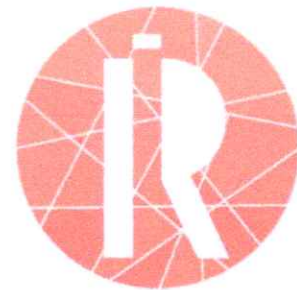


LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO



EMPRESA DE SERVICIOS
PÚBLICOS DE ACACIAS E.S.P

NIT: 822.001.833-5



RÁSTER INGENIERÍA S.A.S

NIT: 901.372.366-4

R/L: ASLEY FERNANDO

ESPEJO

CONSULTORÍA 128 DE 2021

**“ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LA BOCATOMA
EN LA QUEBRADA LAS BLANCAS DEL MUNICIPIO DE ACACIAS,
DEPARTAMENTO DEL META”**

VILLAVICENCIO – META, FEBRERO DE 2022

REVISIÓN DE DOCUMENTO

ELABORÓ	
GEOVANI ARTURO ALARCÓN BLANCO Topógrafo M.P. 01-1125	Firma: 
FECHA: 25/02/2022	

CONTROL DE VERSIÓN

VERSIÓN No.	FECHA	ELABORÓ	DESCRIPCIÓN DE LA REVISIÓN



CONTENIDO

1	GENERALIDADES	3
1.1	INTRODUCCIÓN.....	3
1.2	ALCANCE DEL ESTUDIO	3
1.3	OBJETIVO GENERAL	4
1.4	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	4
1.5	LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO	5
2	REFERENCIA DE LEVANTAMIENTO.....	6
3	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO	7
3.1	LEVANTAMIENTO CON ESTACIÓN TOTAL	7
3.1.1	RECURSOS	7
3.1.2	EQUIPOS.....	8
3.1.3	METODOLOGÍA	9
4	IMAGEN ÁREA.....	11
4.1.1	Adquisición de Imágenes	11
4.1.2	Procesamiento de Imágenes.....	12
5	CONCLUSIONES.....	13
6	ANEXOS.....	14



1 GENERALIDADES

1.1 INTRODUCCIÓN

La topografía es la ciencia y técnica por medio de la cual se estudia el conjunto de procedimientos para determinar las posiciones de puntos sobre la superficie de la tierra, utilizando medidas según los tres elementos del espacio; estas pueden ser: una distancia y una dirección, dos distancias y una elevación, o una combinación de los tres elementos, cuyos datos podrán ser representados sobre un plano escalado según los requerimientos. Cabe señalar que el procedimiento necesario para lograr la determinación de posición de los puntos para luego ejecutar la representación del plano es el levantamiento; teniendo en cuenta que las distancias y elevaciones se registran en unidades de longitud (sistema métrico decimal) y para las direcciones las unidades de arco (grado sexagesimal).

Para el proyecto “DISEÑOS PARA BOCATOMA EN EL MUNICIPIO DE ACACIAS, DEPARTAMENTO DEL META”, será necesario realizar un levantamiento de topografía registrando todos los detalles de la zona, tales como: bordes de la fuente hídrica, condiciones actuales, taludes, arboles, obras existentes, entre otros; información que luego será procesada para calcular distancias, direcciones coordenadas, elevaciones y áreas o volúmenes según sea el caso. De igual manera realizar la batimetría para conocer la profundidad del río, esta permite estimar el volumen almacenado en el cuerpo de agua y conocer la dinámica del lecho del río identificando zonas de socavación.

Con el fin de dar cumplimiento a los requisitos técnicos se ubicaron puntos GPS en el terreno, los cuales fueron debidamente georreferenciados para garantizar que el proyecto quede con coordenadas reales IGAC.

1.2 ALCANCE DEL ESTUDIO

Realizar el levantamiento topográfico de la zona donde actualmente se encuentra ubicada la estructura de captación del sistema de acueducto del municipio de Acacias.

El procedimiento comprende tres etapas fundamentales:

- Puntos georreferenciados.
- Trabajo de campo (recopilación de datos o la localización de puntos con estación total y nivel)
- Trabajo de oficina que comprende:
 - Cálculo de la poligonal y puntos de levantamiento con estación
 - Dibujo (modelación digital).



Mediante la realización de levantamientos topográficos, se obtiene un modelo digital del terreno de la zona de estudio.

La toma de datos se realizó en secciones de levantamiento con equipos de precisión (Estación Total Ruide R2-PRO, Nivel Automático Ruide RL-C32 y GPS marca Hi-Target modelo V60), se radiaron puntos de nivel del terreno y todos los detalles aferentes a la zona de estudio tales como construcciones, taludes, arboles, entre otros, los cuales estarán representados por coordenadas planas reales.

1.3 OBJETIVO GENERAL

El objetivo principal es realizar el levantamiento topográfico de la zona de estudio donde se realizará la construcción de la nueva estructura de captación sobre el río Sardinata en el municipio de Acacias - Meta. Garantizando que la información capturada en campo proporcione datos claros y precisos que permitan un dibujo de planos que representen las condiciones reales del terreno para su posterior modelamiento y análisis.

1.4 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar el registro de los detalles de la zona de estudio, tales como: borde de la fuente hídrica, condiciones actuales, taludes, arboles, obras existentes, entre otros.
- Determinar alturas, desniveles, curvas de nivel y áreas de la zona de estudio.
- Determinar profundidad, volumen e identificación de zonas de socavación del afluente.
- Procesar la información obtenida en campo.
- Dibujar los planos técnicos donde se evidencie la posición en planta y elevación de los puntos de la superficie de terreno.



1.5 LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

El municipio de Acacias está situado en el Departamento del Meta, en la región centro-oriental del país. Su economía se basa en el sector agropecuario, la explotación petrolera y la prestación de servicios.

El vínculo territorial, social y económico del municipio de Acacias (Meta) está directamente relacionado con la capital del departamento, Villavicencio, de quien lo separa una distancia de 28 Km. Asimismo, el municipio con esta conexión se permite tener otro sin número de relaciones económicas y sociales con Bogotá D.C. y los demás municipios que se conectan a través de la vía nacional. Límites del municipio:

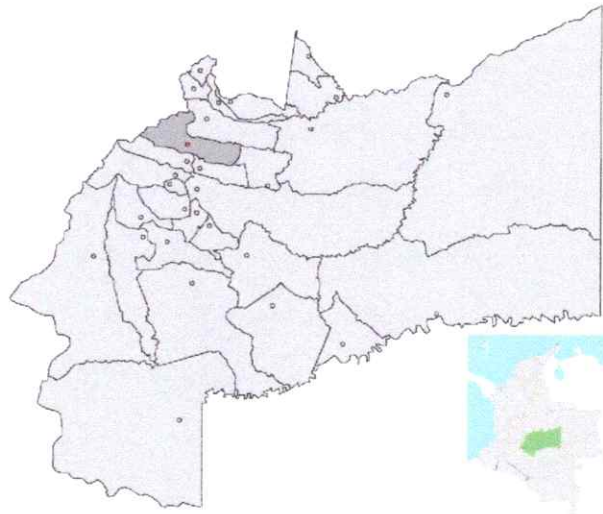
- Norte: Dpt. Cundinamarca
- Sur: Mps. de Castilla la Nueva y Guamal
- Oriente: Mpio. San Carlos de Guaroa
- Occidente: Mpio. de Guamal

Extensión total: 1.169 Km²

Altitud de la cabecera municipal (metros sobre el nivel del mar): 498 s.n.m

Temperatura media: 24 C° C.

Ilustración 1 Localización municipio



La bocatoma existente geográficamente se ubica en las coordenadas (Latitud: 4° 0'30.52"N longitud: 73°48'30.09"O) sobre la corriente del Río Sardinata, a 7 kilómetros aproximadamente de la carrera 23, vía principal que conduce de Acacias a Villavicencio.



Ilustración 2 Localización zona de estudio



Fuente: Google Earth

2 REFERENCIA DE LEVANTAMIENTO

PUNTOS DE REFERENCIA: los puntos de referencia utilizados en estos trabajos fueron coordenadas tomadas de un GPS marca Hi-Target modelo V60, teniendo como punto de referencia la placa certificada del IGAC A26-SE-1 ubicada sobre la vía que comunica al municipio de Acacias con Guamal, departamento del Meta.

Tabla 1 Punto de referencia placa IGAC

COORDENADAS PLACA IGAC			
NOMBRE	LATITUD	LONGITUD	C.S.N.M
A26-SE-1	3°58'25.9308500"	73°46'1.5384000	555.3673

Tabla 2 Puntos de referencia instalados en campo

CUADRO DE COORDENADAS DE AMARRE			
ID	NORTE (origen nacional)	ESTE (origen nacional)	C.S.N.M
GPS-01	2001004.5120	4910313.4950	653.4979
GPS-02	2001032.0443	4910400.4012	648.0789



Luego de establecer la poligonal base, se procedió a la toma de detalles armados en cada uno de los Deltas, es así como se empezó a registrar los puntos anteriormente mencionados con el fin de obtener un levantamiento lo más detallado posible de la zona.

3 LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO

Para realizar un levantamiento topográfico se pueden emplear tres métodos de manera independiente o combinada que son:

- Foto identificación sobre ortofoto u ortoimágenes.
- Georreferenciaciones usando Sistemas de Posicionamiento Global por Satélite (GNSS).
- Levantamientos mediante el uso de estaciones totales.

Con respecto a lo anterior para el proyecto objeto de este estudio se utilizó el levantamiento con estación total, empleando poligonal y radiación; además se realizó la foto identificación sobre ortofoto.

3.1 LEVANTAMIENTO CON ESTACIÓN TOTAL

Poligonación

El método de poligonación consiste en un levantamiento de una poligonal cerrada con orientación acimutal constituida por vértices (Deltas - estaciones) y lados que unen dichos vértices. Se forma una línea quebrada tomando como referencia dos puntos materializados. La poligonal se debe medir y ajustar antes de levantar los detalles por el método de radiación simple.

Radiación

Los detalles se realizarán por el método de radiación simple. Los datos por estación total permiten guardar la información en módulo de memoria para obtener los datos crudos en formato digital.

3.1.1 RECURSOS

Personal

Para la toma de topografía se dispuso de una comisión conformada por el siguiente personal:

- Topógrafo
- Dos cadeneros
- Un conductor

Para el trabajo de oficina fue necesario



- Un dibujante

3.1.2 EQUIPOS

De acuerdo con la metodología empleada el levantamiento topográfico abarca dos áreas que son: campo y oficina.

Equipo de Campo:

- Estación Total Ruide R2-PRO
- Nivel Automático Ruide RL-C32
- GPS marca Hi-Target modelo V60
- Radio de comunicación Motorola
- Trípode, miras y bastones
- Prismas y porta prismas
- Baterías adicionales
- Cable de transferencia

Tabla 3 Equipo de campo

Estación Total Ruide R2-PRO	GPS Hi-Target modelo V60

Equipo de Oficina:

- Computadores con programas específicos para topografía e ingeniería
- Programa Cad
- Programa Mapsource
- Programa QGIS
- Transit



3.1.3 METODOLOGÍA

De acuerdo con lo mencionado anteriormente para lograr el levantamiento topográfico es necesario realizar dos etapas.

