremó liso cabezote triangular	1142974,058	1024178,762	1219	Falta ubicar T Tipo wafer
Entrada 3 los lagos	Bypass medidor	Plástico-bronce	1/2"	Superficial	Volumétrico Analógico Para uso con agua fría (máximo 50°C) Diámetro de 15 mm	1142403,269	1024219,669	1212	Se encuentra en buenas condiciones
	Válvula	Material cuerpo Hierro Dúctil Material compuerta: Hierro Dúctil Material tornillería: Acero Inoxidable	2"	80 cm	Presión de trabajo: 250 Psi Diámetros: 2" a 12" Rueda de manejo: Volante (Opcional) Extremos: Lisos (Espigos) Válvula de Compuerta Elástica Extremos Lisos Vástago ascendente Extremo liso cabezote triangular	1142404,269	1024220,669	1212	
Entrada 4 Cascadas	Válvula	Material cuerpo Hierro Dúctil Material compuerta: Hierro Dúctil Material tornillería: Acero Inoxidable	4"	1,10 m	Presión de trabajo: 250 Psi Diámetros: 2" a 12" Rueda de manejo: Volante (Opcional) Extremos: Lisos (Espigos) Válvula de Compuerta Elástica Extremos Lisos Vástago ascendente Extremo liso cabezote triangular	1142025,354	1024145,936	1208	Tiene tapa de protección
	Macromedidor	Hierro Galvanizado y Bronce	4"	1,10 m	H4000 R125 DN 40 A DN 300 Esfera encapsulada IP68 con rotación 360° para más robustez y fácil lectura. Preinstalación para emisor de pulsos bidireccional. Campo de medida extendido. Metrología superior a clase B. Medición de caudales inversos con metrología clase B (hasta DN 150). Gama de calibres de 40 a 300 mm. Longitudes ISO y alternativas. Instalación de tuberías horizontales, verticales e inclinadas. Tapa desmontable. Para uso con agua fría (máximo 50°C).	1142025,354	1024145,936	1208	

Malabar Entrada pavas	Válvula	Material cuerpo Hierro Dúctil Material compuerta: Hierro Dúctil Material tornillería: Acero Inoxidable	4"	60 cm	Presión de trabajo: 250 Psi Diámetros: 2" a 12" Rueda de manejo: Volante (Opcional) Extremos: Lisos (Espigos) Válvula de Compuerta Elástica Extremos Lisos Vástago ascendente Extremo liso cabezote triangular	1141224,396	1024257,899	1213	Entrada a pavas
	Macromedidor	Hierro Galvanizado y Bronce	4"	60 cm	H4000 R125 DN 40 A DN 300 Esfera encapsulada IP68 con rotación 360° para más robustez y fácil lectura. Preinstalación para emisor de pulsos bidireccional. Campo de medida extendido. Metrología superior a clase B. Medición de caudales inversos con metrología clase B (hasta DN 150). Gama de calibres de 40 a 300 mm. Longitudes ISO y alternativas. Instalación de tuberías horizontales, verticales e inclinadas. Tapa desmontable. Para uso con agua fría (máximo 50°C).	1141224,396	1024257,899	1213	
Malabar Copidrogras	Válvula	Material cuerpo Hierro Dúctil Material compuerta: Hierro Dúctil Material tornillería: Acero Inoxidable	4"	1 m	Presión de trabajo: 250 Psi Diámetros: 2" a 12" Rueda de manejo: Volante (Opcional) Extremos: Lisos (Espigos) Válvula de Compuerta Elástica Extremos Lisos Vástago ascendente Extremo liso cabezote triangular	1141004,375	1024235,290	1220	Hidrante cerca, dicen que se robaron el medidor, lo suspendieron
	Medidor (suspendido)	Hierro Galvanizado y Bronce	1"	1m	No está activo	1141004,375	1024235,290	1220	
Malabar	Válvula	Material cuerpo Hierro Dúctil Material compuerta: Hierro Dúctil Material tornillería: Acero Inoxidable	4"	1 m	Presión de trabajo: 250 Psi Diámetros: 2" a 12" Rueda de manejo: Volante (Opcional) Extremos: Lisos (Espigos) Válvula de Compuerta Elástica Extremos Lisos Vástago ascendente Extremo liso cabezote triangular	1140953,079	1024152,606	1221	Salida de la vía malabar, se necesitan llaves para abrir la tapa
	Bypass medidor	Plástico-bronce	1/2"	Superficial	Volumétrico Analogico Para uso con agua fría (máximo 50°C) Diámetro de 15 mm	1140953,079	1024152,606	1221	

Altos de Malabar	Válvula	Material cuerpo Hierro Dúctil Material compuerta: Hierro Dúctil Material tornillería: Acero Inoxidable	4"	1 m	Presión de trabajo: 250 Psi Diámetros: 2" a 12" Rueda de manejo: Volante (Opcional) Extremos: Lisos (Espigos) Válvula de Compuerta Elástica Extremos Lisos Vástago ascendente Extremo liso cabezote triangular	1140903,112	1024075,859	1217	Margen derecha de la vía
	Bypass medidor	Plástico-bronce	1/2"	Superficial	Volumétrico Analogico Para uso con agua fría (máximo 50°C) Diámetro de 15 mm	1140903,112	1024075,859	1217	
Altos de Malabar nitrus (d)	Válvula	Material cuerpo Hierro Dúctil Material compuerta: Hierro Dúctil Material tornillería: Acero Inoxidable	4"	1,20 m	Presión de trabajo: 250 Psi Diámetros: 2" a 12" Rueda de manejo: Volante (Opcional) Extremos: Lisos (Espigos) Válvula de Compuerta Elástica Extremos Lisos Vástago ascendente Extremo liso cabezote triangular	1140882,276	1024052,485	1216	Margen derecha de la vía de ingreso a nitrus esquina
Altos de Malabar nitrus (i)	Válvula	Material cuerpo Hierro Dúctil Material compuerta: Hierro Dúctil Material tornillería: Acero Inoxidable	4"	1,20 m	Presión de trabajo: 250 Psi Diámetros: 2" a 12" Rueda de manejo: Volante (Opcional) Extremos: Lisos (Espigos) Válvula de Compuerta Elástica Extremos Lisos Vástago ascendente Extremo liso cabezote triangular	1140871,717	1024047,052	1216	Margen izquierda de la vía de ingreso a nitrus esquina
	Bypass medidor	Plástico-bronce	1"	Superficial	Volumétrico Analogico Para uso con agua fría (máximo 50°C) Diámetro de 15 mm	1140871,717	1024047,052	1216	

Paso para la Irlanda	Válvula	Material cuerpo Hierro Dúctil Material compuerta: Hierro Dúctil Material tornillería: Acero Inoxidable	6"	Esta tapada	Presión de trabajo: 250 Psi Diámetros: 2" a 12" Rueda de manejo: Volante (Opcional) Extremos: Lisos (Espigos) Válvula de Compuerta Elástica Extremos Lisos Vástago ascendente Extremo liso cabezote triangular	1140809,812	1023982,218	1212	Se hizo una aproximación al punto donde se encuentra, estaba muy tapada por tierra
Colegio Saint Andrews duda	Válvula	Material cuerpo Hierro Dúctil Material compuerta: Hierro Dúctil Material tornillería: Acero Inoxidable	6"	90 cm	Presión de trabajo: 250 Psi Diámetros: 2" a 12" Rueda de manejo: Volante (Opcional) Extremos: Lisos (Espigos) Válvula de Compuerta Elástica Extremos Lisos Vástago ascendente Extremo liso cabezote triangular	1140512,568	1023762,630	1207	Entrada al colegio
Lukatan	Válvula	Material cuerpo Hierro Dúctil Material compuerta: Hierro Dúctil Material tornillería: Acero Inoxidable	6"	90 cm	Presión de trabajo: 250 Psi Diámetros: 2" a 12" Rueda de manejo: Volante (Opcional) Extremos: Lisos (Espigos) Válvula de Compuerta Elástica Extremos Lisos Vástago ascendente Extremo liso cabezote triangular	1140342,203	1023644,777	1204	Válvula para mantenimiento
Antes de cerritos del mar	Reguladora	Cuerpo y actuador: Hierro dúctil Piezas internas: Acero inoxidable, bronce y acero revestido Diafragma: Caucho sintético Nylon reforz	4"	90 cm	Reducción de caudales y fugas Protección contra los daños por cavitación Amortiguación del ruido Ahorro en el mantenimiento del sistema accionada por diafragma, que reduce la presión alta aguas arriba a una presión menor y constante aguas abajo. DN 40-900; 1½-36" Conexiones terminales (Presiones nominales): Brida, Rosca.	1139839,249	1023398,623	1200	
	Válvula	Material cuerpo Hierro Dúctil Material compuerta: Hierro Dúctil Material tornillería: Acero Inoxidable	4"	90 cm	Presión de trabajo: 250 Psi Diámetros: 2" a 12" Rueda de manejo: Volante (Opcional) Extremos: Lisos (Espigos) Válvula de Compuerta Elástica Extremos Lisos Vástago ascendente Extremo liso cabezote triangular	1139839,249	1023398,623	1200	Esta dentro de un tarro de basura a un lado de la reguladora
	Válvula	Material cuerpo Hierro Dúctil Material compuerta: Hierro Dúctil Material tornillería: Acero Inoxidable	6"	90 cm	Presión de trabajo: 250 Psi Diámetros: 2" a 12" Rueda de manejo: Volante (Opcional) Extremos: Lisos (Espigos) Válvula de Compuerta Elástica Extremos Lisos Vástago ascendente Extremo liso cabezote triangular	1139839,249	1023398,623	1200	Por la línea de la reguladora, vertical

Cerritos del mar	Válvula	Material cuerpo Hierro Dúctil Material compuerta: Hierro Dúctil Material tornillería: Acero Inoxidable	4"	80 cm	Presión de trabajo: 250 Psi Diámetros: 2" a 12" Rueda de manejo: Volante (Opcional) Extremos: Lisos (Espigos) Válvula de Compuerta Elástica Extremos Lisos Vástago ascendente Extremo liso cabezote triangular	1139731,128	1023411,157	1218	Válvula para mantenimiento
Potrero colegio	Válvula	Material cuerpo Hierro Dúctil Material compuerta: Hierro Dúctil Material tornillería: Acero Inoxidable	4"	80 cm	Presión de trabajo: 250 Psi Diámetros: 2" a 12" Rueda de manejo: Volante (Opcional) Extremos: Lisos (Espigos) Válvula de Compuerta Elástica Extremos Lisos Vástago ascendente Extremo liso cabezote triangular	1138750,591	1022973,390	1182	Válvula para mantenimiento, no se utiliza
Macondo Bomba	Válvula	Material cuerpo Hierro Dúctil Material compuerta: Hierro Dúctil Material tornillería: Acero Inoxidable	6"	80 cm	Presión de trabajo: 250 Psi Diámetros: 2" a 12" Rueda de manejo: Volante (Opcional) Extremos: Lisos (Espigos) Válvula de Compuerta Elástica Extremos Lisos Vástago ascendente Extremo liso cabezote triangular	1138586,630	1022997,842	1183	encamisado del tubo
Morada	Válvula	Material cuerpo Hierro Dúctil Material compuerta: Hierro Dúctil Material tornillería: Acero Inoxidable	2"	80 cm	Presión de trabajo: 250 Psi Diámetros: 2" a 12" Rueda de manejo: Volante (Opcional) Extremos: Lisos (Espigos) Válvula de Compuerta Elástica Extremos Lisos Vástago ascendente Extremo liso cabezote triangular	1138060,991	1023044,385	1184	Válvula para mantenimiento
Al frente de Atraer	Válvula	Material cuerpo Hierro Dúctil Material compuerta: Hierro Dúctil Material tornillería: Acero Inoxidable	6"	1 m	Presión de trabajo: 250 Psi Diámetros: 2" a 12" Rueda de manejo: Volante (Opcional) Extremos: Lisos (Espigos) Válvula de Compuerta Elástica Extremos Lisos Vástago ascendente Extremo liso cabezote triangular	1137479,300	1022957,864	1190	Mantenimiento total,

Linea Suzuki margen Izquierda							
Sectores	Tipo de accesorio	Material	Diámetro	Profundidad	Especificaciones técnicas	Coordenadas MAGNA SIRGA	
						Latitud (X) Este	Longitud (Y) Norte
Garra de tigre	Macromedidor	Hierro Galvanizado y Bronce	4"	45 cm	H4000 R125 DN 40 A DN 300 Esfera encapsulada IP68 con rotación 360º para más robustez y fácil lectura. Preinstalación para emisor de pulsos bidireccional. Campo de medida extendido. Metrología superior a clase B. Medición de caudales inversos con metrología clase B (hasta DN 150). Gama de calibres de 40 a 300 mm. Longitudes ISO y alternativas. Instalación de tuberías horizontales, verticales e inclinadas. Tapa desmontable. Para uso con agua fría (máximo 50°C).	1136833,960	1022559,917
	Válvula	Material cuerpo Hierro Dúctil Material compuerta: Hierro Dúctil Material tornillería: Acero Inoxidable	4"	25 cm	Presión de trabajo: 250 Psi Diámetros: 2" a 12" Rueda de manejo: Volante (Opcional) Extremos: Lisos (Espigos) Válvula de Compuerta Elástica Extremos Lisos Vástago ascendente	1136833,960	1022559,917

Castilla	Macromedidor	Hierro Galvanizado y Bronce	4"	1,35 cm	H4000 R125 DN 40 A DN 300 Esfera encapsulada IP68 con rotación 360º para más robustez y fácil lectura. Preinstalación para emisor de pulsos bidireccional. Campo de medida extendido. Metrología superior a clase B. Medición de caudales inversos con metrología clase B (hasta DN 150). Gama de calibres de 40 a 300 mm. Longitudes ISO y alternativas. Instalación de tuberías horizontales, verticales e inclinadas. Tapa desmontable. Para uso con agua fría (máximo 50°C).	1138383,644	1022974,856
	Válvula	Material cuerpo Hierro Dúctil Material compuerta: Hierro Dúctil Material tornillería: Acero Inoxidable	4"	80 cm	Presión de trabajo: 250 Psi Diámetros: 2" a 12" Rueda de manejo: Volante (Opcional) Extremos: Lisos (Espigos) Válvula de Compuerta Elástica Extremos Lisos Vástago ascendente	1138383,644	1022974,856
	Válvula	Material cuerpo Hierro Dúctil Material compuerta: Hierro Dúctil Material tornillería: Acero Inoxidable	4"	75 cm	Presión de trabajo: 250 Psi Diámetros: 2" a 12" Rueda de manejo: Volante (Opcional) Extremos: Lisos (Espigos) Válvula de Compuerta Elástica Extremos Lisos Vástago ascendente	1138383,644	1022974,856
	Válvula	Material cuerpo Hierro Dúctil Material compuerta: Hierro Dúctil Material tornillería: Acero Inoxidable	4"	1,10 cm	Presión de trabajo: 250 Psi Diámetros: 2" a 12" Rueda de manejo: Volante (Opcional) Extremos: Lisos (Espigos) Válvula de Compuerta Elástica Extremos Lisos Vástago ascendente	1138383,644	1022974,856

Castilla subestación	Macromedidor	Hierro Galvanizado y Bronce	4"	80 cm	H4000 R125 DN 40 A DN 300 Esfera encapsulada IP68 con rotación 360° para más robustez y fácil lectura. Preinstalación para emisor de pulsos bidireccional. Campo de medida extendido. Metrología superior a clase B. Medición de caudales inversos con metrología clase B (hasta DN 150). Gama de calibres de 40 a 300 mm. Longitudes ISO y alternativas. Instalación de tuberías horizontales, verticales e inclinadas. Tapa desmontable. Para uso con agua fría (máximo 50°C).	1138387,532	1022974,368	1184	Subestación de medición aguas y aguas
	Reguladora	Cuerpo y actuador: Hierro dúctil Piezas internas: Acero inoxidable, bronce y acero revestido Diafragma: Caucho sintético Nylon reforz	4"	80 cm	Reducción de caudales y fugas Protección contra los daños por cavitación Amortiguación del ruido Ahorro en el mantenimiento del sistema accionada por diafragma, que reduce la presión alta aguas arriba a una presión menor y constante aguas abajo. DN 40-900; 1½-36" Conexiones terminales (Presiones nominales): Brida, Rosca.	1138387,532	1022974,368	1184	
	Filtro en Y	Hierro Galvanizado	4"	80 cm	Esta serie de filtros está diseñada para la retención de partículas o impurezas que puedan circular en los diferentes fluidos (Agua, aire o gas) de las redes o líneas de conducción.	1138387,532	1022974,368	1184	

Al frente del colegio Leónidas Tobón	Válvula	Material cuerpo Hierro Dúctil Material compuerta: Hierro Dúctil Material tornillería: Acero Inoxidable	4"	1,30 cm	Presión de trabajo: 250 Psi Diámetros: 2" a 12" Rueda de manejo: Volante (Opcional) Extremos: Lisos (Espigos) Válvula de Compuerta Elástica Extremos Lisos Vástago ascendente	1138746,599	1022940,141
	Válvula	Material cuerpo Hierro Dúctil Material compuerta: Hierro Dúctil Material tornillería: Acero Inoxidable	4"	1,30 cm	Presión de trabajo: 250 Psi Diámetros: 2" a 12" Rueda de manejo: Volante (Opcional) Extremos: Lisos (Espigos) Válvula de Compuerta Elástica Extremos Lisos Vástago ascendente	1138758,299	1022940,000
Entrada liceo Merani	Válvula	Material cuerpo Hierro Dúctil Material compuerta: Hierro Dúctil Material tornillería: Acero Inoxidable	4"	90 cm	Presión de trabajo: 250 Psi Diámetros: 2" a 12" Rueda de manejo: Volante (Opcional) Extremos: Lisos (Espigos) Válvula de Compuerta Elástica Extremos Lisos Vástago ascendente	1139390,024	1023336,934
Bomba santa bárbara	Válvula	Material cuerpo Hierro Dúctil Material compuerta: Hierro Dúctil Material tornillería: Acero Inoxidable	4"	80 cm	Presión de trabajo: 250 Psi Diámetros: 2" a 12" Rueda de manejo: Volante (Opcional) Extremos: Lisos (Espigos) Válvula de Compuerta Elástica Extremos Lisos Vástago ascendente	1140381,451	1023634,215

Castilla subestación	Macromedidor	Hierro Galvanizado y Bronce	4"	80 cm	H4000 R125 DN 40 A DN 300 Esfera encapsulada IP68 con rotación 360º para más robustez y fácil lectura. Preinstalación para emisor de pulsos bidireccional. Campo de medida extendido. Metrología superior a clase B. Medición de caudales inversos con metrología clase B (hasta DN 150). Gama de calibres de 40 a 300 mm. Longitudes ISO y alternativas. Instalación de tuberías horizontales, verticales e inclinadas. Tapa desmontable. Para uso con agua fría (máximo 50°C).	1138387,532	1022974,368
	Reguladora	Cuerpo y actuador: Hierro dúctil Piezas internas: Acero inoxidable, bronce y acero revestido Diafragma: Caucho sintético Nylon reforz	4"	80 cm	Reducción de caudales y fugas Protección contra los daños por cavitación Amortiguación del ruido Ahorro en el mantenimiento del sistema accionada por diafragma, que reduce la presión alta aguas arriba a una presión menor y constante aguas abajo. DN 40-900; 1½-36" Conexiones terminales (Presiones nominales): Brida, Rosca.	1138387,532	1022974,368
	Filtro en Y	Hierro Galvanizado	4"	80 cm	Esta serie de filtros está diseñada para la retención de partículas o impurezas que puedan circular en los diferentes fluidos (Agua, aire o gas) de las redes o líneas de conducción.	1138387,532	1022974,368
Al frente del colegio Leónidas Tobón	Válvula	Material cuerpo Hierro Dúctil Material compuerta: Hierro Dúctil Material tornillería: Acero Inoxidable	4"	1,30 cm	Presión de trabajo: 250 Psi Diámetros: 2" a 12" Rueda de manejo: Volante (Opcional) Extremos: Lisos (Espigos) Válvula de Compuerta Elástica Extremos Lisos Vástago ascendente	1138746,599	1022940,141
	Válvula	Material cuerpo Hierro Dúctil Material compuerta: Hierro Dúctil Material tornillería: Acero Inoxidable	4"	1,30 cm	Presión de trabajo: 250 Psi Diámetros: 2" a 12" Rueda de manejo: Volante (Opcional) Extremos: Lisos (Espigos) Válvula de Compuerta Elástica Extremos Lisos Vástago ascendente	1138758,299	1022940,000

Línea chapinero									
Sectores	Tipo de accesorio	Material	Diámetro	Profundidad	Especificaciones técnicas	Coordenadas MAGNA SIRGA		Cota	Observaciones
						Latitud (X) Este	Longitud (Y) Norte		
Entrada 10 margen derecha	Válvula	Material cuerpo Hierro Dúctil Material compuerta: Hierro Dúctil Material tornillería: Acero Inoxidable	3"	1,37 m	Presión de trabajo: 250 Psi Diámetros: 2" a 12" Rueda de manejo: Volante (Opcional) Extremos: Lisos (Espigos) Válvula de Compuerta Elástica Extremos Lisos Vástago ascendente Extremo liso cabezote triangular	1136514,449	10222386,986	1201	Mantenimiento de válvula, esta tapada.
Club campestre	Macromedidor	Hierro Galvanizado y Bronce	3"	90 cm	H4000 R125 DN 40 A DN 300 Esfera encapsulada IP68 con rotación 360° para más robustez y fácil lectura. Preinstalación para emisor de pulsos bidireccional. Campo de medida extendido. Metrología superior a clase B. Medición de caudales inversos con metrología clase B (hasta DN 150). Gama de calibres de 40 a 300 mm. Longitudes ISO y alternativas. Instalación de tuberías horizontales, verticales e inclinadas. Tapa desmontable. Para uso con agua fría (máximo 50°C).	1136024,304	1022349,241	1193	En buen estado y caja
	Válvula	Material cuerpo Hierro Dúctil Material compuerta: Hierro Dúctil Material tornillería: Acero Inoxidable	3"	90 cm	Presión de trabajo: 250 Psi Diámetros: 2" a 12" Rueda de manejo: Volante (Opcional) Extremos: Lisos (Espigos) Válvula de Compuerta Elástica Extremos Lisos Vástago ascendente Extremo liso cabezote triangular	1136024,304	1022349,241	1193	

Los Naranjos	Válvula	Material cuerpo Hierro Dúctil Material compuerta: Hierro Dúctil Material tornillería: Acero Inoxidable	3"	1,10 m	Presión de trabajo: 250 Psi Diámetros: 2" a 12" Rueda de manejo: Volante (Opcional) Extremos: Lisos (Espigos) Válvula de Compuerta Elástica Extremos Lisos Vástago ascendente Extremo liso cabezote triangular	1135495,231	1022152,765	1181	En buen estado
	Reguladora	Cuerpo y actuador: Hierro dúctil Piezas internas: Acero inoxidable, bronce y acero revestido Diafragma: Caucho sintético Nylon reforz	3"	1,10 m	Reducción de caudales y fugas Protección contra los daños por cavitación Amortiguación del ruido Ahorro en el mantenimiento del sistema accionada por diafragma, que reduce la presión alta aguas arriba a una presión menor y constante aguas abajo. DN 40-900; 1½-36" Conexiones terminales (Presiones nominales): Brida, Rosca.	1135495,231	1022152,765	1181	Tiene caja
	Macromedidor	Hierro Galvanizado y Bronce	3"	1,10 m	H4000 R125 DN 40 A DN 300 Esfera encapsulada IP68 con rotación 360° para más robustez y fácil lectura. Preinstalación para emisor de pulsos bidireccional. Campo de medida extendido. Metrología superior a clase B. Medición de caudales inversos con metrología clase B (hasta DN 150). Gama de calibres de 40 a 300 mm. Longitudes ISO y alternativas. Instalación de tuberías horizontales, verticales e inclinadas. Tapa desmontable. Para uso con agua fría (máximo 50°C).	1135495,231	1022152,765	1181	En buen estado
Colinas del paraíso	Válvula	Material cuerpo Hierro Dúctil Material compuerta: Hierro Dúctil Material tornillería: Acero Inoxidable	3"	1,10 m	Presión de trabajo: 250 Psi Diámetros: 2" a 12" Rueda de manejo: Volante (Opcional) Extremos: Lisos (Espigos) Válvula de Compuerta Elástica Extremos Lisos Vástago ascendente Extremo liso cabezote triangular	1134277,483	1021587,009	1161	En buen estado