3.1.3.1 Trabajo de campo

Corresponde a la toma de datos sobre el terreno de la zona por intervenir, en el cual se utilizan los instrumentos necesarios para la toma de medidas según los tres elementos del espacio.

En campo fue necesario realizar las siguientes actividades en el pertinente orden:

1. Ubicación del vértice de inicio para conformar la poligonal base o de referencia, la cual fue abierta
2. Levantar trípode para la ubicación de la Estación Total nivelado.
3. Medir distancia del punto de levantamiento al eje de colimación horizontal, introduciendo la información para estacionar.
4. Iniciar medición de coordenadas a los demás puntos, tomando distancias horizontales y/o verticales entre puntos u objetos o detalles del terreno a levantar.
5. Medir los ángulos horizontales entre alineamientos y los ángulos verticales entre dos puntos del terreno ubicados sobre el mismo plano vertical.
6. Determinar la dirección de un alineamiento con base en una línea tomada como referencia, llamada línea terrestre o meridiana.
7. Registrar los datos generados en la cartera de topografía.

Las poligonales se realizaron con equipos topográficos electrónicos, donde no se efectuaron lecturas mayores a 300 metros, para el vértice de la armada del equipo topográfico, así como puntos comunes desde dos vértices de armada.

REGISTRO FOTOGRÁFICO





3.1.3.2 Trabajo de oficina

Luego de la terminación de las actividades de campo es necesario realizar lo siguiente:



1. Descargar información de datos tomados en campo
2. Calcular distancias, ángulos y direcciones con la base de referencia tomada.
3. Realizar plano topográfico con los puntos levantados.

La información capturada fue descargada de las estaciones totales con el software de cada una de las casas fabricantes, se descargan con el programa Transit. Los datos crudos se pueden observar en los anexos.

El modelo digital de terreno (MDT o DTM), se elabora a partir de la densidad de información capturada, si se tiene una buena densidad de información y proximidad de los puntos se puede generar curvas de nivel con mayor precisión.

La construcción del DTM tiene como parámetros la definición del tipo de triangulación que en este caso es tipo TIN (red irregular de triángulos), edición de la geometría de estos triángulos donde se requiera, definición de las líneas de quiebre (Break lines) y dibujo de los objetos. Los planos se generan según especificaciones técnicas, de acuerdo con la información suministrada, archivos tipo DWG.

4 IMAGEN ÁREA

Para generar esta información fue necesaria la Adquisición, Procesamiento de Imágenes para la Elaboración de Ortofotos.

4.1.1 Adquisición de Imágenes

Para la adquisición de imágenes se utilizó un RPAS tipo cuadricóptero de referencia DJI Phantom, con una cámara con sensor 1/2.3" CMOS, de 12.4 M (total pixels: 12.76 M); Lente: FOV 94° 20 mm (35 mm) f/2.8, focus at ∞ ISO Range 100-3200 (video) - 100-1600 (photo). La actividad de toma de aerofotografía se realizó a diferentes GSD (ground sample distance, equivalente a resolución), dependiendo de la altura de Vuelo, se logró una sobre posición de imágenes mayor al 60% en ambos sentidos. Se tomaron 113 fotografías para el proyecto.

Ilustración 3 Imágenes para ortofoto



4.1.2 Procesamiento de Imágenes

Después de la toma de imágenes se ajustaron, se georreferenciaron, y con el software Visual FM se hizo el proceso de generar la orto foto, después con los puntos de referencia, GPS, y Estaciones, se corrigió.

Ilustración 4 Ortofoto



5 CONCLUSIONES

- Mediante la realización de este levantamiento topográfico se obtuvo un modelo digital del terreno de la zona de estudio para el proyecto.
- La toma de datos se realizó a partir de la toma de secciones transversales realizadas cada 20 m. El levantamiento se realizó con equipos de precisión Estación Total Ruide R2-PRO, Nivel Automático Ruide RL-C32 y GPS Hi-Target modelo V60).
- Para este proyecto se tuvieron en cuenta dos puntos de referencia los cuales están georreferenciados al sistema de coordenadas del IGAC.
- Para la georreferenciación se armó un GPS Hi-Target modelo V60 sobre el mojón georreferenciado por el IGAC A26-SE-1, posteriormente con otros equipos de precisión se da lectura los otros puntos de referencia, se arma los GPS Hi-Target modelo V60 en modo estático para que rastreen la señal satelital. En oficina, se hace el post-proceso entre los GPS capturados y el mojón Geo-referenciado.
- Con ayuda del programa AutoCAD Civil 3D se importó la nube de puntos y se edita la topografía generando un modelo de superficie que posteriormente el diseñador podrá utilizar para realizar el diseño y/o estudio de obras.



6 ANEXOS

ANEXO 1. GEORREFERENCIACIÓN

ANEXO 2. CUADRO DE COORDENADAS TOPOGRÁFICO Y BATIMETRÍA

ANEXO 3. CERTIFICACIÓN DE CALIBRACIÓN DE EQUIPOS

ANEXO 4. REGISTRO FOTOGRÁFICO

ANEXO 5. PLANOS TOPOGRÁFICOS

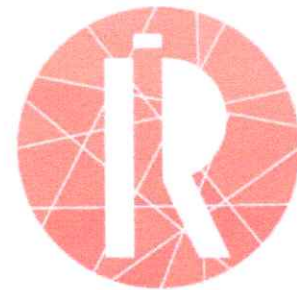


ANEXO 1. GEORREFERENCIACIÓN



EMPRESA DE
SERVICIOS PÚBLICOS
DE ACACIAS E.S.P

NIT: 822.001.833-5



RÁSTER INGENIERÍA S.A.S

NIT: 901.372.366-4

R/L: ASLEY FERNANDO

ESPEJO

CONSULTORÍA 128 DE 2021

“ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LA
BOCATOMA EN LA QUEBRADA LAS BLANCAS DEL
MUNICIPIO DE ACACIAS, DEPARTAMENTO DEL META”

VILLAVICENCIO – META, FEBRERO DE 2022

Contenido

1	INTRODUCCIÓN.....	3
2	LOCALIZACIÓN	4
2.1	Localización específica	5
3	ALCANCES DEL ESTUDIO	5
4	GEO-REFERENCIACIÓN	6
4.1	GENERALIDADES.....	6
4.2	RECURSO	6
4.3	Actividades Realizadas	7
5	RESULTADOS	11



Contenido de Tablas

Tabla 1 Vectores, precisión vertical y horizontal obtenida del post proceso, GPS IGAC A26-SE-1 AL GPS-02.....	11
Tabla 2 Vectores, precisión vertical y horizontal obtenida del post proceso, BASE GPS-02 Y GPS 1	11
Tabla 3 Coordenadas Geográficas del GPS IGAC A26-SE-1	11
Tabla 4 Coordenadas Planas Reales.....	12
Tabla 5 Coordenadas Geográficas.....	12

Lista de Figuras

Figura 1 Localización del municipio.....	4
Figura 2 Localización de la zona de estudio.....	5

Lista de Fotografías

Fotografía 1 Placa de aluminio, GPS-01	7
Fotografía 2 Placa de aluminio, GPS-02	7
Fotografía 5 Placa IGAC A26-SE-1	8
Fotografía 6 Lectura con GPS Hi Target mojon IGAC A26-SE-1.....	9
Fotografía 7 Lectura con GPS Hi target GPS-01	9
Fotografía 8 Lectura con GPS Hi target GPS-02.....	10



1 INTRODUCCIÓN

Este informe comprende la descripción de los trabajos realizados en la Georreferenciación de dos (2) mojones denominados GPS-01 y GPS-02 en el marco del proyecto *"ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LA BOCATOMA EN LA QUEBRADA LAS BLANCAS DEL MUNICIPIO DE ACACIAS, DEPARTAMENTO DEL META"*.

Se Georreferenciaron los puntos GPS-01 y GPS-02 con sistema global de posicionamiento por satélite GPS trabajado por los equipos GPS, el cual se compone de un (1) receptor GPS de doble frecuencia marca HI TARGET llamado Base y (1) receptor GPS de doble frecuencia marca HI TARGET llamado Rover. La Base se toma en el punto mojón certificado del IGAC A26-SE-1 perteneciente a la red geodésica nacional.



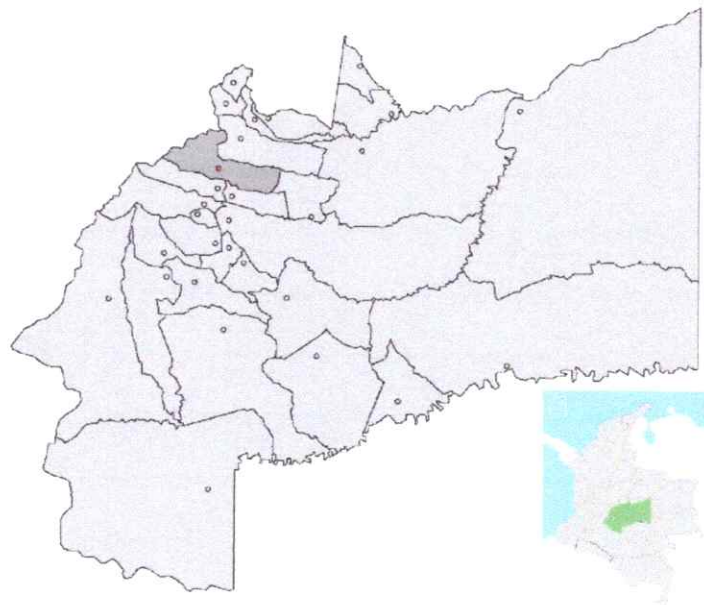
2 LOCALIZACIÓN

El municipio de Acacias está situado en el Departamento del Meta, en la región centro-oriental del país. Su economía se basa en el sector agropecuario, la explotación petrolera y la prestación de servicios.

El vínculo territorial, social y económico del municipio de Acacias (Meta) está directamente relacionado con la capital del departamento, Villavicencio, de quien lo separa una distancia de 28 Km. Asimismo, el municipio con esta conexión se permite tener otro sin número de relaciones económicas y sociales con Bogotá D.C. y los demás municipios que se conectan a través de la vía nacional. Límites del municipio:

- Norte: Dpt. Cundinamarca
- Sur: Mps. de Castilla la Nueva y Guamal
- Oriente: Mpio. San Carlos de Guaroa
- Occidente: Mpio. de Guamal

Figura 1 Localización del municipio



Fuente: propia



2.1 Localización específica

La bocatoma existente geográficamente se ubica en las coordenadas (Latitud: 4° 0'30.52"N longitud: 73°48'30.09"O) sobre la corriente del Rio Sardinata, a 7 kilómetros aproximadamente de la carrera 23, vía principal que conduce de Acacias a Villavicencio.