Antes de Castilla La nueva	Válvula	Material cuerpo Hierro Dúctil Material compuerta: Hierro Dúctil Material tornillería: Acero Inoxidable	3"	70 cm	Presión de trabajo: 250 Psi Diámetros: 2" a 12" Rueda de manejo: Volante (Opcional) Extremos: Lisos (Espigos) Válvula de Compuerta Elástica Extremos Lisos Vástago ascendente Extremo liso cabezote triangular	1134160,699	1021390,977	1153	En buen estado
	Macromedidor	Hierro Galvanizado y Bronce	3"	70 cm	H4000 R125 DN 40 A DN 300 Esfera encapsulada IP68 con rotación 360° para más robustez y fácil lectura. Preinstalación para emisor de pulsos bidireccional. Campo de medida extendido. Metrología superior a clase B. Medición de caudales inversos con metrología clase B (hasta DN 150). Gama de calibres de 40 a 300 mm. Longitudes ISO y alternativas. Instalación de tuberías horizontales, verticales e inclinadas. Tapa desmontable. Para uso con agua fría (máximo 50°C).	1134160,699	1021390,977	1152	En buen estado
Reducción de tubería de 3" a 2" en la finca Villa Gabriela									
Frente al mirador	Bypass medidor	Plástico-bronce	1"	30 cm	Volumétrico Analogico Para uso con agua fría (máximo 50°C) Diámetro de 15 mm	1134056,832	1021200,939	1138	En Buen estado
	Llave galleta	Hierro y bronce	1"	30 cm	Presión de trabajo: 250 Psi Diámetros: 2" a 12" Rueda de manejo: Volante (Opcional) Extremos: Lisos (Espigos) Válvula de Compuerta Elástica Extremos Lisos Vástago ascendente Extremo liso cabezote tipo galleta	1134056,832	1021200,939	1138	En Buen estado
	Válvula	Material cuerpo Hierro Dúctil Material compuerta: Hierro Dúctil Material tornillería: Acero Inoxidable	2"	1,10 m	Presión de trabajo: 250 Psi Diámetros: 2" a 12" Rueda de manejo: Volante (Opcional) Extremos: Lisos (Espigos) Válvula de Compuerta Elástica Extremos Lisos Vástago ascendente Extremo liso cabezote triangular	1134059,875	1021204,656	1138	Para mantenimiento a 20 cm de distancia

Hasta la entrada a Sotará llega en 2"								
Entrada Sotará	Válvula	Material cuerpo Hierro Dúctil Material compuerta: Hierro Dúctil Material tornillería: Acero Inoxidable	3"	70 cm	Presión de trabajo: 250 Psi Diámetros: 2" a 12" Rueda de manejo: Volante (Opcional) Extremos: Lisos (Espigos) Válvula de Compuerta Elástica Extremos Lisos Vástago ascendente Extremo liso cabezote triangular	1133560,354	1020629,260	1116
La Cuerera	Válvula	Material cuerpo Hierro Dúctil Material compuerta: Hierro Dúctil Material tornillería: Acero Inoxidable	3"	70 cm	Bridada Presión de trabajo: 250 Psi Diámetros: 2" a 12" Rueda de manejo: Volante (Opcional) Extremos: Lisos (Espigos) Válvula de Compuerta Elástica Extremos Lisos Vástago ascendente Extremo liso cabezote triangular	1133429,766	1020400,165	1102
	Reguladora	Cuerpo y actuador: Hierro dúctil Piezas internas: Acero inoxidable, bronce y acero revestido Diafragma: Caucho sintético Nylon reforz	3"	70 cm	Reducción de caudales y fugas Protección contra los daños por cavitación Amortiguación del ruido Ahorro en el mantenimiento del sistema accionada por diafragma, que reduce la presión alta aguas arriba a una presión menor y constante aguas abajo. DN 40-900; 1½-36" Conexiones terminales (Presiones nominales): Brida, Rosca.	1133429,766	1020400,165	1102
Antes del Mirador de Luisa	Bypass con medidor	Plástico-bronce	1"	Superficial	Volumétrico Analógico Para uso con agua fría (máximo 50°C) Diámetro de 15 mm	1133253,239	1020072,069	1066
	Válvula	Material cuerpo Hierro Dúctil Material compuerta: Hierro Dúctil Material tornillería: Acero Inoxidable	3"	70 cm	Presión de trabajo: 250 Psi Diámetros: 2" a 12" Rueda de manejo: Volante (Opcional) Extremos: Lisos (Espigos) Válvula de Compuerta Elástica Extremos Lisos Vástago ascendente Extremo liso cabezote triangular	1133253,239	1020072,069	1066

Enseguida del medidor de Luisa	Macromedidor	Hierro Galvanizado y Bronce	3"	80 cm	H4000 R125 DN 40 A DN 300 Esfera encapsulada IP68 con rotación 360° para más robustez y fácil lectura. Preinstalación para emisor de pulsos bidireccional. Campo de medida extendido. Metrología superior a clase B. Medición de caudales inversos con metrología clase B (hasta DN 150). Gama de calibres de 40 a 300 mm. Longitudes ISO y alternativas. Instalación de tuberías horizontales, verticales e inclinadas. Tapa desmontable. Para uso con agua fría (máximo 50°C).	1133063,190	1019907,090	1057
	Válvula	Material cuerpo Hierro Dúctil Material compuerta: Hierro Dúctil Material tornillería: Acero Inoxidable	3"	80 cm	Presión de trabajo: 250 Psi Diámetros: 2" a 12" Rueda de manejo: Volante (Opcional) Extremos: Lisos (Espigos) Válvula de Compuerta Elástica Extremos Lisos Vástago ascendente Extremo liso cabezote triangular	1133063,190	1019907,09	1057
	Bypass	Plástico-bronce	1/2"	Superficial	Volumétrico Analógico Para uso con agua fría (máximo 50°C) Diámetro de 15 mm	1132962,963	1019776,047	1063
Se reduce la tubería a 2"								
Lomitas Motel	Bypass con medidor	Plástico-bronce	1"	Superficial	Volumétrico Analógico Para uso con agua fría (máximo 50°C) Diámetro de 15 mm	1133892,465	1020910,228	1091
	Llave galleta	Hierro y bronce	1"	Superficial	Presión de trabajo: 250 Psi Diámetros: 2" a 12" Rueda de manejo: Volante (Opcional) Extremos: Lisos (Espigos) Válvula de Compuerta Elástica Extremos Lisos Vástago ascendente Extremo liso cabezote tipo galleta	1133892,465	1020910,228	1091
Mirador del tambo hasta las casonas tubo de 2" - finaliza en el condominio el Cortijo Margen derecha								

Motel Amor Real	Bypass con medidor	Plástico-bronce	1/2"	Superficial	Volumétrico Analógico Para uso con agua fría (máximo 50°C) Diámetro de 15 mm	1133938,368	1020986,581	1132
El Mirador	Válvula	Material cuerpo Hierro Dúctil Material compuerta: Hierro Dúctil Material tornillería: Acero Inoxidable	2"	70 cm	Presión de trabajo: 250 Psi Diámetros: 2" a 12" Rueda de manejo: Volante (Opcional) Extremos: Lisos (Espigos) Válvula de Compuerta Elástica Extremos Lisos Vástago ascendente Extremo liso cabezote triangular	1134076,979	1021184,018	1145
Sacromonte	Válvula	Material cuerpo Hierro Dúctil Material compuerta: Hierro Dúctil Material tornillería: Acero Inoxidable	2"	30 cm	Presión de trabajo: 250 Psi Diámetros: 2" a 12" Rueda de manejo: Volante (Opcional) Extremos: Lisos (Espigos) Válvula de Compuerta Elástica Extremos Lisos Vástago ascendente Extremo liso cabezote triangular	1134079,946	1021188,914	1171
Finca La Esperanza	Válvula	Material cuerpo Hierro Dúctil Material compuerta: Hierro Dúctil Material tornillería: Acero Inoxidable	3"	90 cm	Presión de trabajo: 250 Psi Diámetros: 2" a 12" Rueda de manejo: Volante (Opcional) Extremos: Lisos (Espigos) Válvula de Compuerta Elástica Extremos Lisos Vástago ascendente Extremo liso cabezote triangular	1134772,209	1021770,879	1169
Potrero enseguida de La Esperanza	(2) Válvula	Material cuerpo Hierro Dúctil Material compuerta: Hierro Dúctil Material tornillería: Acero Inoxidable	3"	80 cm	Presión de trabajo: 250 Psi Diámetros: 2" a 12" Rueda de manejo: Volante (Opcional) Extremos: Lisos (Espigos) Válvula de Compuerta Elástica Extremos Lisos Vástago ascendente Extremo liso cabezote triangular	1134818,526	1021780,932	1167
	Reguladora	Cuerpo y actuador: Hierro dúctil Piezas internas: Acero inoxidable, bronce y acero revestido Diafragma: Caucho sintético Nylon reforz	3"	80 cm	Reducción de caudales y fugas Protección contra los daños por cavitación Amortiguación del ruido Ahorro en el mantenimiento del sistema accionada por diafragma, que reduce la presión alta aguas arriba a una presión menor y constante aguas abajo. DN 40-900; 1½-36" Conexiones terminales (Presiones nominales): Brida, Rosca.	1134818,526	1021780,932	1167

Vitrina Maderos	Válvula	Material cuerpo Hierro Dúctil Material compuerta: Hierro Dúctil Material tornillería: Acero Inoxidable	3"	80 cm	Presión de trabajo: 250 Psi Diámetros: 2" a 12" Rueda de manejo: Volante (Opcional) Extremos: Lisos (Espigos) Válvula de Compuerta Elástica Extremos Lisos Vástago ascendente Extremo liso cabezote triangular	1135451,925	1022086,753	1179	Válvula para mantenimiento esta tapada.
Finca El Camino	Válvula	Hierro Galvanizado y Material cuerpo Hierro Dúctil Material compuerta: Hierro Dúctil Material tornillería: Acero Inoxidable	3"	80 cm	Presión de trabajo: 250 Psi Diámetros: 2" a 12" Rueda de manejo: Volante (Opcional) Extremos: Lisos (Espigos) Válvula de Compuerta Elástica Extremos Lisos Vástago ascendente Extremo liso cabezote triangular	1135562,239	1022153,650	1181	Válvula en buen funcionamiento
Finca El Gran Cañón	Válvula	Material cuerpo Hierro Dúctil Material compuerta: Hierro Dúctil Material tornillería: Acero Inoxidable	3"	1,30 m	Presión de trabajo: 250 Psi Diámetros: 2" a 12" Rueda de manejo: Volante (Opcional) Extremos: Lisos (Espigos) Válvula de Compuerta Elástica Extremos Lisos Vástago ascendente Extremo liso cabezote triangular	1135860,966	1022273,932	1183	Válvula nueva en buen funcionamiento
La Reserva	Macromedidor	Hierro Galvanizado y Bronce	3"	1,30 m	H4000 R125 DN 40 A DN 300 Esfera encapsulada IP68 con rotación 360° para más robustez y fácil lectura. Preinstalación para emisor de pulsos bidireccional. Campo de medida extendido. Metrología superior a clase B. Medición de caudales inversos con metrología clase B (hasta DN 150). Gama de calibres de 40 a 300 mm. Longitudes ISO y alternativas. Instalación de tuberías horizontales, verticales e inclinadas. Tapa desmontable. Para uso con agua fría (máximo 50°C).	1136041,165	1022323,270	1193	En buen estado
Entada Cerro Verde	Válvula	Material cuerpo Hierro Dúctil Material compuerta: Hierro Dúctil Material tornillería: Acero Inoxidable	3"	80 cm	Presión de trabajo: 250 Psi Diámetros: 2" a 12" Rueda de manejo: Volante (Opcional) Extremos: Lisos (Espigos) Válvula de Compuerta Elástica Extremos Lisos Vástago ascendente Extremo liso cabezote triangular	1136243,624	1022282,252	1198	En buen estado

Línea La Carmelita									
Sector	Tipo de accesorio	Material	Diámetro	Profundidad	Especificaciones técnicas	Coordenadas MAGNA SIRGA		Cota	Observaciones
						Latitud (X) Este	Longitud (Y) Norte		
Finca La Alborada (Entrada)	Válvula	Material cuerpo Hierro Dúctil Material compuerta: Hierro Dúctil Material tornillería: Acero Inoxidable	3"	80 cm	Presión de trabajo: 250 Psi Diámetros: 2" a 12" Rueda de manejo: Volante (Opcional) Extremos: Lisos (Espigos) Válvula de Compuerta Elástica Extremos Lisos Vástago ascendente	1137107,302	1024509,765	1203	Buen estado y funcionamiento
	Macromedidor	Hierro Galvanizado y Bronce	3"	80 cm	NO ELSTER Campo de medida extendido. Metrología superior a clase B. Medición de caudales inversos con metrología clase B (hasta DN 150). Gama de calibres de 40 a 300 mm. Longitudes ISO y alternativas. Instalación de tuberías horizontales, verticales e inclinadas. Tapa desmontable. Para uso con agua fría (máximo 50°C).	1137107,302	1024509,765	1203	Buen estado y funcionamiento
Alsacia	Válvula	Material cuerpo Hierro Dúctil Material compuerta: Hierro Dúctil Material tornillería: Acero Inoxidable	2"	80 cm	Presión de trabajo: 250 Psi Diámetros: 2" a 12" Rueda de manejo: Volante (Opcional) Extremos: Lisos (Espigos) Válvula de Compuerta Elástica Extremos Lisos Vástago ascendente	1136489,692	1024719,811	1185	Buen estado y funcionamiento
	Macromedidor	Hierro Galvanizado y Bronce	2"	80 cm	NO ELSTER Campo de medida extendido. Metrología superior a clase B. Medición de caudales inversos con metrología clase B (hasta DN 150). Gama de calibres de 40 a 300 mm. Longitudes ISO y alternativas. Instalación de tuberías horizontales, verticales e inclinadas. Tapa desmontable. Para uso con agua fría (máximo 50°C).	1136489,692	1024719,811	1185	Buen estado y funcionamiento

Lote 4 trapiche	Válvula	Material cuerpo Hierro Dúctil Material compuerta: Hierro Dúctil Material tornillería: Acero Inoxidable	2"	50 cm	Presión de trabajo: 250 Psi Diámetros: 2" a 12" Rueda de manejo: Volante (Opcional) Extremos: Lisos (Espigos) Válvula de Compuerta Elástica Extremos Lisos Vástago ascendente	1135710,651	1024806,199	1174	Para mantenimiento, en funcionamiento
	Macromedidor	Hierro Galvanizado y Bronce	2"	50 cm	NO ELSTER Campo de medida extendido. Metrología superior a clase B. Medición de caudales inversos con metrología clase B (hasta DN 150). Gama de calibres de 40 a 300 mm. Longitudes ISO y alternativas. Instalación de tuberías horizontales, verticales e inclinadas. Tapa desmontable. Para uso con agua fría (máximo 50°C).	1135710,651	1024806,199	1174	Buen estado y funcionamiento
Frente a lote 14a	Válvula	Material cuerpo Hierro Dúctil Material compuerta: Hierro Dúctil Material tornillería: Acero Inoxidable	2"	80 cm	Presión de trabajo: 250 Psi Diámetros: 2" a 12" Rueda de manejo: Volante (Opcional) Extremos: Lisos (Espigos) Válvula de Compuerta Elástica Extremos Lisos Vástago ascendente	1135315,010	1024532,271	1171	Buen estado y funcionamiento
	Reguladora	Cuerpo y actuador: Hierro dúctil Piezas internas: Acero inoxidable, bronce y acero revestido Diafragma: Caucho sintético Nylon reforz	2"	80 cm	Reducción de caudales y fugas Protección contra los daños por cavitación Amortiguación del ruido Ahorro en el mantenimiento del sistema accionada por diafragma, que reduce la presión alta aguas arriba a una presión menor y constante aguas abajo. DN 40-900; 1½-36" Conexiones terminales (Presiones nominales): Brida, Rosca.	1135315,01	1024532,271	1171	Estuvo en mantenimiento
Frente a Pablo Botero 1	Válvula	Material cuerpo Hierro Dúctil Material compuerta: Hierro Dúctil Material tornillería: Acero Inoxidable	2"	40 cm	Presión de trabajo: 250 Psi Diámetros: 2" a 12" Rueda de manejo: Volante (Opcional) Extremos: Lisos (Espigos) Válvula de Compuerta Elástica Extremos Lisos Vástago ascendente	1134581,541	1024459,118	1154	Buen estado y funcionamiento
	Macromedidor	Hierro Galvanizado y Bronce	2"	40 cm	NO ELSTER Campo de medida extendido. Metrología superior a clase B. Medición de caudales inversos con metrología clase B (hasta DN 150). Gama de calibres de 40 a 300 mm. Longitudes ISO y alternativas. Instalación de tuberías horizontales, verticales e inclinadas. Tapa desmontable. Para uso con agua fría (máximo 50°C).	1134581,541	1024459,118	1154	Medidor antiguo

Frente a Pablo Botero 2	Válvula	Material cuerpo Hierro Dúctil Material compuerta: Hierro Dúctil Material tornillería: Acero Inoxidable	2"	80 cm	Presión de trabajo: 250 Psi Diámetros: 2" a 12" Rueda de manejo: Volante (Opcional) Extremos: Lisos (Espigos) Válvula de Compuerta Elástica Extremos Lisos Vástago ascendente	1134273,232	1024509,144	1122	Buen estado y funcionamiento
	Reguladora	Cuerpo y actuador: Hierro dúctil Piezas internas: Acero inoxidable, bronce y acero revestido Diafragma: Caucho sintético Nylon reforz	2"	80 cm	Reducción de caudales y fugas Protección contra los daños por cavitación Amortiguación del ruido Ahorro en el mantenimiento del sistema accionada por diafragma, que reduce la presión alta aguas arriba a una presión menor y constante aguas abajo. DN 40-900; 1½-36" Conexiones terminales (Presiones nominales): Brida, Rosca.	1134273,232	1024509,144	1122	Estuvo en mantenimiento
Antes de San Felipe	Válvula	Material cuerpo Hierro Dúctil Material compuerta: Hierro Dúctil Material tornillería: Acero Inoxidable	2"	60 cm	Presión de trabajo: 250 Psi Diámetros: 2" a 12" Rueda de manejo: Volante (Opcional) Extremos: Lisos (Espigos) Válvula de Compuerta Elástica Extremos Lisos Vástago ascendente	1133990,975	1024482,068	1107	Para mantenimiento, en funcionamiento
Bajando para chontorales	Bypass	Plástico-bronce	1/2"	Superficial	Volumétrico Analogico Para uso con agua fría (máximo 50°C) Diámetro de 15 mm	1132616,729	1024222,338	1031	Buen estado y funcionamiento
	Reguladora	Cuerpo y actuador: Hierro dúctil Piezas internas: Acero inoxidable, bronce y acero revestido Diafragma: Caucho sintético Nylon reforz	1"	Superficial	Reducción de caudales y fugas Protección contra los daños por cavitación Amortiguación del ruido Ahorro en el mantenimiento del sistema accionada por diafragma, que reduce la presión alta aguas arriba a una presión menor y constante aguas abajo. DN 40-900; 1½-36" Conexiones terminales (Presiones nominales): Brida, Rosca.	1132616,729	1024222,338	1031	Buen estado y funcionamiento
Chontorales	Válvula	Material cuerpo Hierro Dúctil Material compuerta: Hierro Dúctil Material tornillería: Acero Inoxidable	2"	80 cm	Presión de trabajo: 250 Psi Diámetros: 2" a 12" Rueda de manejo: Volante (Opcional) Extremos: Lisos (Espigos) Válvula de Compuerta Elástica Extremos Lisos Vástago ascendente	1131441,256	1024285,273	974	para mantenimiento total.

Linea La Virginia							
Sector	Tipo de accesorio	Material	Diámetro	Profundidad	Especificaciones técnicas	Coordenadas MAGNA SIRGA	
						Latitud (X) Este	Longitud (Y)
Apotema	Válvula	Material cuerpo Hierro Dúctil Material compuerta: Hierro Dúctil Material tornillería: Acero Inoxidable	3"	1 m	Presión de trabajo: 250 Psi Diámetros: 2" a 12" Rueda de manejo: Volante (Opcional) Extremos: Lisos (Espigos) Válvula de Compuerta Elástica Extremos Lisos Vástago ascendente	1137254,989	1024251,246
	Macromedidor	Hierro Galvanizado y Bronce	3"	1 m	H4000 R125 DN 40 A DN 300 Esfera encapsulada IP68 con rotación 360° para más robustez y fácil lectura. Preinstalación para emisor de pulsos bidireccional. Campo de medida extendido. Metrología superior a clase B. Medición de caudales inversos con metrología clase B (hasta DN 150). Gama de calibres de 40 a 300 mm. Longitudes ISO y alternativas. Instalación de tuberías horizontales, verticales e inclinadas. Tapa desmontable. Para uso con agua fría (máximo 50°C).	1137254,989	1024251,246
	Filtro en Y	Hierro Galvanizado	3"	1 m	Esta serie de filtros está diseñada para la retención de partículas o impurezas que puedan circular en los diferentes fluidos (Agua, aire o gas) de las redes o líneas de conducción.	1137254,989	1024251,246
Marruecos	Medidor	Bronce	1/2"	20 cm	Volumétrico Analógico Para uso con agua fría (máximo 50°C) Diámetro de 15 mm	1136812,544	1025766,730
Túnez	Medidor	Bronce	1/2"	20 cm	Volumétrico Analógico Para uso con agua fría (máximo 50°C) Diámetro de 15 mm	1134308,247	1028469,257
Aleandría	Medidor	Bronce	1/2"	20 cm	Volumétrico Analógico Para uso con agua fría (máximo 50°C) Diámetro de 15 mm	1134263,723	1028499,215

Condominio Maracay							
Sectores	Tipo de accesorio	Material	Diámetro	Profundidad	Especificaciones técnicas	Coordenadas MAGNA SIRGA	
						Latitud (X) Este	Longitud (Y)
Maracay subestación entrada	Válvula	Material cuerpo Hierro Dúctil (ASTM A-536) Material compuerta: Hierro Dúctil Material tornillería: Acero Inoxidable	4"	80 cm	Presión de trabajo: 250 Psi Diámetros: 2" a 12" Rueda de manejo: Volante (Opcional) Extremos: Lisos (Espigos) Válvula de Compuerta Elástica Extremos Lisos Vástago ascendente	1137166,009	1023683,276
	Filtro en Y	Hierro Galvanizado	4"	80 cm	Esta serie de filtros está diseñada para la retención de partículas o impurezas que puedan circular en los diferentes fluidos (Agua, aire o gas) de las redes o líneas de conducción.	1137166,009	1023683,276
	Macromedidor	Hierro Galvanizado y Bronce	4"	80 cm	H4000 R125 DN 40 A DN 300 Esfera encapsulada IP68 con rotación 360° para más robustez y fácil lectura. Preinstalación para emisor de pulsos bidireccional. Campo de medida extendido. Metrología superior a clase B. Medición de caudales inversos con metrología clase B (hasta DN 150). Gama de calibres de 40 a 300 mm. Longitudes ISO y alternativas. Instalación de tuberías horizontales, verticales e inclinadas. Tapa desmontable. Para uso con agua fría (máximo 50°C).	1137166,009	1023683,276
Maracay Sur glorietta	Válvula	Material cuerpo Hierro Dúctil (ASTM A-536) Material compuerta: Hierro Dúctil Material tornillería: Acero Inoxidable	2"	50 cm	Presión de trabajo: 250 Psi Diámetros: 2" a 12" Rueda de manejo: Volante (Opcional) Extremos: Lisos (Espigos) Válvula de Compuerta Elástica Extremos Lisos Vástago ascendente	1136712,746	1023800,269