Figura 2 Localización de la zona de estudio



Fuente: Google Earth

3 ALCANCES DEL ESTUDIO

Se ubica un equipo Hi-Target V60 sobre la placa del IGAC A26-SE-1, posteriormente con el otro equipo Hi-Target se da lectura a las placas GPS-01 y GPS-02, se arman los GPS Hi Target en modo estático para que rastreen la señal satelital. Y luego se obtiene la información satelital en datos RINEX (formato de la marca).

En oficina, se hace el cálculo con los datos RINEX obtenidos entre los GPS capturados y el mojón Georreferenciado GPS A26-SE-1 del IGAC.



4 GEO-REFERENCIACIÓN

4.1 GENERALIDADES

Con los equipos de precisión se da lectura a los mojones GPS-01 y GPS-02, con los datos de campo obtenidos se realiza el cálculo con el mojón Georreferenciado del IGAC A26-SE-1, con el fin de obtener coordenadas con alta precisión.

4.2 RECURSO

Para la Georreferenciación se dispuso de una comisión de topografía conformada por un topógrafo y dos cadeneros y los siguientes equipos:

EQUIPO	IMAGEN	CANTIDAD
Receptor Hi-Target V60		2
Accesorios complementarios: tripode, bastón, colector, bipode, antenas, baterías, base nivelante, maleta.		1
Vehículo		1

4.3 Actividades Realizadas

Se localizan los mojones con placa en aluminio previamente instalados, marcados con el nombre de GPS-01 y GPS-02 respectivamente, las placas se ubican en zonas despejadas totalmente, garantizando así la recepción de los satélites en modo estático con los GPS Hi-Target V60.

Fotografía 1 Placa de aluminio, GPS-01



Fuente: elaboración propia

Fotografía 2 Placa de aluminio, GPS-02



Fuente: elaboración propia

Ubicación del mojón certificado del IGAC A26-SE-1 donde se arma en GPS Hi-Target y se da lectura a los datos.

Ilustración 1 Localización GPS IGAC A26-SE-1



Fotografía 3 Placa IGAC A26-SE-1



Fotografía 4 Lectura con GPS Hi Target mojon IGAC A26-SE-1



Simultáneamente se inicia con la captura de datos de los GPS ubicados en la zona aferente al proyecto, estos se leen en parejas en periodos de dos horas, garantizando así la recepción de los satélites.

Fotografía 5 Lectura con GPS Hi target GPS-01

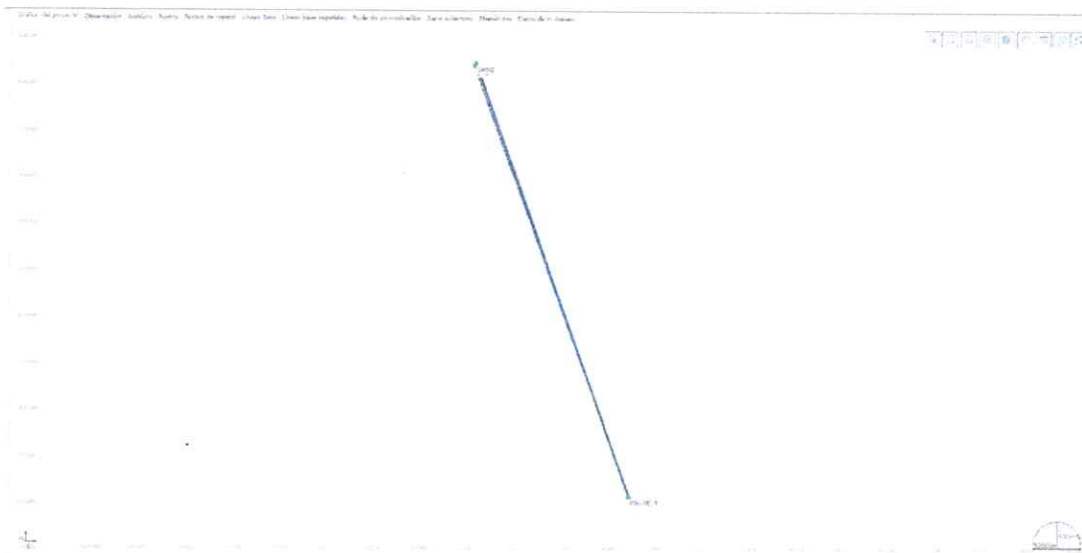


Fotografía 6 Lectura con GPS Hi target GPS-02



Tomados los datos de los puntos GPS en modo estático se utiliza los datos Rinex para realizar el post-proceso. El cual se hizo entre el GPS IGAC A26-SE-1 (BASE) y los puntos GPS-01 y GPS-02, ubicados en el municipio de Acacias, departamento del Meta.

Ilustración 2 Post-proceso entre GPS IGAC A26-SE-1 y GPS 01 al GPS 02



Las precisiones obtenidas en el post-proceso entre el GPS BASE DEL IGAC A26-SE-1 y los GPS 01 y GPS 02, respectivamente son:



Tabla 1 Vectores, precisión vertical y horizontal obtenida del post proceso, GPS IGAC A26-SE-1 AL GPS-01

BASE - GPS 1	DX(m)	DY(m)	DZ(m)	Desviación Std._DX(mm)	Desviación Std._DY(mm)	Desviación Std._DZ(mm)	RMS(mm)
L1Triple	-4375.8831	-927.3041	6175.248	219	120.5	45.4	7.6
L1Flotante	-4376.1175	-927.2832	6175.2455	7.3	7.6	1.3	620858.4
L1Fijado	-4376.1564	-927.2881	6175.25	0.9	1.3	0.7	13.4

Tabla 2 Vectores, precisión vertical y horizontal obtenida del post proceso, BASE IGAC A26 Y GPS 2

BASE - GPS 2	DX(m)	DY(m)	DZ(m)	Desviación Std._DX(mm)	Desviación Std._DY(mm)	Desviación Std._DZ(mm)	RMS(mm)
L1Triple	-4295.0719	-896.2249	6202.4054	743.5	332.2	156.3	9.4
L1Flotante	-4294.7198	-896.0696	6202.4567	55.1	19	11.6	17.6
L1Fijado	-4294.7268	-896.0749	6202.4348	2.2	6.7	1.1	18.7

Líneas base ajustadas

Línea base	DX(m)	DY(m)	DZ(m)	Desviación Std._DX (mm)	Desviación Std._DY (mm)	Desviación Std._DZ (mm)	Desviación Std. (mm)	Longitud (m)	Error relativo
BASE-GPS1	-4376.1564	927.2881	6175.25	0.0	0.0	0.0	0.0	7625.2423	0
BASE-GPS2	-4294.7268	896.0749	6202.434	0.0	0.0	0.0	0.0	7597.2249	0

5 RESULTADOS

Se obtienen las siguientes datos y precisiones en el ajuste del proceso del GPS IGAC A26-SE-1 (BASE), los puntos GPS-01 y GPS-02 en el programa HGO de Hi-Target.

Tabla 3 Coordenadas Geográficas del GPS IGAC A26-SE-1

Punto	WGS84 Latitud	WGS84 Longitud	WGS84 Eil. Altura (m)
BASE	3°58'25.9308500"	73°46'1.5384000	555.3673

Fuente: IGAC



Tabla 4 Coordenadas GPS instalados

Punto	Norte (origen nacional)	Este (origen nacional)	Ondulación	CSNM
GPS-01	2001004.5120	4910313.4950	20.7	653.4979
GPS-02	2001032.0443	4910400.4012	20.6	648.0789

Fuente: Elaboración propia

Tabla 5 Coordenadas Geográficas

Punto	WGS84 Latitud	WGS84 Longitud	CSNM
GPS-01	4°0'31.29"N	73°48'29.70"W	653.4979
GPS-02	4°0'32.19"N	73°48'26.88"W	648.0789



MOJÓN CERTIFICADO DEL IGAC GPS A26-SE-1



 INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTÍN CODAZZI	DESCRIPCIÓN DE PUNTO GEODÉSICO		FECHA
	Nomenclatura Estandarizada	Nomenclatura Placa:	Año-Mes-Día
	A26-SE-1	A26-SE-1	2012/09/13

Departamento:	Municipio:	Vereda:	Sitio:
META	ACACIAS	LA CICILITA	POTRERO HACIENDA CUERNAVACA

Acceso General
 PARTIENDO DEL PARQUE PRINCIPAL DE ACACIAS CON RUMBO SUR POR LA VIA PRINCIPAL QUE CONDUCE AL MUNICIPIO DE GUAMAL SE AVANZA HASTA LLEGAR A LA HACIENDA CUERNAVACA DONDE SE UBICÓ EL VERTICE. DISTANCIA APROXIMADA 4.03 KILOMETROS.

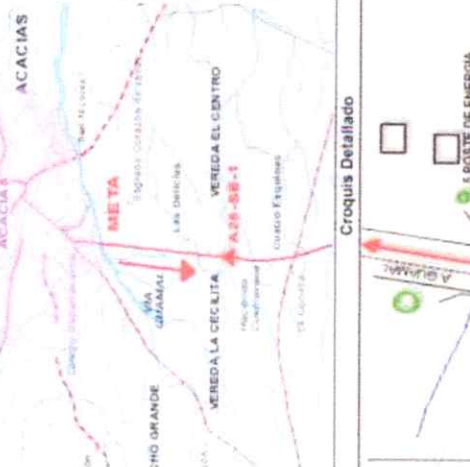

Coordenadas Navegadas MAGNA-SIRGAS Latitud (°): N 3 57' 10.05984 W 73 48' 51.29760 Longitud ('): 556.0 m Altura Elipsoidal (m): 556.0 m	Croquis General 
Monumentación Fecha: 2012/09/13 Tipo: MOJÓN Monumentado por: JORGE LADINO	
Estado del Punto: BUENO Ancho (m): 0.2 Largo (m): 0.2 Sobresale (m): 0.2	Imagen de la Placa 

Diagrama de Obstáculos 	Croquis Detallado 	Perfil 
---	---	--

Referencias medidas de los objetos al punto

N	Objeto	Azmut Magnético	Distancia(m)
1	COLUMNA NORTE	179.0	4.07
2	COLUMNA SUR	180.0	0.67
3	ARBOL	45.0	7.07
4	CENTRO ALCANTARILLA	130.0	11.78
5	POSTE ENERGIA	164.0	10.66

Observaciones:
 EL PUNTO ESTA LOCALIZADO AL NOROESTE DE LA CASA PRINCIPAL DE LA HACIENDA CUERNAVACA, JUNTO A UNAS COLUMNAS DE UNA ANTIGUA PUERTA QUE DA ACCESO AL POTRERO.