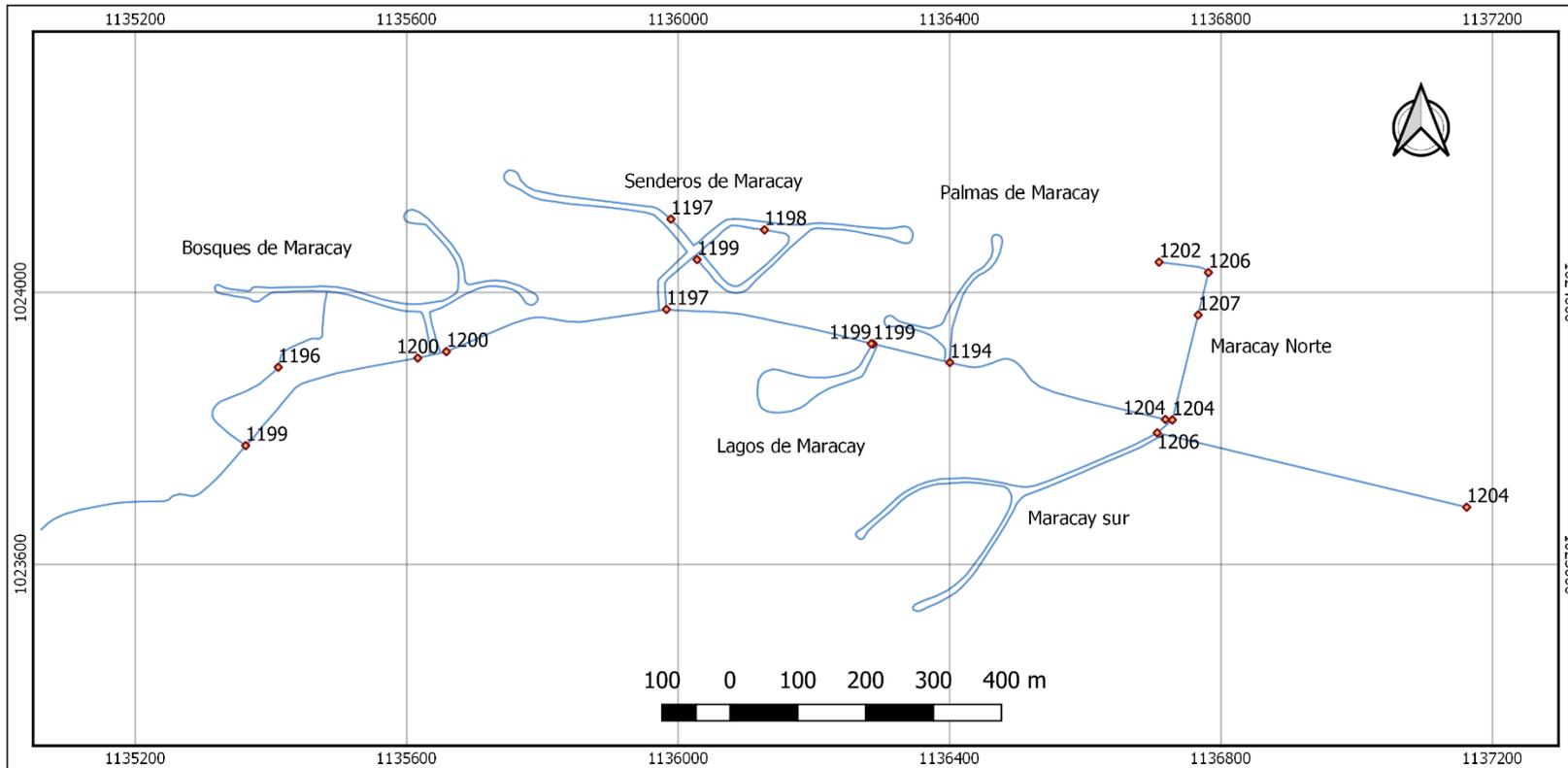
Glorieta Maracay Norte	Válvula	Material cuerpo Hierro Dúctil (ASTM A-536) Material compuerta: Hierro Dúctil Material tornillería: Acero Inoxidable	2"	50 cm	Presión de trabajo: 250 Psi Diámetros: 2" a 12" Rueda de manejo: Volante (Opcional) Extremos: Lisos (Espigos) Válvula de Compuerta Elástica Extremos Lisos Vástago ascendente	1136725,856	1023822,719
Maracay Norte	Válvula	Material cuerpo Hierro Dúctil (ASTM A-536) Material compuerta: Hierro Dúctil Material tornillería: Acero Inoxidable	2"	80 cm	Presión de trabajo: 250 Psi Diámetros: 2" a 12" Rueda de manejo: Volante (Opcional) Extremos: Lisos (Espigos) Válvula de Compuerta Elástica Extremos Lisos Vástago ascendente	1136793,147	1024026,641
Maracay Norte casa 10	Válvula	Material cuerpo Hierro Dúctil (ASTM A-536) Material compuerta: Hierro Dúctil Material tornillería: Acero Inoxidable	2"	1 m	Presión de trabajo: 250 Psi Diámetros: 2" a 12" Rueda de manejo: Volante (Opcional) Extremos: Lisos (Espigos) Válvula de Compuerta Elástica Extremos Lisos Vástago ascendente	1136772,760	1023970,302
	Hidrante	Material del cuerpo superior, inferior, codo de entrada, tapones, caja sello y dado de operación: Hierro Dúctil (ASTM A-536) Material de compuerta Hierro Dúctil + EPDM Material del vástago: Acero Inoxidable (AISI 425) Material de la tornillería: Acero Inoxidable (AISI-304) MATERIAL DE EMPAQUES: Nitrilo	2"	1 m	Revestimiento: Pintura Epóxica, aplicada por Termofusión Presión de trabajo: 250 Psi Diámetro y numero de salidas: De 3" y 4", con dos salidas de 2-1/2" De 4" y 6", con dos salidas de 2-1/2" y una de 4-1/2" Extremo: Liso, Campana, Brida, Garra de Tigre Estándar, Garra de Tigre PEAD	1136772,760	1023970,302

Cola Norte 24	Válvula	Material cuerpo Hierro Dúctil (ASTM A-536) Material compuerta: Hierro Dúctil Material tornillería: Acero Inoxidable	2"	1 m	Presión de trabajo: 250 Psi Diámetros: 2" a 12" Rueda de manejo: Volante (Opcional) Extremos: Lisos (Espigos) Válvula de Compuerta Elástica Extremos Lisos Vástago ascendente	1136706,050	1024047,729
Palmas de Maracay entrada	Válvula	Material cuerpo Hierro Dúctil (ASTM A-536) Material compuerta: Hierro Dúctil Material tornillería: Acero Inoxidable	2"	1 m	Presión de trabajo: 250 Psi Diámetros: 2" a 12" Rueda de manejo: Volante (Opcional) Extremos: Lisos (Espigos) Válvula de Compuerta Elástica Extremos Lisos Vástago ascendente	1136405,844	1023901,118
Lagos bosques	(2) Válvula	Material cuerpo Hierro Dúctil (ASTM A-536) Material compuerta: Hierro Dúctil Material tornillería: Acero Inoxidable	2"	1 m	Presión de trabajo: 250 Psi Diámetros: 2" a 12" Rueda de manejo: Volante (Opcional) Extremos: Lisos (Espigos) Válvula de Compuerta Elástica Extremos Lisos Vástago ascendente	1136287,463	1023915,919
	(2) Macromedidor	Hierro Galvanizado y Bronce	2"	1 m	H4000 R125 DN 40 A DN 300 Esfera encapsulada IP68 con rotación 360° para más robustez y fácil lectura. Preinstalación para emisor de pulsos bidireccional. Campo de medida extendido. Metrología superior a clase B. Medición de caudales inversos con metrología clase B (hasta DN 150). Gama de calibres de 40 a 300 mm. Longitudes ISO y alternativas. Instalación de tuberías horizontales, verticales e inclinadas. Tapa desmontable. Para uso con agua fría (máximo 50°C).	1136287,463	1023921,197

Casa 26 Senderos	Válvula	Material cuerpo Hierro Dúctil (ASTM A-536) Material compuerta: Hierro Dúctil Material tornillería: Acero Inoxidable	2"	80 cm	Presión de trabajo: 250 Psi Diámetros: 2" a 12" Rueda de manejo: Volante (Opcional) Extremos: Lisos (Espigos) Válvula de Compuerta Elástica Extremos Lisos Vástago ascendente	1136035,691	1024054,185	1173	Válvulas en buen estado
Casa 20 Senderos	Hidrante	Material del cuerpo superior, inferior, codo de entrada, tapones, caja sello y dado de operación: Hierro Dúctil (ASTM A-536) Material de compuerta Hierro Dúctil + EPDM Material del vástago: Acero Inoxidable (AISI 425) Material de la tornillería: Acero Inoxidable (AISI-304) MATERIAL DE EMPAQUES: Nitrilo	2"	80 cm	Revestimiento: Pintura Epóxica, aplicada por Termofusión Presión de trabajo: 250 Psi Diámetro y numero de salidas: De 3" y 4", con dos salidas de 2-1/2" De 4" y 6", con dos salidas de 2-1/2" y una de 4-1/2" Extremo: Liso, Campana, Brida, Garra de Tigre Estándar, Garra de Tigre PEAD	1136035,691	1024054,185	1173	Válvulas en buen estado
Lote 31 Senderos	Hidrante	Material del cuerpo superior, inferior, codo de entrada, tapones, caja sello y dado de operación: Hierro Dúctil (ASTM A-536) Material de compuerta Hierro Dúctil + EPDM Material del vástago: Acero Inoxidable (AISI 425) Material de la tornillería: Acero Inoxidable (AISI-304) MATERIAL DE EMPAQUES: Nitrilo	2"	50 cm	Revestimiento: Pintura Epóxica, aplicada por Termofusión Presión de trabajo: 250 Psi Diámetro y numero de salidas: De 3" y 4", con dos salidas de 2-1/2" De 4" y 6", con dos salidas de 2-1/2" y una de 4-1/2" Extremo: Liso, Campana, Brida, Garra de Tigre Estándar, Garra de Tigre PEAD	1135991,535	1024111,737	1175	Válvulas en buen estado
	Válvula	Material cuerpo Hierro Dúctil (ASTM A-536) Material compuerta: Hierro Dúctil Material tornillería: Acero Inoxidable	2"	50 cm	Presión de trabajo: 250 Psi Diámetros: 2" a 12" Rueda de manejo: Volante (Opcional) Extremos: Lisos (Espigos) Válvula de Compuerta Elástica Extremos Lisos Vástago ascendente	1135991,535	1024111,737	1175	Válvulas en buen estado

Casa 26 Senderos	Válvula	Material cuerpo Hierro Dúctil (ASTM A-536) Material compuerta: Hierro Dúctil Material tornillería: Acero Inoxidable	2"	80 cm	Presión de trabajo: 250 Psi Diámetros: 2" a 12" Rueda de manejo: Volante (Opcional) Extremos: Lisos (Espigos) Válvula de Compuerta Elástica Extremos Lisos Vástago ascendente	1136035,691	1024054,185	1173	Válvulas en buen estado
Casa 20 Senderos	Hidrante	Material del cuerpo superior, inferior, codo de entrada, tapones, caja sello y dado de operación: Hierro Dúctil (ASTM A-536) Material de compuerta Hierro Dúctil + EPDM Material del vástago: Acero Inoxidable (AISI 425) Material de la tornillería: Acero Inoxidable (AISI-304) MATERIAL DE EMPAQUES: Nitrilo	2"	80 cm	Revestimiento: Pintura Epóxica, aplicada por Termofusión Presión de trabajo: 250 Psi Diámetro y numero de salidas: De 3" y 4", con dos salidas de 2-1/2" De 4" y 6", con dos salidas de 2-1/2" y una de 4-1/2" Extremo: Liso, Campana, Brida, Garra de Tigre Estándar, Garra de Tigre PEAD	1136035,691	1024054,185	1173	Válvulas en buen estado
Lote 31 Senderos	Hidrante	Material del cuerpo superior, inferior, codo de entrada, tapones, caja sello y dado de operación: Hierro Dúctil (ASTM A-536) Material de compuerta Hierro Dúctil + EPDM Material del vástago: Acero Inoxidable (AISI 425) Material de la tornillería: Acero Inoxidable (AISI-304) MATERIAL DE EMPAQUES: Nitrilo	2"	50 cm	Revestimiento: Pintura Epóxica, aplicada por Termofusión Presión de trabajo: 250 Psi Diámetro y numero de salidas: De 3" y 4", con dos salidas de 2-1/2" De 4" y 6", con dos salidas de 2-1/2" y una de 4-1/2" Extremo: Liso, Campana, Brida, Garra de Tigre Estándar, Garra de Tigre PEAD	1135991,535	1024111,737	1175	Válvulas en buen estado
	Válvula	Material cuerpo Hierro Dúctil (ASTM A-536) Material compuerta: Hierro Dúctil Material tornillería: Acero Inoxidable	2"	50 cm	Presión de trabajo: 250 Psi Diámetros: 2" a 12" Rueda de manejo: Volante (Opcional) Extremos: Lisos (Espigos) Válvula de Compuerta Elástica Extremos Lisos Vástago ascendente	1135991,535	1024111,737	1175	Válvulas en buen estado

Subestación Bosques	Válvula	Material cuerpo Hierro Dúctil (ASTM A-536) Material compuerta: Hierro Dúctil Material tornillería: Acero Inoxidable	2"	1 m	Presión de trabajo: 250 Psi Diámetros: 2" a 12" Rueda de manejo: Volante (Opcional) Extremos: Lisos (Espigos) Válvula de Compuerta Elástica Extremos Lisos Vástago ascendente	1135407,587	1023893,097
	Macromedidor	Hierro Galvanizado y Bronce	2"	1 m	H4000 R125 DN 40 A DN 300 Esfera encapsulada IP68 con rotación 360° para más robustez y fácil lectura. Preinstalación para emisor de pulsos bidireccional. Campo de medida extendido. Metrología superior a clase B. Medición de caudales inversos con metrología clase B (hasta DN 150). Gama de calibres de 40 a 300 mm. Longitudes ISO y alternativas. Instalación de tuberías horizontales, verticales e inclinadas. Tapa desmontable. Para uso con agua fría (máximo 50°C).	1135407,587	1023893,097
Al frente casa 42	Válvula	Material cuerpo Hierro Dúctil (ASTM A-536) Material compuerta: Hierro Dúctil Material tornillería: Acero Inoxidable	2"	1 m	Presión de trabajo: 250 Psi Diámetros: 2" a 12" Rueda de manejo: Volante (Opcional) Extremos: Lisos (Espigos) Válvula de Compuerta Elástica Extremos Lisos Vástago ascendente	1135359,743	1023775,479
Garita bosques	Válvula	Material cuerpo Hierro Dúctil (ASTM A-536) Material compuerta: Hierro Dúctil Material tornillería: Acero Inoxidable	2"	1 m	Presión de trabajo: 250 Psi Diámetros: 2" a 12" Rueda de manejo: Volante (Opcional) Extremos: Lisos (Espigos) Válvula de Compuerta Elástica Extremos Lisos Vástago ascendente	1135616,244	1023910,716



Leyenda

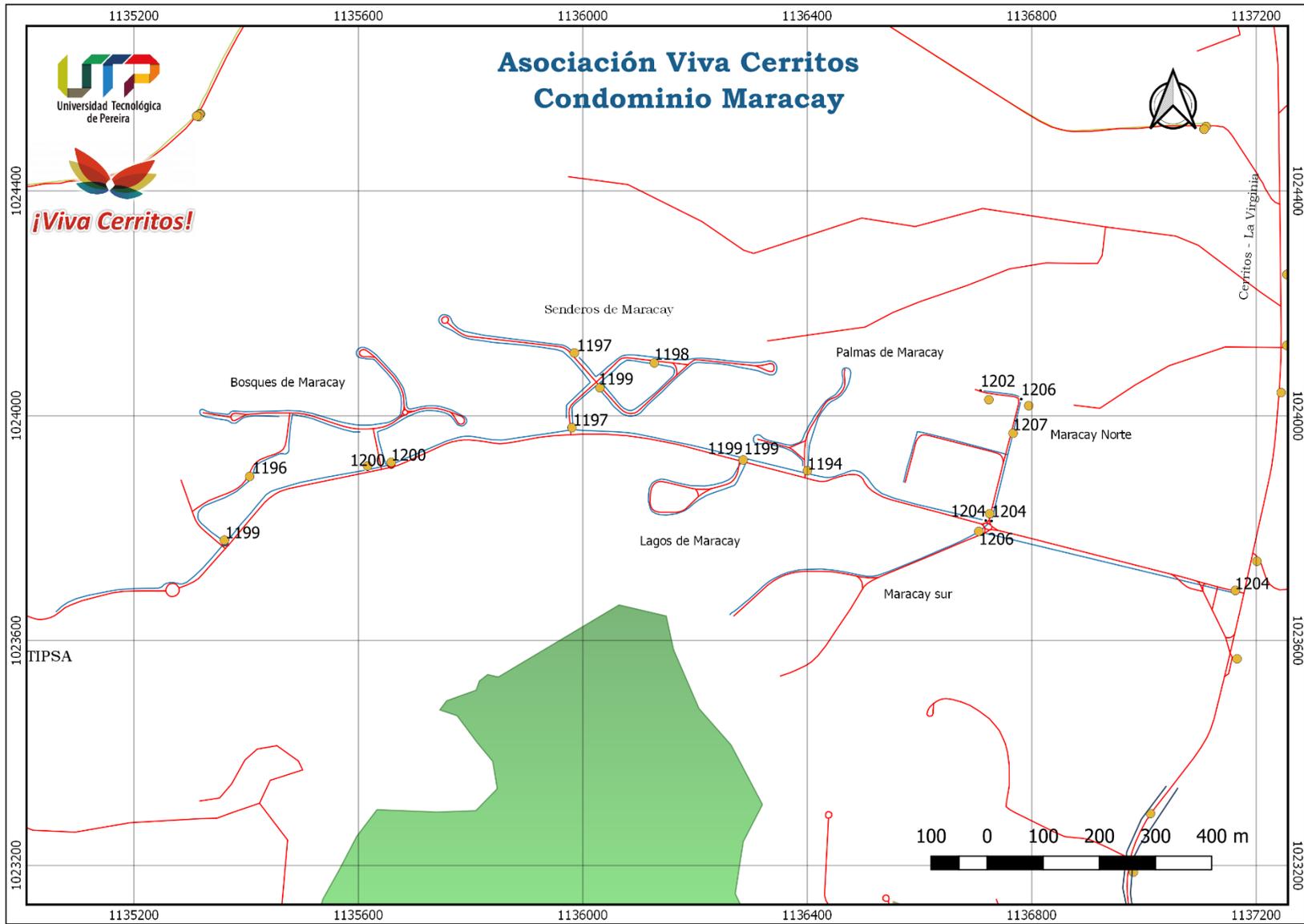
- ◆ Accesorios
- Tubería

**Asociación Viva Cerritos
Condominio Maracay**

Sistema de coordenadas: MANGA SIRGA/COLOMBIA
WEST ZONE
Fecha de elaboración: 18 de septiembre de 2019

Escala 1: 8000





Entrada 1									
Sector	Tipo de accesorio	Material	Diámetro	Profundidad	Especificaciones técnicas	Coordenadas MAGNA SIRGA		Cota	Observaciones
						Latitud (X) Este	Longitud (Y) Norte		
Entrada 1 Falda	Válvula	Material cuerpo Hierro Dúctil Material compuerta: Hierro Dúctil Material tornillería: Acero Inoxidable	2"	80 cm	Presión de trabajo: 250 Psi Diámetros: 2" a 12" Rueda de manejo: Volante (Opcional) Extremos: Lisos (Espigos) Válvula de Compuerta Elástica Extremos Lisos Vástago ascendente Extremo liso cabezote triangular	1143019,323	1024245,339	1219	Buen estado y funcionamiento con tapa Válvula
	Macromedidor	Hierro Galvanizado y Bronce	2"	80 cm	H4000 R125 DN 40 A DN 300 Esfera encapsulada IP68 con rotación 360° para más robustez y fácil lectura. Preinstalación para emisor de pulsos bidireccional. Campo de medida extendido. Metrología superior a clase B. Medición de caudales inversos con metrología clase B (hasta DN 150). Gama de calibres de 40 a 300 mm. Longitudes ISO y alternativas. Instalación de tuberías horizontales, verticales e inclinadas. Tapa desmontable. Para uso con agua fría (máximo 50°C).	1143019,323	1024245,339	1219	Buen estado y funcionamiento con Chorote
Y entrada Club del Comercio	Válvula	Material cuerpo Hierro Dúctil Material compuerta: Hierro Dúctil Material tornillería: Acero Inoxidable	2"	50 cm	Presión de trabajo: 250 Psi Diámetros: 2" a 12" Rueda de manejo: Volante (Opcional) Extremos: Lisos (Espigos) Válvula de Compuerta Elástica Extremos Lisos Vástago ascendente Extremo liso cabezote triangular	1142984,385	1024539,269	1219	Válvula para mantenimiento

Condominio de salida	Válvula	Material cuerpo Hierro Dúctil Material compuerta: Hierro Dúctil Material tornillería: Acero Inoxidable	2"	60 cm	Presión de trabajo: 250 Psi Diámetros: 2" a 12" Rueda de manejo: Volante (Opcional) Extremos: Lisos (Espigos) Válvula de Compuerta Elástica Extremos Lisos Vástago ascendente Extremo liso cabezote triangular	1142976,503	1024551,395
	Bypass	Plástico-bronce	1/2"	Superficial	Volumétrico Analógico Para uso con agua fría (máximo 50°C) Diámetro de 15 mm	1142976,503	1024551,395
Esquina Piedras Blancas	Válvula	Material cuerpo Hierro Dúctil Material compuerta: Hierro Dúctil Material tornillería: Acero Inoxidable	2"	50 cm	Presión de trabajo: 250 Psi Diámetros: 2" a 12" Rueda de manejo: Volante (Opcional) Extremos: Lisos (Espigos) Válvula de Compuerta Elástica Extremos Lisos Vástago ascendente Extremo liso cabezote triangular	1143199,299	1024626,450
	Bypass	Plástico-bronce	1"	Superficial	Volumétrico Analógico Para uso con agua fría (máximo 50°C) Diámetro de 15 mm	1143199,299	1024626,450
Medidor Piedras Blancas	Medidor	Hierro Galvanizado y Bronce	1/2"	10 cm	Volumétrico Analógico Para uso con agua fría (máximo 50°C) Diámetro de 15 mm	1143187,280	1024652,841

La Princesa	Bypass medidor	Plástico-bronce	3/4"	Superficial	Volumétrico Analogico Para uso con agua fría (máximo 50°C) Diámetro de 15 mm	1142990,363	1024879,781
	Llave galleta	Hierro y bronce	3/4"	Superficial	Presión de trabajo: 250 Psi Diámetros: 2" a 12" Rueda de manejo: Volante (Opcional) Extremos: Lisos (Espigos) Válvula de Compuerta Elástica Extremos Lisos Vástago ascendente Extremo liso Llave Galleta	1142990,363	1024879,781
	Válvula	Material cuerpo Hierro Dúctil Material compuerta: Hierro Dúctil Material tornillería: Acero Inoxidable	2"	70 cm	Presión de trabajo: 250 Psi Diámetros: 2" a 12" Rueda de manejo: Volante (Opcional) Extremos: Lisos (Espigos) Válvula de Compuerta Elástica Extremos Lisos Vástago ascendente Extremo liso cabezote triangular	1142990,363	1024879,781
Frente a Makaira	Válvula	Material cuerpo Hierro Dúctil Material compuerta: Hierro Dúctil Material tornillería: Acero Inoxidable	2"	80 cm	Presión de trabajo: 250 Psi Diámetros: 2" a 12" Rueda de manejo: Volante (Opcional) Extremos: Lisos (Espigos) Válvula de Compuerta Elástica Extremos Lisos Vástago ascendente Extremo liso cabezote triangular	1142663,060	1025145,238
La Chispa	Macromedidor	Hierro Galvanizado y Bronce	2"	80 cm	H4000 R125 DN 40 A DN 300 Esfera encapsulada IP68 con rotación 360° para más robustez y fácil lectura. Preinstalación para emisor de pulsos bidireccional. Campo de medida extendido. Metrología superior a clase B. Medición de caudales inversos con metrología clase B (hasta DN 150). Gama de calibres de 40 a 300 mm. Longitudes ISO y alternativas. Instalación de tuberías horizontales, verticales e inclinadas. Tapa desmontable. Para uso con agua fría (máximo 50°C).	1142947,962	1024624,347

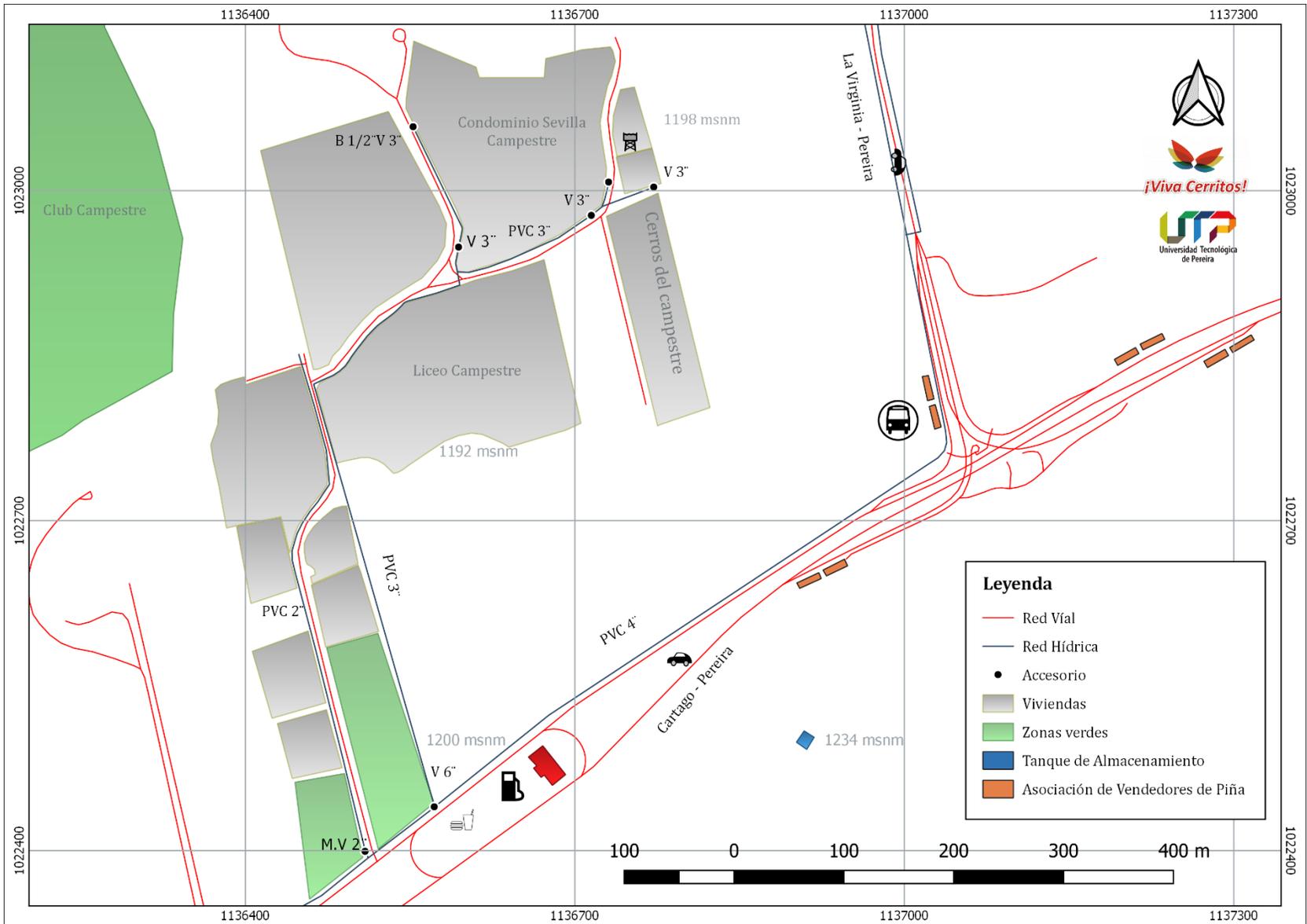
Entrada 3							
Sectores	Tipo de accesorio	Material	Diámetro	Profundidad	Especificaciones técnicas	Coordenadas MAGNA SIRGA	
						Latitud (X) Este	Longitud (Y) Norte
Entrada 3 Los Lagos	Válvula	Material cuerpo Hierro Dúctil Material compuerta: Hierro Dúctil Material tornillería: Acero Inoxidable	2"	80 cm	Presión de trabajo: 250 Psi Diámetros: 2" a 12" Rueda de manejo: Volante (Opcional) Extremos: Lisos (Espigos) Válvula de Compuerta Elástica Extremos Lisos Vástago ascendente Extremo liso cabezote triangular	1142418,442	1024207,674
	Bypass	Plástico-bronce	1/2"	Superficial	Volumétrico Analógico Para uso con agua fría (máximo 50°C) Diámetro de 15 mm	1142418,442	1024207,674
Ultima casa antes de entrar al condominio	Válvula	Material cuerpo Hierro Dúctil Material compuerta: Hierro Dúctil Material tornillería: Acero Inoxidable	2"	80 cm	Presión de trabajo: 250 Psi Diámetros: 2" a 12" Rueda de manejo: Volante (Opcional) Extremos: Lisos (Espigos) Válvula de Compuerta Elástica Extremos Lisos Vástago ascendente Extremo liso cabezote triangular	1142282,311	1024207,674
	Bypass	Plástico-bronce	1/2"	Superficial	Volumétrico Analógico Para uso con agua fría (máximo 50°C) Diámetro de 15 mm	1142282,311	1024207,674