Descripción Detallada

Diseñado: DIEGO ALBERTO GOMEZ REYES



REPORTE DE POSICIONAMIENTO GPS

NOMBRE PUNTO	GPS-01	FECHA:	10/12/2021
LOCALIZACIÓN	zona rural	CIUDAD:	ACACIAS
OBJETO: BOCATOMA		DEPARTAMENTO:	META

GEORREFERENCIACION

COORDENADAS	SISTEMA	N	E	ALTURA	
	ORIGEN NACIONAL		2001004.5120	4910313.495	653.4979 CSNM
	WGS84		4°0'31.29"N	73°48'29.70"W	653.498

LOCALIZACIÓN



IMPRONTA	IMAGEN RASTREO EN CAMPO	EQUIPO UTILIZADO
----------	-------------------------	------------------



RECEPTOR: GPS HI TARGET MODELO V60

ANTENA: GPS HI TARGET MODELO V60

REGISTRO FUNCIONAMIENTO EN CAMPO

HORA DE INICIO	HORA FINAL	N° EPOCAS	MEMORIA
9:38:05 p. m.	11:10:20 p. m.	1108	SD

MEDICION DE LA ALTURA

TRIPODE

Inicio 2.2429

Final _____



Tipo de levantamiento: ESTACION TOTAL

OBSERVACIONES

PLACA MATERIALIZADA EN CAMPO PARA USO EXCLUSIVO DEL PROYECTO



REPORTE DE POSICIONAMIENTO GPS

NOMBRE PUNTO	GPS-02	FECHA:	10/12/2021
LOCALIZACIÓN	zona rural	CIUDAD:	ACACIAS
OBJETO: BOCATOMA		DEPARTAMENTO:	META

GEORREFERENCIACION

COORDENADAS	SISTEMA	N	E	ALTURA
	PLANA BOGOTA MAGNA	<u>2001032.044</u>	<u>4910400.401</u>	<u>648.0789 CSNM</u>
	WGS84	<u>4°0'32.19"N</u>	<u>73°48'26.88"W</u>	<u>648.079</u>

LOCALIZACIÓN



IMPRONTA



IMAGEN RASTREO EN CAMPO



Tipo de levantamiento: ESTACION TOTAL

EQUIPO UTILIZADO

RECEPTOR	GPS HI TARGET MODELO V60
ANTENA	GPS HI TARGET MODELO V60

REGISTRO FUNCIONAMIENTO EN CAMPO

HORA DE INICIO	HORA FINAL	N° EPOCA	MEMORIA
11:15:20 p. m.	12:32:30 a. m.	927	SD

MEDICION DE LA ALTURA

TRIPODE	
Inicio	<u>2.2429</u>
Final	<u> </u>



OBSERVACIONES

PLACA MATERIALIZADA EN CAMPO PARA USO EXCLUSIVO DEL PROYECTO



REPORTE DE POSICIONAMIENTO GPS

NOMBRE PUNTO	GPS IGAC A26-SE-1	FECHA:	10/12/2021
LOCALIZACIÓN	ZONA RURAL	CIUDAD:	ACACIAS
OBJETO: BOCATOMA		DEPARTAMENTO:	META

GEORREFERENCIACION

COORDENADAS	X(m)	1778797.1737	X(m)	1778797.1737
	Y(m)	-6109954.14	Y(m)	-6109954.140
	Z(m)	436774.2491	Z(m)	436774.2491

LOCALIZACIÓN



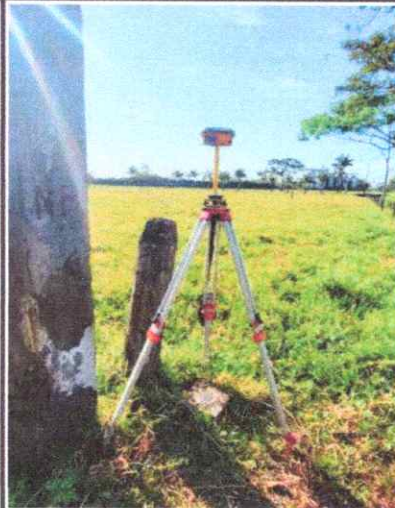
DGRGeosJCH.FID	2760
DGRGeosJCH.PUNTO	A26 SE 1
DGRGeosJCH.MUNICIPIO	ACACIAS
DGRGeosJCH.DEPARTAMENTO	Meta
DGRGeosJCH.FECHA_CALC	2012
DGRGeosJCH.LATITUD	3.95277672667
DGRGeosJCH.LONGITUD	-73.7680835902
DGRGeosJCH.ALTIURA_ELU	555.2673
DGRGeosJCH.ALTIURA_MIV	537.258
DGRGeosJCH.TIPO_ALTURA	Geométrica
DGRGeosJCH.MODULO_CCH	19.38
DGRGeosJCH.X	1778797.1737
DGRGeosJCH.Y	-6109954.1401
DGRGeosJCH.Z	436774.2491
DGRGeosJCH.V1	-0.0313
DGRGeosJCH.V2	0.0004
DGRGeosJCH.V3	0.012

Como Registrar: 2.4.20 - 02-2008

IMPRONTA



IMAGEN RASTREO EN CAMPO



Tipo de levantamiento: ESTACION TOTAL

EQUIPO UTILIZADO

RECEPTOR	GPS HI TARGET MODELO V60		
ANTENA	GPS HI TARGET MODELO V60		
REGISTRO FUNCIONAMIENTO EN CAMPO			
HORA DE INICIO	HORA FINAL	Nº EPOCA	MEMORIA
9:22:40 p. m.	12:31:00 a. m.	2261	SD

MEDICION DE LA ALTURA

TRIPODE

Inicio 1.5921

Final _____



OBSERVACIONES



CUADRO DE COORDENADAS
ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA OPTIMIZACION DE LA
BOCATOMA EN LA QUEBRADA LAS BLANCAS DEL
MUNICIPIO DE ACACIAS, DEPARTAMENTO DEL META

PUNTO	NORTE	ESTE	COTA	DESCRIPCION
1	2000986.4	4910282.42	657.6969	D1
2	2000976.07	4910206.98	658.9849	D2
3	2000990.26	4910289.98	657.7169	MURO
4	2000989.81	4910290.3	657.7119	MURO
5	2000987.96	4910275.51	657.6919	MURO
6	2000987.38	4910275.59	657.7029	MURO
7	2000987.56	4910269.77	657.7169	MURO
8	2000988.14	4910269.79	657.7179	MURO
9	2000988.1	4910270.38	657.7119	MURO
10	2000993.03	4910270.75	657.7199	MURO
11	2000987.81	4910257.38	657.7239	MURO
12	2000992.91	4910271.26	657.7109	MURO
13	2000988.34	4910257.4	657.7109	MURO
14	2000987.82	4910257.31	658.0379	MURO
15	2000988.3	4910257.31	658.0389	MURO
16	2000988.32	4910257.02	658.0439	MUROF
17	2000987.81	4910257.02	658.0429	MUROF
18	2000987.81	4910256.94	658.3749	MURO
19	2000988.33	4910256.96	658.3759	MURO
20	2000988.32	4910254.4	658.3829	MURO
21	2000987.8	4910254.1	658.3789	MURO
22	2000991.1	4910270.13	654.1239	BT
23	2000989.48	4910253.69	658.3769	MURO
24	2000989.43	4910253.25	658.3669	MURO
25	2000991.77	4910270.49	654.8589	LA
26	2000988.34	4910269.8	654.8559	LA
27	2000988.28	4910269.73	654.2089	FMURO
28	2000991.48	4910270.45	654.1959	FMURO
29	2000990.24	4910270.16	654.1739	FMURO
30	2000989.98	4910254.16	654.3999	FMURO
31	2000988.94	4910254.5	654.0919	FMURO
32	2000988.78	4910254.49	654.9719	LA
33	2000990	4910254.3	654.9789	LA
34	2000989.78	4910253.44	660.4549	BR
35	2000993.73	4910271.21	659.9599	BR
36	2000995.39	4910275.31	658.0689	BR
37	2000994.07	4910272.29	657.8179	BR
38	2000993.14	4910278.58	657.9719	BR
39	2000989.92	4910284.61	657.9299	BR
40	2000991.27	4910288.15	657.7859	BR
41	2000990.75	4910285.02	660.2099	H

42	2000988.15	4910267.82	657.7909	VAL
43	2000988.19	4910267.54	657.7949	VAL
44	2000988.42	4910267.53	657.7889	VAL
45	2000988.45	4910267.87	657.7839	VAL
46	2000972.49	4910296.52	653.4559	PLA
47	2000972.12	4910298.83	653.5039	PLA
48	2000974.73	4910302.69	653.2089	PLA
49	2000986.64	4910257.69	654.7299	FMURO
50	2000973.07	4910301.6	658.3159	H
51	2000974.3	4910298.18	653.4739	LA
52	2000975.54	4910298	653.4049	F
53	2000978.34	4910297.4	653.2299	F
54	2000980.71	4910296.85	653.0599	F
55	2000982.71	4910296.48	653.1879	F
56	2000985.26	4910296.14	653.2889	F
57	2000986.69	4910295.98	653.4019	LA
58	2000986.5	4910274.93	655.5449	FMURO
59	2000985.22	4910296.8	653.2689	REJ
60	2000983.35	4910297.2	653.2609	REJ
61	2000983.53	4910298.1	653.2189	REJ
62	2000985.42	4910297.71	653.2029	REJ
63	2000987.38	4910288.99	654.1969	FMURO
64	2000989.05	4910296.03	653.3759	REJ
65	2000989.26	4910297.11	653.3219	REJ
66	2000990.13	4910296.97	653.2769	REJ
67	2000989.79	4910296.01	653.3429	REJ
68	2000986.99	4910289.28	652.7439	F
69	2000989.17	4910294.88	653.3899	PLA
70	2000990.19	4910297.51	653.2449	PLA
71	2000989.71	4910300.48	652.9259	PLA
72	2000984.99	4910285.31	653.1579	LA
73	2000966.07	4910270.55	653.5949	LA
74	2000973.81	4910269.77	653.6699	LA
75	2000966.59	4910270.66	652.0249	F
76	2000971.6	4910270.1	652.7689	F
77	2000965.86	4910270.65	653.6809	BR
78	2000968.04	4910270.24	652.4979	F
79	2000970.88	4910271.54	652.5029	F
80	2000965.35	4910261.56	654.2149	BR
81	2000967.68	4910262.45	653.8949	LA
82	2000967.38	4910246.94	656.3599	BR
83	2000973.36	4910249.14	655.4889	T
84	2000976.67	4910264.77	654.2929	LA
85	2000978.7	4910250.74	654.8639	LA
86	2000975.23	4910263.9	653.8189	F
87	2000979.87	4910251.19	654.4429	F
88	2000981.84	4910252.18	654.5959	F

89	2000983.68	4910253.33	654.5299	F
90	2000984.67	4910254.27	654.1379	F
91	2000984.93	4910254.45	654.9079	LA
92	2000971.91	4910227.66	660.9019	H
93	2000972.54	4910227.63	657.8919	BR
94	2000981.02	4910229.2	657.7769	T
95	2000985.19	4910229.74	656.2249	T
96	2000981.32	4910239.98	655.4759	LA
97	2000983.2	4910239.56	655.0659	F
98	2000979.27	4910239.5	655.9499	T
99	2000966.09	4910245.98	659.3159	H
100	2000958.91	4910254.37	659.3649	H
101	2000952.37	4910262.67	660.0629	H
102	2000964.15	4910272.85	659.6889	H
103	2000969.8	4910284.15	657.2809	H
104	2000969.24	4910293.06	658.7089	H
105	2000973.78	4910302.07	657.6859	H
106	2000990.76	4910285.02	660.2329	H
107	2000996.25	4910274.37	661.0249	H
108	2000989.34	4910251.46	659.9469	H
109	2000986.4	4910282.41	657.7049	D1V
110	2000995.79	4910236.35	654.0989	F
111	2000996.17	4910237.63	655.5119	LA
112	2001001.04	4910237.19	662.1939	H
113	2000996.55	4910236.78	656.1749	BR
114	2000905.09	4910150.97	669.5149	D3
115	2000991.53	4910218.79	656.7799	LA
116	2000992.27	4910218.64	656.0019	F
117	2000993.08	4910209.32	656.3409	F
118	2000980.82	4910210.51	657.5449	LA
119	2000994.45	4910208.53	656.7689	F
120	2000995.75	4910207.49	657.0119	F
121	2000995.99	4910207.09	657.2039	LA
122	2000980.54	4910210.56	657.1559	F
123	2000997.53	4910206.47	657.6559	T
124	2000982.9	4910206.93	656.8199	F
125	2001002.77	4910204.47	659.1319	T
126	2001007.37	4910203.23	660.5069	BR
127	2000995.63	4910180.07	661.6119	BR
128	2000990.92	4910184.79	660.5189	T
129	2000985.4	4910188.73	659.9099	T
130	2000981.6	4910191.49	658.6769	T
131	2000980.71	4910193.09	658.3549	LA
132	2000979.93	4910193.32	657.8639	F
133	2000977.89	4910195.12	657.6109	F
134	2000971.09	4910202.73	658.3439	LA
135	2000971.21	4910201.35	657.4719	F

136	2000977.11	4910197.07	657.2829	F
137	2000972.19	4910199.62	657.2229	F
138	2000967.27	4910206.66	659.8149	BR
139	2000958.72	4910205.99	665.8469	H
140	2000991.38	4910172.34	665.4259	H
141	2001008.8	4910195.86	667.5279	H
142	2001003.92	4910236.13	663.1829	H
143	2000985.91	4910282.74	657.7089	MURO
144	2000985.85	4910282.37	657.7139	MURO
145	2000986.45	4910282.42	657.7119	MURO
146	2000976.07	4910206.98	658.9909	D2V
147	2000886.68	4909958.92	672.6119	D4
148	2000924.39	4910164.47	663.6669	LA
149	2000925.67	4910163.08	663.2699	F
150	2000929.75	4910161.52	663.6099	F
151	2000931.59	4910158.64	663.0169	F
152	2000934.16	4910156.11	663.4379	F
153	2000933.96	4910153.79	663.7289	LA
154	2000939.41	4910148	664.4989	T
155	2000958.06	4910148.18	663.6849	BR
156	2000964.08	4910147.21	673.8599	H
157	2000930.88	4910114.71	666.5409	BR
158	2000926.43	4910128.9	666.0409	T
159	2000920.89	4910130.99	663.8169	LA
160	2000919.8	4910131.96	663.4229	F
161	2000900.05	4910147.23	668.0979	BR
162	2000917.48	4910135.6	662.7289	F
163	2000903.67	4910143.51	665.9249	T
164	2000908.64	4910139.59	665.2619	T
165	2000910.34	4910138.7	663.8059	T
166	2000910.79	4910138.17	663.5329	LA
167	2000912.49	4910136.95	662.9989	F
168	2000913.53	4910135.74	662.6389	F
169	2000880.88	4910125.73	668.7069	BR
170	2000919.61	4910106.77	667.3199	BR
171	2000886.38	4910122.25	667.0209	T
172	2000913.35	4910110.23	666.8619	T
173	2000891.29	4910121.5	666.3599	T
174	2000907.23	4910111.49	665.8909	LA
175	2000894.71	4910119.72	666.0029	LA
176	2000896.27	4910118.84	665.3349	F
177	2000905.98	4910110.35	665.5229	F
178	2000898.8	4910117.44	665.2489	F
179	2000901.46	4910116.03	665.2369	F
180	2000904.06	4910110.01	665.1989	F
181	2000904.62	4910114.09	665.3209	F
182	2000905.69	4910113.2	664.8679	F

183	2000907.31	4910084.37	668.8889	T
184	2000914.56	4910082.89	667.9839	BR
185	2000901.97	4910086.48	668.0759	T
186	2000895.86	4910089.53	667.1339	T
187	2000892.79	4910091.1	666.9029	LA
188	2000891.21	4910090.64	666.7589	F
189	2000879.39	4910096.87	666.9509	LA
190	2000887.95	4910093.11	666.3349	F
191	2000880.11	4910096.37	666.5519	F
192	2000882.13	4910094.93	666.2889	F
193	2000883.55	4910094.37	666.3889	F
194	2000884.69	4910092.56	666.5599	F
195	2000878.59	4910096.33	667.3139	T
196	2000875.21	4910097.14	668.4359	BR
197	2000871.73	4910078.62	670.7619	H
198	2000888.09	4910075.49	667.1719	LA
199	2000874.4	4910077.78	667.1979	T
200	2000876.45	4910077.57	666.9669	LA
201	2000887.13	4910075.55	666.8789	F
202	2000877.62	4910077.37	666.6999	F
203	2000884.85	4910075.69	666.4679	F
204	2000879.95	4910076.69	666.4229	F
205	2000881.99	4910076.08	666.3849	F
206	2000896.88	4910073.05	668.2589	T
207	2000877.96	4910062.16	667.3889	LA
208	2000887.47	4910064.87	667.3249	LA
209	2000876.96	4910062.41	667.7499	T
210	2000889.55	4910065.3	667.4759	T
211	2000861.76	4910048.76	671.6269	H
212	2000863.21	4910048.14	668.9889	BR
213	2000869.83	4910047.2	669.1559	T
214	2000871.28	4910047.33	669.1569	LA
215	2000892.34	4910050.09	668.3159	LA
216	2000872.27	4910047.26	668.7359	F
217	2000874.37	4910047.04	668.7759	F
218	2000878.12	4910047.16	668.9849	F
219	2000883.19	4910048.08	668.6259	F
220	2000886.62	4910048.06	668.1779	F
221	2000887.85	4910047.36	667.6869	F
222	2000869.82	4910014.93	671.8229	BR
223	2000871.79	4910015.64	670.3569	T
224	2000874.82	4910016.04	670.0249	T
225	2000876.71	4910016.31	669.9299	LA
226	2000877.79	4910016.44	669.8669	F
227	2000880.84	4910017.22	669.7579	F
228	2000884.67	4910017.62	669.5609	F
229	2000889.44	4910018.14	669.8039	F

230	2000883.79	4909993.92	673.0819	H
231	2000884.16	4909994.16	670.4459	BR
232	2000886.1	4909994.43	670.5009	T
233	2000878.84	4909997.49	678.2889	H
234	2000864.93	4910010.49	676.1749	H
235	2000856.64	4910029.57	675.6259	H
236	2000874.43	4910107.23	675.3379	H
237	2000878.2	4910119.91	676.3339	H
238	2000894.2	4910151.12	674.5799	H
239	2000908.92	4910157.66	671.1019	H
240	2000921.23	4910165.2	665.0129	BR
241	2000964.08	4910149.55	669.3979	H
242	2000945.55	4910115.46	673.7569	H
243	2000927.91	4910100.36	674.4269	H
244	2000915.67	4910069.72	675.3639	H
245	2000905.09	4910151.01	669.5199	D3V
246	2000900.83	4910040.56	669.1179	F
247	2000899.03	4910040.6	668.7619	F
248	2000896.26	4910040.94	668.5909	F
249	2000908.36	4910020.76	671.5049	BR
250	2000904.97	4910021.63	669.8179	LA
251	2000904.06	4910021.64	669.4249	F
252	2000901.27	4910021.12	669.2869	F
253	2000903.64	4910000.97	669.9259	LA
254	2000903.09	4910000.78	669.3569	F
255	2000900.48	4909999.39	668.4479	F
256	2000879.48	4909886.08	680.9219	D5
257	2000907.33	4909979.3	670.6879	LA
258	2000904.84	4909979.77	670.4469	F
259	2000903.85	4909980.08	670.3869	F
260	2000894.86	4909981.61	669.0199	F
261	2000892.75	4909982.33	668.3249	F
262	2000888.56	4909986.2	670.0139	LA BR
263	2000889.34	4909986.02	668.6209	F
264	2000889.88	4909985.78	668.1519	F
265	2000886.19	4909987.72	673.2949	H
266	2000887.91	4909994.37	670.3449	LA
267	2000889.25	4909993.62	669.7789	F
268	2000890.54	4909992.69	669.4729	F
269	2000892.46	4909991.33	669.2309	F
270	2000894.52	4909990.22	669.0709	F
271	2000896.6	4909989.7	669.3519	F
272	2000899.75	4909989.67	669.1689	F
273	2000901.5	4909989	669.4259	F
274	2000903.02	4909988.36	670.3479	LA
275	2000905	4909988.42	671.4769	T
276	2000909.03	4909987.77	671.6119	BR

277	2000914.42	4909966.81	672.1789	BR
278	2000909.44	4909965.75	671.8239	T
279	2000906.97	4909965.83	671.2929	T
280	2000894.39	4909965.46	670.9689	T
281	2000893.29	4909966.05	670.6759	LA
282	2000873.08	4909964.19	671.9839	BR
283	2000876.03	4909964.02	672.1439	T
284	2000892.79	4909965.62	670.1559	F
285	2000876.75	4909963.84	671.0889	LA
286	2000877.69	4909964.09	670.3999	F
287	2000879.81	4909963.75	669.5609	F
288	2000882.21	4909963.22	670.1059	F
289	2000889.75	4909965.22	669.9759	F
290	2000884.21	4909963.13	670.3319	F
291	2000888.8	4909963.89	670.0029	F
292	2000885.58	4909955.48	671.1059	LA
293	2000886.82	4909955.7	671.4149	T
294	2000880.91	4909948.35	671.5969	LA
295	2000878.86	4909951.35	671.3499	LA
296	2000878.72	4909951.2	671.7879	BR
297	2000880.09	4909947.62	671.8719	BR
298	2000876.66	4909938.68	673.4599	BR
299	2000879.63	4909938.35	673.4079	T
300	2000909.1	4909946.15	673.4039	T
301	2000884.11	4909937.19	672.9599	T
302	2000884.85	4909937.44	672.7539	LA
303	2000885.98	4909937.39	672.6659	F
304	2000888.25	4909937.76	672.3839	F
305	2000890.58	4909937.94	671.7849	F
306	2000892.51	4909938.11	671.4959	F
307	2000894.41	4909938.65	672.2949	F
308	2000897.71	4909940.53	672.0869	F
309	2000898.89	4909941.86	672.7629	LA
310	2000886.17	4909951.42	672.0039	LA
311	2000886.47	4909952.04	672.4059	T
312	2000873.98	4909942.83	678.0559	H
313	2000873.95	4909955.29	675.3089	H
314	2000869.93	4909969.71	677.2229	H
315	2000880.38	4909983.68	675.5689	H
316	2000885.8	4909989.72	674.6899	H
317	2000932.79	4909934.49	683.9089	H
318	2000929.26	4909959.38	680.1569	H
319	2000919.04	4909979.01	676.6979	H
320	2000908.96	4909997.81	674.9229	H
321	2000908.73	4910019.33	674.2569	H
322	2000908.02	4910021.22	671.8329	BR
323	2000900.98	4910026.32	669.8689	LA