Entrada 4									
Sector	Tipo de accesorio	Material	Diámetro	Profundidad	Especificaciones técnicas	Coordenadas MAGNA SIRGA		Cota	Observaciones
						Latitud (X) Este	Longitud (Y) Norte		
Entrada 4 margen derecha entrando	Válvula	Material cuerpo Hierro Dúctil Material compuerta: Hierro Dúctil Material tornillería: Acero Inoxidable	2"	80 cm	Presión de trabajo: 250 Psi Diámetros: 2" a 12" Rueda de manejo: Volante (Opcional) Extremos: Lisos (Espigos) Válvula de Compuerta Elástica Extremos Lisos Vástago ascendente Extremo liso cabzote triangular	1142012,405	1024154,751	1208	Buen estado y funcionamiento con tapa Válvula y letrero mantenimiento en tiempo reciente
	Macromedidor	Hierro Galvanizado y Bronce	2"	80 cm	H4000 R125 DN 40 A DN 300 Esfera encapsulada IP68 con rotación 360° para más robustez y fácil lectura. Preinstalación para emisor de pulsos bidireccional. Campo de medida extendido. Metrología superior a clase B. Medición de caudales inversos con metrología clase B (hasta DN 150). Gama de calibres de 40 a 300 mm. Longitudes ISO y alternativas. Instalación de tuberías horizontales, verticales e inclinadas. Tapa desmontable. Para uso con agua fría (máximo 50°C).	1142012,405	1024154,751	1208	
Piedras grandes entrada Quimbayita	Válvula	Material cuerpo Hierro Dúctil Material compuerta: Hierro Dúctil Material tornillería: Acero Inoxidable	2"	50 cm	Presión de trabajo: 250 Psi Diámetros: 2" a 12" Rueda de manejo: Volante (Opcional) Extremos: Lisos (Espigos) Válvula de Compuerta Elástica Extremos Lisos Vástago ascendente Extremo liso cabzote triangular	1142027,096	1024375,016	1210	Válvula en buen estado tener cuidado con la pared de rocas
Entrada 4 margen derecha al frente de la anterior	Válvula	Material cuerpo Hierro Dúctil Material compuerta: Hierro Dúctil Material tornillería: Acero Inoxidable	2"	60 cm	Presión de trabajo: 250 Psi Diámetros: 2" a 12" Rueda de manejo: Volante (Opcional) Extremos: Lisos (Espigos) Válvula de Compuerta Elástica Extremos Lisos Vástago ascendente Extremo liso cabzote triangular	1142043,828	1024369,457	1209	Para mantenimiento, en funcionamiento pero con presencia de animales
	Bypass	Plástico-bronce	1/2"	Superficial	Volumétrico Analógico Para uso con agua fría (máximo 50°C) Diámetro de 15 mm	1142043,828	1024369,457	1209	

Vía entrada 4	Válvula	Material cuerpo Hierro Dúctil Material compuerta: Hierro Dúctil Material tornillería: Acero Inoxidable	2"	80 cm	Presión de trabajo: 250 Psi Diámetros: 2" a 12" Rueda de manejo: Volante (Opcional) Extremos: Lisos (Espigos) Válvula de Compuerta Elástica Extremos Lisos Vástago ascendente Extremo liso cabezote triangular	1142079,022	1024572,067	1203	Vulnerabilidad alta se encuentra debajo de la vía tubo doblado
	Bypass	Plástico-bronce	1"	Superficial	Volumétrico Analogico Para uso con agua fría (máximo 50°C) Diámetro de 15 mm	1142079,022	1024572,067	1203	Buen estado y funcionamiento
Avalon	Bypass	Plástico-bronce	1/2"	10 cm	Volumétrico Analogico Para uso con agua fría (máximo 50°C) Diámetro de 15 mm	1141885,832	1025079,795	1183	Inicia la tubería de 1"PF
San Felipe entrada 4	Fin de la tubería	PVC	2"	60 cm	tubería PVC de 2"	1141627,597	1025380,527	1165	En Buen estado

Entrada 10									
Sectores	Tipo de accesorio	Material	Diámetro	Profundidad	Especificaciones técnicas	Coordenadas MAGNA SIRGA		Cota	Observaciones
						Latitud (X) Este	Longitud (Y)		
Entrada 10 (Bomba)	Válvula ☒	Material cuerpo Hierro Dúctil Material compuerta: Hierro Dúctil Material tornillería: Acero Inoxidable	4"	1 m	Presión de trabajo: 250 Psi Diámetros: 2" a 12" Rueda de manejo: Volante (Opcional) Extremos: Lisos (Espigos) Válvula de Compuerta Elástica Extremos Lisos Vástago ascendente	1136571,828	1022438,485	1200	No cierra bien, Antes de la entrada principal margen derecha de la vía
Entrada 10	Válvula ☒	Material cuerpo Hierro Dúctil Material compuerta: Hierro Dúctil Material tornillería: Acero Inoxidable	2"	1,10 m	Presión de trabajo: 250 Psi Diámetros: 2" a 12" Rueda de manejo: Volante (Opcional) Extremos: Lisos (Espigos) Válvula de Compuerta Elástica Extremos Lisos Vástago ascendente	1136516,073	1022404,796	1201	Entrada 10, inicio de carretera
	Macromedidor	Hierro Galvanizado y Bronce	2"	1,10 m	H4000 R125 DN 40 A DN 300 Esfera encapsulada IP68 con rotación 360º para más robustez y fácil lectura. Preinstalación para emisor de pulsos bidireccional. Campo de medida extendido. Metrología superior a clase B. Medición de caudales inversos con metrología clase B (hasta DN 150). Gama de calibres de 40 a 300 mm. Longitudes ISO y alternativas. Instalación de tuberías horizontales, verticales e inclinadas. Tapa desmontable. Para uso con agua fría (máximo 50°C).	1136516,073	1022404,796	1201	
Sevilla entrada	Válvula	Material cuerpo Hierro Dúctil Material compuerta: Hierro Dúctil Material tornillería: Acero Inoxidable	3"	1,50 m	Presión de trabajo: 250 Psi Diámetros: 2" a 12" Rueda de manejo: Volante (Opcional) Extremos: Lisos (Espigos) Válvula de Compuerta Elástica Extremos Lisos Vástago ascendente	1136599,391	1022950,226	1193	Antes del condominio

Sevilla	Válvula	Material cuerpo Hierro Dúctil Material compuerta: Hierro Dúctil Material tornillería: Acero Inoxidable	3"	1,70 m	Presión de trabajo: 250 Psi Diámetros: 2" a 12" Rueda de manejo: Volante (Opcional) Extremos: Lisos (Espigos) Válvula de Compuerta Elástica Extremos Lisos Vástago ascendente	1136558,753	1023051,328	1184	Parte final del condominio y de ese sector
	Bypass medidor	Plástico-bronce	1/2"	Superficial	Volumétrico Analógico Para uso con agua fría (máximo 50°C) Diámetro de 15 mm	1136558,753	1023051,328	1184	
Cerros del campestre	Válvula	Material cuerpo Hierro Dúctil Material compuerta: Hierro Dúctil Material tornillería: Acero Inoxidable	3"	1,30 m	Presión de trabajo: 250 Psi Diámetros: 2" a 12" Rueda de manejo: Volante (Opcional) Extremos: Lisos (Espigos) Válvula de Compuerta Elástica Extremos Lisos Vástago ascendente	1136723,182	1022979,383	1197	Cerca a la planta
Entrada planta	Válvula	Material cuerpo Hierro Dúctil Material compuerta: Hierro Dúctil Material tornillería: Acero Inoxidable	3"	1,40 m	Presión de trabajo: 250 Psi Diámetros: 2" a 12" Rueda de manejo: Volante (Opcional) Extremos: Lisos (Espigos) Válvula de Compuerta Elástica Extremos Lisos Vástago ascendente	1136736,715	1023004,037	1197	Tiene tapa, y presencia de Hormigas arrieras
Entrada planta parte posterior	Válvula	Material cuerpo Hierro Dúctil Material compuerta: Hierro Dúctil Material tornillería: Acero Inoxidable	3"	1,40 m	Presión de trabajo: 250 Psi Diámetros: 2" a 12" Rueda de manejo: Volante (Opcional) Extremos: Lisos (Espigos) Válvula de Compuerta Elástica Extremos Lisos Vástago ascendente	1136782,878	1023006,197	1198	Se encuentra con mucho maleza, parte posterior de la entrada a la planta
Válvula	Válvula	Material cuerpo Hierro Dúctil Material compuerta: Hierro Dúctil Material tornillería: Acero Inoxidable	8"	1 m	Presión de trabajo: 250 Psi Diámetros: 2" a 12" Rueda de manejo: Volante (Opcional) Extremos: Lisos (Espigos) Válvula de Compuerta Elástica Extremos Lisos Vástago ascendente	1136782,878	1023006,197	1198	Conduce al Tanque, tubería del bombeo



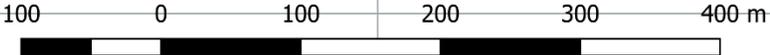
1023000
1022700
1022400

1136400 1136700 1137000 1137300

1023000
1022700
1022400

Leyenda

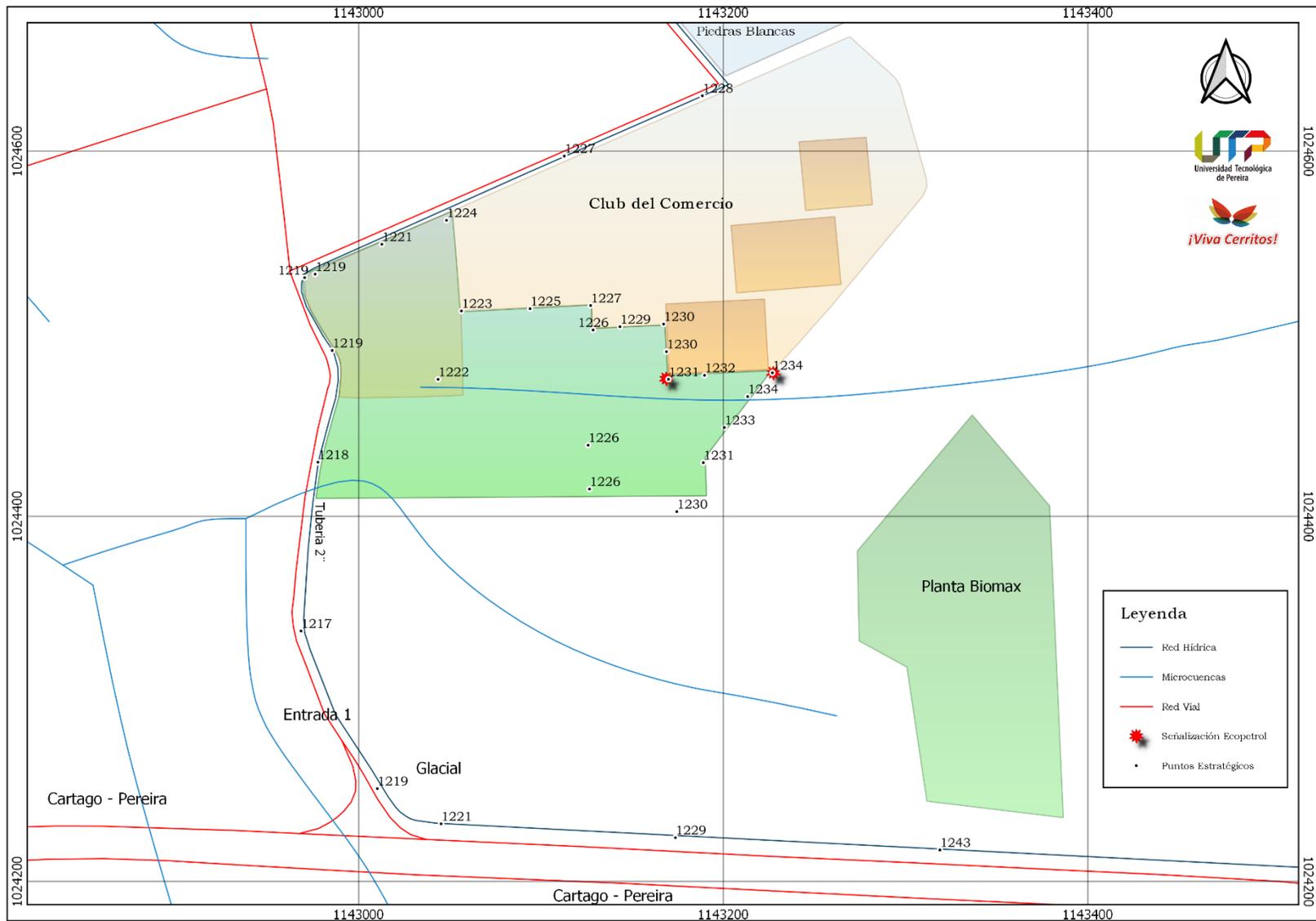
- Red Vial
- Red Hídrica
- Accesorio
- ▭ Viviendas
- ▭ Zonas verdes
- ▭ Tanque de Almacenamiento
- ▭ Asociación de Vendedores de Piña

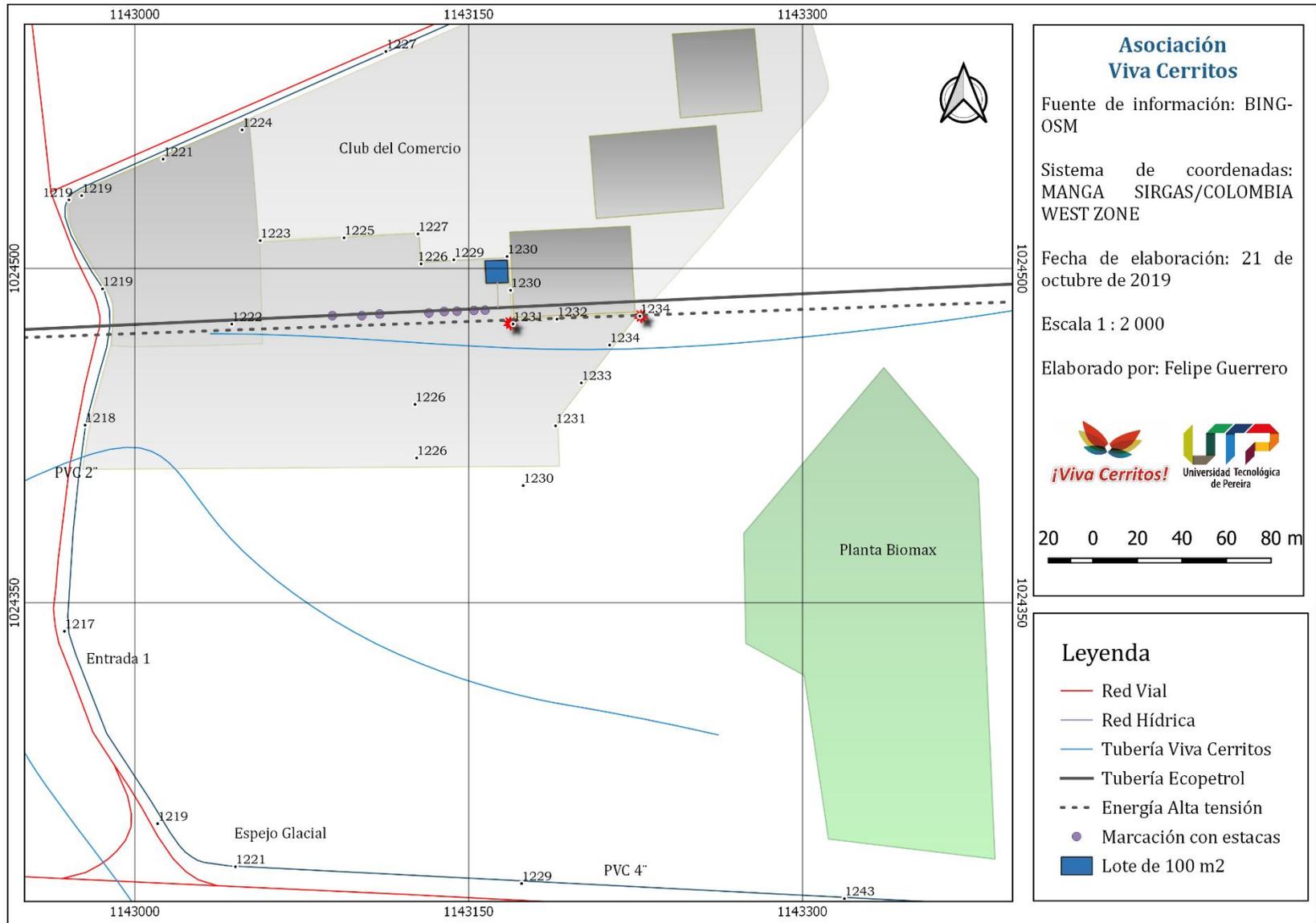


1136400 1136700 1137000 1137300

Anexo 4

Puntos de la entrada 1 hasta piedras blancas	id	cota	Latitud	longitud
	0	1228	1143143,265	1024503,854
	1	1230	1143167,229	1024505,333
	2	1230	1143168,777	1024490,20
	3	1231	1143169,892	1024475,065
	4	1232	1143189,646	1024477,249
	5	1234	1143226,879	1024478,615
	6	1234	1143213,315	1024465,60
	7	1233	1143200,57	1024448,642
	8	1231	1143189,009	1024429,389
	9	1230	1143174,444	1024402,58
	10	1226	1143126,560	1024414,96
	11	1226	1143125,832	1024438,993
	12	1227	1143135,10	1024510,715
	13	1227	1143127,20	1024515,461
	14	1225	1143093,948	1024513,754
	15	1223	1143056,283	1024512,479
	16	1224	1143048,135	1024562,138
	17	1221	1143012,633	1024549,029
	18	1219	1142976,037	1024532,643
	19	1219	1142970,30	1024530,731
	20	1222	1143043,493	1024475,019
	21	1219	1142985,414	1024490,859
	22	1218	1142977,585	1024429,685
23	1217	1142968,300	1024337,20	
24	1219	1143010,175	1024250,90	
28	1227	1143112,754	1024597,345	
29	1228	1143188,493	1024630,359	
100	1228	1143136,00	1024503,12	
Via principal Biomax	1221	1143045,131	1024231,60	
	1229	1143173,715	1024224,041	
	1243	1143318,776	1024217,259	
Piedras Blancas	1224	1143211,407	1024677,084	
Lote tanque Posible	1230	1143157,281	1024503,442	
	1230	1143167,258	1024503,730	
	1230	1143167,724	1024493,61	
	1230	1143157,80	1024493,40	



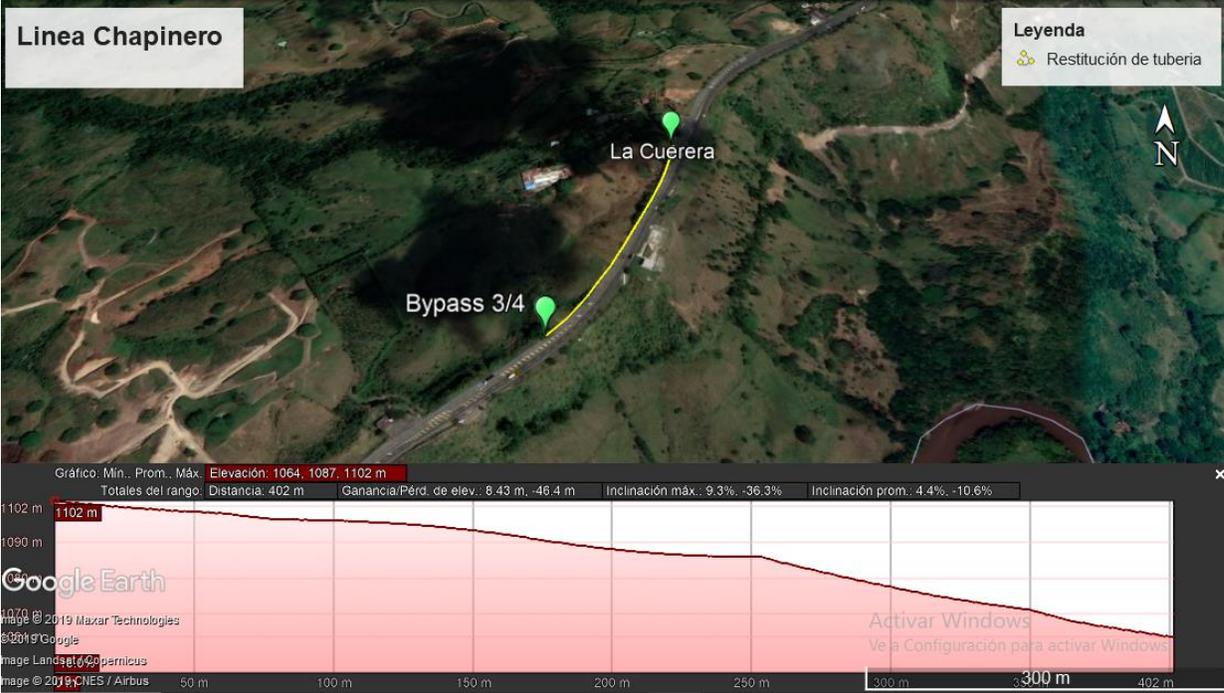


Linea Chapinero restitución de tubería La Cuerera - Bypass $\frac{3}{4}$

La restitución de tubería de la línea chapinero inicia en la reguladora ubicada en el sector conocido como La Cuerera en las coordenadas X 1133429,766 - Y 1020400,165 (datos en campo) con cota o altura sobre el nivel del mar de 1102 (google Earth) hasta el sector conocido como bypass de $\frac{3}{4}$ con coordenadas X 1133253,239 - Y 1020072,069 (datos en campo) con cota o altura sobre el nivel del mar de 1066(google Earth).

La metro medición en campo arrojó una distancia de 359,39 m y la contra muestra en campo 367,50 m, la comparación con los datos obtenidos en el vuelo satelital a través del programa Google Earth con una distancia de 387 m, arrojó la diferencia de 27,61 metros con respecto a la primera medida en campo y de 19,5 m con la segunda medición en campo, cabe resalta que las distancias tomadas en campo según las instrucciones son al borde de la carretera principal y el terreno proyectado para la restitución de la tubería presenta diferentes condiciones del suelo.





Bypass $\frac{3}{4}$ - Mirador de luisa

La restitución de tubería de la línea chapinero en su segundo tramo en el sector conocido como bypass de $\frac{3}{4}$ con coordenadas X 1133253,239 – Y 1020072,069 (datos en campo) con cota o altura sobre el nivel del mar de 1066 (google Earth), hasta el restaurante El Mirador de Luisa con coordenadas X 1133102,9 – Y 1019946,2 (datos en campo) con cota o altura sobre el nivel del mar de 1061 (google Earth).

La metro medición en campo arrojó una distancia de 147,5 m, la comparación con los datos obtenidos en el vuelo satelital a través del programa Google Earth con una distancia de 186 m arrojó la diferencia de 38,5 m, cabe resalta que las distancias tomadas en campo según las instrucciones son al borde de la carretera principal y el terreno proyectado para la restitución de la tubería presenta diferentes condiciones del suelo.