324	2000886.68	4909958.92	672.6109	D4V
325	2000861.85	4909883.72	681.3479	D6
326	2000879.48	4909886.08	680.9209	D5V
327	2000862.75	4909918.56	678.2719	BR
328	2000875.64	4909915.86	677.1559	T
329	2000886.23	4909913.18	675.9499	T
330	2000896.45	4909916.71	673.0199	LA
331	2000932.48	4909938.97	675.8489	BR
332	2000923.37	4909922.3	676.7659	BR
333	2000916.55	4909927.15	675.9149	T
334	2000898.38	4909920.03	673.5129	F
335	2000912.09	4909924.69	674.1219	T
336	2000909.78	4909923.52	672.9439	LA
337	2000910.38	4909918.2	673.3989	LA
338	2000916.62	4909917.05	674.1809	BR
339	2000907.88	4909920	672.6429	F
340	2000905.7	4909920.91	672.4319	F
341	2000903.06	4909921.12	672.5409	F
342	2000901.77	4909920.98	672.1379	F
343	2000857.2	4909891.9	680.0369	BR
344	2000916.27	4909905.37	674.9349	LA
345	2000917.21	4909905.1	675.0649	BR
346	2000863.78	4909893.28	679.1439	T
347	2000915.46	4909896.85	676.0289	BR
348	2000912.45	4909896.52	675.0289	LA
349	2000871.1	4909887.45	678.0459	T
350	2000909.26	4909897.45	674.1759	F
351	2000882.38	4909895.73	676.8409	T
352	2000905.94	4909896.49	673.6359	F
353	2000903.11	4909896	674.4749	F
354	2000898.71	4909895.08	674.7419	F
355	2000895.33	4909894.47	673.8399	F
356	2000892.07	4909896.49	673.7359	F
357	2000890.07	4909896.34	674.9889	LA
358	2000873.49	4909874.88	677.0029	F
359	2000876.3	4909873.25	676.2339	F
360	2000866.43	4909878.86	677.6709	LA
361	2000867.37	4909878.2	677.3349	F
362	2000880.56	4909869.54	676.4149	F
363	2000868.03	4909876.18	677.3579	F
364	2000884.52	4909867.03	675.7059	F
365	2000888.34	4909864.26	675.6859	F
366	2000889.87	4909864.5	676.0399	LA
367	2000890.2	4909864.16	676.8679	BR
368	2000867.23	4909882.06	678.5449	T
369	2000884.17	4909859.98	676.6139	LA
370	2000885.46	4909857.97	676.8789	BR

371	2000883.61	4909848.28	678.6659	BR
372	2000876.31	4909848.64	677.8149	T
373	2000870.15	4909849.26	678.6649	T
374	2000863.48	4909849.67	681.0209	T
375	2000860.62	4909850.26	679.2209	LA
376	2000859.76	4909850.85	678.9789	F
377	2000856.16	4909851.79	678.4029	F
378	2000853.02	4909852.82	678.6909	F
379	2000854.21	4909877.25	680.4389	LA
380	2000850.68	4909853.65	679.0069	F
381	2000845.87	4909856.02	679.4359	F
382	2000839.86	4909859.22	680.4969	F
383	2000835.54	4909861.17	679.8549	F
384	2000833.38	4909861.48	680.6069	LA
385	2000831.05	4909862.42	681.4559	T
386	2000828.53	4909864.97	682.5329	BR
387	2000836.32	4909871.81	681.2429	BR
388	2000838.18	4909871.21	680.1719	LA
389	2000824.9	4909848.74	681.3349	LA
390	2000823.32	4909848.78	681.8959	BR
391	2000822.22	4909834.21	682.5309	BR
392	2000823.86	4909833.24	681.4349	LA
393	2000825.39	4909832.66	680.9019	F
394	2000827.57	4909831.95	680.3689	F
395	2000831.52	4909831.05	680.7329	F
396	2000833.83	4909830.13	681.0969	F
397	2000837.16	4909828.85	681.1299	F
398	2000840.79	4909827.96	681.1599	F
399	2000841.78	4909827.8	681.4239	LA
400	2000843.47	4909827.64	681.7259	T
401	2000850.18	4909827.61	682.1919	T
402	2000855.83	4909825.98	681.4329	T
403	2000863.63	4909823.28	681.4429	T
404	2000869.69	4909821.22	680.7679	T
405	2000874.06	4909821.51	679.9759	T
406	2000880.87	4909819.53	680.3129	BR
407	2000880.18	4909802.7	682.3319	BR
408	2000873.7	4909802.69	680.9099	T
409	2000866.43	4909804.42	681.6759	T
410	2000861.11	4909806.27	682.4599	T
411	2000854.04	4909806.09	682.5939	T
412	2000850.83	4909806.28	682.2299	T
413	2000849.19	4909806.23	681.7719	LA
414	2000847.68	4909805.89	681.6299	F
415	2000845.72	4909805.75	681.4499	F
416	2000842.39	4909805.37	681.2629	F
417	2000839.17	4909804.48	681.0839	F

418	2000836.63	4909804.13	681.0999	F
419	2000834.79	4909804.11	681.1899	F
420	2000833.44	4909803.78	681.6889	LA
421	2000831.78	4909803.25	682.2919	T
422	2000826.06	4909802.09	683.1939	T
423	2000820.78	4909801.96	683.8619	BR
424	2000837.47	4909784.88	685.9729	BR
425	2000839.01	4909785.46	683.1959	T
426	2000839.05	4909785.11	683.0439	LA
427	2000843.31	4909784.9	681.8689	F
428	2000851.13	4909790.07	681.8179	LA
429	2000844.24	4909785.35	681.1869	F
430	2000848.41	4909787.43	680.7239	F
431	2000869.88	4909791.06	683.2409	T
432	2000854.78	4909790.8	682.2659	F
433	2000859.71	4909790.9	682.5239	F
434	2000864.36	4909791.14	682.9349	LA
435	2000881.54	4909791.92	683.5799	BR
436	2000844.85	4909763.74	685.2959	BR
437	2000849.94	4909763.78	683.6709	T
438	2000855.9	4909763.44	683.6129	T
439	2000858.55	4909763.32	682.9739	LA
440	2000860.39	4909763.62	682.7259	F
441	2000885.22	4909771.19	685.1259	BR
442	2000866.01	4909763.95	682.7209	F
443	2000868.97	4909763.99	682.4049	F
444	2000871.59	4909764.95	682.1929	F
445	2000874.09	4909765.76	682.3499	LA
446	2000875.95	4909766.7	683.0819	T
447	2000875.25	4909746.69	683.7349	LA
448	2000886.45	4909756.01	696.1189	H
449	2000883.55	4909820.92	691.7849	H
450	2000889.15	4909856.6	685.5529	H
451	2000903.5	4909858.04	686.4669	H
452	2000918.03	4909872.63	684.8399	H
453	2000914.87	4909886.87	683.7129	H
454	2000920.4	4909906.66	682.2919	H
455	2000927.08	4909933.32	682.4299	H
456	2000861.63	4909923.46	684.6589	H
457	2000850.47	4909893.43	685.2779	H
458	2000848.63	4909881.58	688.0789	H
459	2000823.01	4909868.18	687.2219	H
460	2000814.48	4909855.26	689.2389	H
461	2000816.87	4909835.7	689.6749	H
462	2000812.64	4909803.2	694.3479	H
463	2000821.38	4909760.15	695.2489	H
464	2000828.83	4909720.49	697.1999	H

465	2000976.07	4910206.98	658.9759	D2V
466	2001035.66	4910472.29	648.3579	D7
467	2001006.94	4910319.31	653.5949	AUX1
468	2001003.88	4910322.83	647.5019	BR
469	2000997.88	4910321.73	646.9949	T
470	2000992.82	4910322	646.0649	LA
471	2000991.51	4910322.28	645.4249	F
472	2000987.93	4910323.25	644.9779	F
473	2000984.64	4910323.29	645.3279	F
474	2000982.4	4910322.36	645.6949	F
475	2000979.37	4910322.31	645.8039	F
476	2000999.17	4910362.41	646.1339	T
477	2000977.65	4910322.17	646.2369	LA
478	2000974.3	4910321.4	646.5659	T
479	2001011.06	4910358.25	648.2549	T
480	2000971.76	4910322.18	647.4229	BR
481	2001020.6	4910355.91	650.3029	BR
482	2000972.44	4910347.56	646.7079	BR
483	2000974.08	4910347.78	645.5409	LA
484	2000975.46	4910347.83	645.1589	F
485	2000994.54	4910347.44	645.5749	LA
486	2000977.8	4910347.64	645.0149	F
487	2000993.23	4910347.01	645.3799	F
488	2000980.08	4910347.1	645.4529	F
489	2000991.32	4910346.79	645.1289	F
490	2000983.89	4910347.18	644.8059	F
491	2000986.32	4910347.32	644.9099	F
492	2000989.52	4910347.74	645.1049	F
493	2001005.12	4910347.38	648.4499	T
494	2000971.33	4910366.51	646.9729	BR
495	2000975.27	4910366.29	646.0439	T
496	2000978.92	4910365.96	645.1129	T
497	2000989.66	4910365.03	644.8189	LA
498	2000980.33	4910364.83	644.8269	LA
499	2000988.19	4910364.2	644.4289	F
500	2000981.26	4910364.54	644.5819	F
501	2000986.29	4910363.94	644.4079	F
502	2000983.63	4910364.47	644.2309	F
503	2000970.65	4910385.04	647.2249	BR
504	2000974.1	4910385.63	645.9469	T
505	2000989.51	4910387.32	644.3899	LA
506	2000977.82	4910385.77	644.3809	LA
507	2000988.69	4910386.99	644.1699	F
508	2000979.12	4910385.86	644.0469	F
509	2000982.21	4910386.7	643.6909	F
510	2000998.02	4910388.92	646.6999	T
511	2000985.01	4910387.44	643.7219	F

512	2000986.73	4910387.69	643.7609	F
513	2000969.83	4910402.77	644.9099	BR
514	2000972.01	4910403.91	643.5979	T
515	2000973.06	4910404.27	643.4239	LA
516	2000997.43	4910406.06	647.1159	BR
517	2000974.35	4910404.27	642.5819	F
518	2000991.8	4910406.07	646.0299	T
519	2000977.17	4910404.66	642.8369	F
520	2000983.12	4910404.47	643.0919	F
521	2000985.32	4910405.29	643.3339	F
522	2000986.65	4910406.07	643.2969	F
523	2000987.15	4910406.45	643.7899	LA
524	2000988.59	4910406.51	644.7369	T
525	2000965.86	4910422.56	644.6529	BR
526	2000968.75	4910422.62	643.4709	T
527	2000970.39	4910422.84	643.3749	T
528	2000970.97	4910422.73	643.2329	LA
529	2000973.64	4910422.64	643.1769	F
530	2000976.24	4910422.83	642.9099	F
531	2000979.71	4910423.58	642.5259	F
532	2000983.39	4910424.22	642.6499	F
533	2000984.42	4910424.93	643.1089	F
534	2000987.5	4910425.24	644.4889	LA
535	2000988.78	4910425.04	645.4029	BR
536	2000966.58	4910401.96	649.3109	H
537	2000967.57	4910355.75	651.8059	H
538	2000970.36	4910321.57	650.2979	H
539	2000974.45	4910302.74	653.3909	BR
540	2000971.42	4910293.82	653.7459	BR
541	2000980.08	4910451.26	643.2619	D8
542	2000986.4	4910282.42	657.6929	D1V
543	2001005.97	4910460.44	642.6489	BR
544	2000998.72	4910458.55	643.1149	T
545	2000992.67	4910459.6	642.0469	LA
546	2000992.14	4910459.68	641.6279	F
547	2000987.06	4910459.75	641.8989	F
548	2001010.94	4910446.85	643.3369	BR
549	2001004.64	4910446.29	643.8339	T
550	2000983.98	4910457.8	642.1869	F
551	2000999.16	4910450.17	643.9159	T
552	2000993.31	4910454.15	643.0079	T
553	2000979.06	4910457.68	641.2859	F
554	2000976.81	4910448.49	642.8519	T
555	2000976.86	4910441.38	642.8219	T
556	2000975.67	4910448.24	642.6649	LA
557	2000974.51	4910441.96	642.6939	LA
558	2000966.54	4910443.25	642.7049	LA

559	2000965.25	4910442.47	642.7919	T
560	2000967.49	4910450.36	642.7359	LA
561	2000965.13	4910451.12	642.8429	T
562	2000960.74	4910457.97	644.0419	BR
563	2000966.1	4910457.26	642.9229	T
564	2000971.53	4910457.29	642.8599	T
565	2000973.6	4910457.09	642.3619	LA
566	2000974.24	4910456.98	641.9179	F
567	2000975.13	4910456.73	641.2699	F
568	2001001.26	4910477.15	641.8919	BR
569	2000997.45	4910478.16	641.9379	T
570	2000965.82	4910482.34	642.0489	BR
571	2000973.69	4910481.43	641.6579	T
572	2000976.8	4910481.74	642.2899	T
573	2000994.98	4910479	640.5629	LA
574	2000982.36	4910480.69	642.0969	T
575	2000985.25	4910481.15	640.6209	LA
576	2000993.57	4910478.66	640.1089	F
577	2000986.17	4910480.65	640.1859	F
578	2000988.38	4910480.01	639.7639	F
579	2000990.14	4910479.43	639.7149	F
580	2000992.36	4910479.03	639.8979	F
581	2000969.49	4910498.7	641.5409	BR
582	2000973.8	4910502.49	641.4289	T
583	2000979.8	4910501.45	640.7629	T
584	2000987.43	4910500.34	640.5119	T
585	2000989.13	4910499.97	640.3459	LA
586	2001002.35	4910495.63	640.4009	LA
587	2001002.85	4910495.12	641.1949	BR
588	2000990.98	4910500	640.1049	F
589	2000993.58	4910499.28	639.5529	F
590	2001001.23	4910496.89	639.9799	F
591	2000996.39	4910498.7	639.8049	F
592	2000998.72	4910497.83	639.4479	F
593	2001000.73	4910497.32	639.9949	F
594	2000965.63	4910518.98	641.0209	BR
595	2000971.68	4910518.91	641.0349	T
596	2000979.29	4910517.69	640.2259	LA
597	2000980.65	4910517.64	640.0699	F
598	2000984.37	4910517.81	640.0949	F
599	2000988.76	4910517.36	640.0969	F
600	2001006.24	4910515.81	641.4219	BR
601	2000993.26	4910517.63	640.0539	F
602	2000996.67	4910517.57	639.9559	F
603	2000999.42	4910517.02	639.5619	F
604	2001001.37	4910516.97	639.2129	F
605	2001002.69	4910517.16	640.2709	LA

606	2001009.71	4910535.16	640.9539	BR
607	2001006.67	4910535.02	640.1909	LA
608	2001005.55	4910534.57	640.0569	F
609	2001001.99	4910533.41	640.0739	F
610	2000999.49	4910533.15	639.7649	F
611	2000995.38	4910532.84	639.5499	F
612	2000992.88	4910532.65	639.8249	F
613	2000988.63	4910532.15	640.0229	F
614	2000984.82	4910530.73	639.7999	F
615	2000979.88	4910529.7	639.5589	F
616	2000978.13	4910529.33	639.8029	LA
617	2000975.04	4910528.5	640.5689	T
618	2000969.24	4910529.04	640.2909	T
619	2000964.9	4910529.04	640.5989	BR
620	2000961.58	4910557.8	645.7049	H
621	2000962.98	4910518.1	649.7849	H
622	2000967.21	4910491.21	647.4229	H
623	2000942.56	4910468.5	655.5169	H
624	2000950.05	4910436.85	654.1149	H
625	2000962.79	4910406.67	653.8569	H
626	2000965.56	4910378.65	651.9539	H
627	2001010.97	4910566.65	648.7269	H
628	2001008.3	4910506.41	648.9429	H
629	2001002.25	4910475.33	643.3849	GAV
630	2001002.11	4910475.36	641.7679	GAV
631	2001005.02	4910474.97	644.9499	GAV
632	2001005.71	4910474.63	644.9889	GAV
633	2001005	4910473.36	644.9269	BT12
634	2001005.68	4910471.25	644.9869	GAV
635	2001006.28	4910471.07	645.0079	GAV
636	2001006.24	4910469.96	644.9879	GAV
637	2001005.56	4910470.05	644.9829	GAV
638	2001002.83	4910469.82	643.5329	GAV
639	2001002.8	4910469.63	642.2859	GAV
640	2001004.92	4910462.5	642.5269	GAV
641	2001005	4910462.57	643.6669	GAV
642	2001006.95	4910463.68	643.7999	GAV
643	2001006.95	4910463.82	644.7979	GAV
644	2001007.28	4910463.98	644.8049	GAV
645	2001004.93	4910469.22	643.6789	GAV
646	2001005.48	4910468.8	644.8599	GAV
647	2001005.64	4910468.72	645.6809	GAV
648	2001006.74	4910468.89	645.7659	GAV
649	2001008.75	4910464.81	645.7959	GAV
650	2001007.52	4910463.95	645.8179	GAV
651	2001013.46	4910458.08	646.1199	GAV
652	2001012.15	4910456.85	646.1279	GAV

653	2001012.02	4910456.76	645.0879	GAV
654	2001011.51	4910456.56	645.0949	GAV
655	2001017.84	4910451.41	646.5199	GAV
656	2001016.71	4910450.8	646.4609	GAV
657	2001016.65	4910450.63	645.4889	GAV
658	2001016.06	4910450.46	645.4699	GAV
659	2001015.89	4910450.24	644.4159	GAV
660	2001014.28	4910449.44	644.3869	GAV
661	2001020.95	4910443.51	645.0879	GAV
662	2001019.4	4910443.07	644.9959	GAV
663	2001019.17	4910443.03	643.8649	GAV
664	2001014.2	4910449.24	643.4119	GAV
665	2001011.55	4910456.21	644.0979	GAV
666	2001009.87	4910455.22	643.9979	GAV
667	2001009.79	4910455.04	642.8849	GAV
668	2000986.4	4910282.42	657.6929	D1V
669	2000990.88	4910289.34	657.7309	ESC
670	2000991.51	4910288.73	657.7629	ESC
671	2000992.59	4910289.83	656.5779	ESC
672	2000992.92	4910290.08	656.5429	ESC
673	2000992.87	4910290.84	656.5109	ESC
674	2000992.07	4910290.6	656.5139	ESC
675	2000991.93	4910290.43	656.5359	ESC
676	2000991.35	4910292.34	654.6299	ESC
677	2000991.99	4910292.5	654.5609	ESC
678	2000997.06	4910293.93	654.5849	PLA
679	2000997.43	4910295.8	654.5299	PLA
680	2000996.28	4910296.04	654.5559	PLA
681	2000995.75	4910298.25	654.5459	PLA
682	2000996.68	4910298.13	654.5589	PLA
683	2000997	4910299.18	654.4879	PLA
684	2000995.04	4910299.78	654.5219	PLA
685	2000993.72	4910299.98	654.5329	PLA
686	2000993.49	4910298.48	654.5499	PLA
687	2000994.07	4910298.34	654.5409	PLA
688	2000994.47	4910296.52	654.5569	PLA
689	2000993.03	4910296.74	654.5669	PLA
690	2000992.16	4910292.27	654.5829	PLA
691	2000992.57	4910291.87	654.5579	PLA
692	2000993.48	4910292.38	654.5909	PLA
693	2000995.22	4910291.33	654.6009	PLA
694	2000996.1	4910294.01	654.5759	PLA
695	2000997.58	4910301.64	653.5619	GAV
696	2000997.5	4910301.65	652.5719	GAV
697	2000997.09	4910301.99	652.5719	GAV
698	2001001	4910306.39	653.5029	GAV
699	2001000.97	4910306.57	652.5009	GAV

700	2001000.49	4910306.81	652.5009	GAV
701	2000993.8	4910301.19	653.6009	BT12
702	2000994.42	4910301.13	653.7169	BT12
703	2001000.73	4910299.23	653.4779	PLA
704	2000997.38	4910299.57	652.8209	BT16
705	2000995.66	4910300.41	651.9949	CT14
706	2000995.62	4910300.27	652.4459	VAL
707	2001004.27	4910303.92	653.4169	PLA
708	2000996.9	4910301.9	651.6549	GAV
709	2000996.34	4910302.19	651.6519	GAV
710	2000996.89	4910302.98	650.6549	GAV
711	2000996.43	4910303.33	650.6469	GAV
712	2001010.69	4910319.8	653.5909	PLA
713	2001007.08	4910321.14	653.6369	GAV
714	2001000.43	4910306.91	651.5539	GAV
715	2001000.04	4910307.17	651.5589	GAV
716	2000999.95	4910307.16	650.5489	GAV
717	2000999.33	4910307.16	650.5549	GAV
718	2000999.17	4910307.09	649.5809	GAV
719	2000998.9	4910307.26	649.5809	GAV
720	2000998.86	4910307.45	648.6309	GAV
721	2000998.8	4910308.18	648.5919	GAV
722	2001007.03	4910321.13	652.5659	GAV
723	2001006.55	4910321.43	652.5699	GAV
724	2000996.44	4910303.56	649.6099	GAV
725	2000996.11	4910303.75	649.6209	GAV
726	2000996.06	4910303.82	648.6919	GAV
727	2000995.67	4910304.1	648.6119	GAV
728	2000996.08	4910304.69	647.6279	GAV
729	2000995.69	4910304.98	647.6259	GAV
730	2000995.69	4910305.02	646.7239	GAV
731	2000995.32	4910305.34	646.6759	GAV
732	2000995.32	4910305.52	645.6859	GAV
733	2001006.43	4910321.53	651.5599	GAV
734	2001006.03	4910321.99	651.5419	GAV
735	2001005.9	4910321.82	650.5689	GAV
736	2000998.76	4910308.24	647.6349	GAV
737	2000998.7	4910308.36	647.6599	GAV
738	2000998.66	4910308.47	646.7819	GAV
739	2000998.39	4910308.75	646.7959	GAV
740	2000998.45	4910308.94	646.1189	GAV
741	2000995.69	4910305.84	646.4039	LA
742	2000998.44	4910308.94	646.3499	LA
743	2000999.38	4910310.72	646.3309	LA
744	2001000.97	4910314.26	647.5139	GAV
745	2001005.44	4910322.14	650.5779	GAV
746	2001005.25	4910322.06	649.6709	GAV

747	2001004.88	4910322.24	649.6859	GAV
748	2001001.37	4910314.7	648.5449	GAV
749	2001001.94	4910314.86	648.5689	GAV
750	2001001.86	4910315.35	648.5739	GAV
751	2001002.02	4910315.8	647.8729	GAV
752	2001004.66	4910322.12	648.7129	GAV
753	2001004.49	4910322.26	648.6869	GAV
754	2001004.36	4910322.24	647.8439	GAV
755	2001005.99	4910324.63	649.1649	GAV
756	2001005.59	4910322.28	649.8959	GAV
757	2001004.99	4910322.37	649.9079	GAV
758	2001007.07	4910324.7	650.0699	GAV
759	2001006.3	4910321.91	651.0989	GAV
760	2001007.8	4910324.52	651.2059	GAV
761	2001006.32	4910321.7	651.9859	GAV
762	2001007.26	4910321.33	651.9629	GAV
763	2001016.43	4910348.31	649.9929	GAV
764	2001007.35	4910324.5	651.1819	GAV
765	2001008.04	4910324.82	652.1219	GAV
766	2001008.66	4910324.58	652.1709	GAV
767	2001017.09	4910347.38	650.0079	GAV
768	2001009.78	4910324.25	652.2049	GAV
769	2001009.84	4910324.12	652.7049	GAV
770	2001008.69	4910324.52	652.6779	GAV
771	2001016.55	4910346.04	651.0459	GAV
772	2001007.32	4910321.2	652.7049	GAV
773	2001008.76	4910320.82	652.7299	GAV
774	2001016.93	4910345.99	651.1759	GAV
775	2001017.07	4910346.05	651.9079	GAV
776	2001019.07	4910345.29	651.9699	GAV
777	2001020.74	4910349.59	650.5739	GAV
778	2001018.97	4910350.91	650.4899	GAV
779	2001023.12	4910355.37	650.3489	GAV
780	2001021.3	4910356.12	650.4069	GAV
781	2001023.83	4910357.1	649.8479	GAV
782	2001021.93	4910357.89	649.7869	GAV
783	2001025.9	4910367.61	649.8529	GAV
784	2001027.93	4910366.69	649.9449	GAV
785	2001033.34	4910385.63	649.6409	GAV
786	2001034.46	4910382.83	649.7249	GAV
787	2001034.73	4910385.66	649.6939	GAV
788	2001034.02	4910387.72	648.8429	GAV
789	2001036.14	4910387.85	648.8929	GAV
790	2001031.98	4910397.24	648.5229	GAV
791	2001034.05	4910397.76	648.5429	GAV
792	2001032.06	4910397.26	648.1919	GAV
793	2001034.05	4910397.84	648.2459	GAV

794	2000976.98	4910307.88	646.6509	BR
795	2000977.12	4910307.94	646.4269	LA
796	2000974.25	4910308.56	651.6489	H
797	2000968.13	4910319.59	652.5869	H
798	2000974.88	4910318.64	646.7429	BR
799	2000974.88	4910318.64	646.3619	LA
800	2000986.4	4910282.42	657.6949	D1V
801	2001028.46	4910460.26	647.5909	CT16
802	2001026.01	4910463.49	647.3349	CT16
803	2001027.43	4910465.67	647.2039	CT16
804	2001027.66	4910464.68	647.2809	CT16
805	2001025.82	4910465.61	648.8349	PLA
806	2001024.56	4910467.35	648.8219	PLA
807	2001024.09	4910464.31	648.8259	PLA
808	2001022.77	4910466.12	648.8369	PLA
809	2001024.56	4910465.54	648.8069	PZ
810	2001018.24	4910469.25	647.1589	TAN
811	2001018.08	4910469.48	647.1529	TAN
812	2001018.1	4910470.56	647.1119	TAN
813	2001018.3	4910470.72	647.1169	TAN
814	2001018.32	4910470.75	646.9019	TAN
815	2001018.16	4910470.77	646.9029	TAN
816	2001018.2	4910471.97	646.8909	TAN
817	2001018.18	4910471.8	646.8889	TAN
818	2001018.12	4910471.79	645.6649	TANF
819	2001018.06	4910470.79	645.6559	TANF
820	2001018.01	4910470.51	646.5679	TANF
821	2001018.05	4910469.68	646.5659	TANF
822	2001018.18	4910471.95	645.0899	TANF
823	2001013.93	4910472.27	645.7959	TANF
824	2001013.94	4910472.02	646.1009	TANF
825	2001013.9	4910471.09	646.1239	TANF
826	2001013.94	4910470.78	646.3499	TANF
827	2001013.79	4910469.81	646.3439	TANF
828	2001013.87	4910471	647.0509	TAN
829	2001013.84	4910470.82	647.0559	TAN
830	2001013.91	4910472.18	646.8949	TAN
831	2001013.9	4910472.01	646.8929	TAN
832	2001013.7	4910469.69	647.1179	TAN
833	2001013.66	4910469.51	647.1149	TAN
834	2001013.04	4910471.07	647.0919	TAN
835	2001013.01	4910470.78	647.0899	TAN
836	2001012.88	4910469.77	647.0789	TAN
837	2001012.85	4910469.58	647.0769	TAN
838	2001013.14	4910472.09	646.8629	TAN
839	2001013.14	4910472.32	646.8859	TAN
840	2001013.08	4910471.1	646.8799	TAN

841	2001010.57	4910469.95	647.0679	TAN
842	2001010.29	4910469.99	647.0669	TAN
843	2001010.66	4910470.87	647.0859	TAN
844	2001010.4	4910470.89	647.0749	TAN
845	2001006.38	4910471.45	647.0939	TAN
846	2001006.61	4910471.14	647.0899	TAN
847	2001006.33	4910469.91	647.0689	TAN
848	2001006.59	4910470.18	647.0639	TAN
849	2001006.45	4910471.51	646.5949	TAN
850	2001007.37	4910471.46	646.7119	TAN
851	2001007.71	4910472.38	646.8839	TAN
852	2001007.7	4910472.6	646.8839	TAN
853	2001007.74	4910473.87	646.7919	TAN
854	2001007.77	4910473.9	646.8999	TAN
855	2001007.56	4910474.26	646.8889	TAN
856	2001006.83	4910474.33	646.8939	TAN
857	2001006.59	4910473.97	646.9019	TAN
858	2001006.59	4910473.94	646.6459	TAN
859	2001006.52	4910474.01	645.9329	TAN
860	2001006.56	4910474.17	645.9249	TAN
861	2001006.03	4910474.03	645.9379	TAN
862	2001005.94	4910474.21	645.9349	TAN
863	2001006.3	4910471.47	645.9009	TAN
864	2001006.27	4910471.22	645.9359	TAN
865	2001005.85	4910471.48	645.9209	TAN
866	2001005.78	4910471.28	645.9179	TAN
867	2001006.36	4910471.51	645.1729	TANF
868	2001005.96	4910471.52	645.1679	TANF
869	2001006.29	4910473.88	645.1329	TANF
870	2001006.46	4910473.71	645.1259	TANF
871	2001006.84	4910474.51	645.1639	TANF
872	2001007.45	4910474.5	645.1529	TANF
873	2001007.79	4910472.69	644.8419	TANF
874	2001007.66	4910472.39	644.8479	TANF
875	2001007.79	4910471.54	644.8619	TANF
876	2001006.72	4910471.12	645.3219	TANF
877	2001006.61	4910470.24	645.3369	TANF
878	2001010.21	4910469.99	645.4129	TANF
879	2001010.36	4910470.85	645.4269	TANF
880	2001010.73	4910470.84	645.4169	TANF
881	2001010.64	4910470.07	645.4079	TANF
882	2001012.84	4910469.85	645.5419	TANF
883	2001012.98	4910470.6	645.5079	TANF
884	2001013.01	4910471.13	645.1659	TANF
885	2001013.09	4910471.94	644.8189	TANF
886	2001013.09	4910472.35	644.9549	TANF
887	2001015.64	4910469.8	646.4929	CT

888	2001007.88	4910490.51	644.9329	TANF
889	2001008.39	4910490.57	644.9179	TANF
890	2001008.96	4910490.38	644.8579	TANF
891	2001008.57	4910490.89	644.9019	TANF
892	2001008.61	4910491.87	644.8669	TANF
893	2001007.7	4910492.14	646.8609	TAN
894	2001007.82	4910491.85	646.8829	TAN
895	2001008.48	4910490.86	646.8959	TAN
896	2001008.51	4910490.85	646.8669	TAN
897	2001008.86	4910490.84	646.6749	TAN
898	2001008.86	4910490.61	646.6569	TAN
899	2001014.3	4910491.54	646.8849	TAN
900	2001014.58	4910491.71	646.8859	TAN
901	2001014.55	4910491.55	646.8749	TAN
902	2001014.79	4910491.32	646.8759	TAN
903	2001014.67	4910490.55	646.8899	TAN
904	2001014.59	4910490.3	646.8899	TAN
905	2001014.24	4910490.55	646.6569	TAN
906	2001014.21	4910490.28	646.6589	TAN
907	2001014.21	4910490.26	644.8599	TANF
908	2001014.25	4910490.64	644.9589	TANF
909	2001014.24	4910491.52	644.8989	TANF
910	2001014.91	4910491.27	645.6719	TANF
911	2001014.84	4910490.57	645.6909	TANF
912	2001015.4	4910490.49	645.6819	TANF
913	2001015.54	4910491.23	645.6849	TANF
914	2001014.81	4910490.17	645.8009	TANF
915	2001014.75	4910489.33	645.7329	TANF
916	2001014.71	4910488.98	645.1999	TANF
917	2001014.68	4910489.01	646.7129	TAN
918	2001014.76	4910489.21	646.6859	TAN
919	2001015.54	4910491.17	646.8559	TAN
920	2001015.78	4910491.43	646.8939	TAN
921	2001015.71	4910490.45	646.9079	TAN
922	2001015.51	4910490.42	646.9069	TAN
923	2001019.54	4910490.14	646.9029	TAN
924	2001019.27	4910490.03	646.9029	TAN
925	2001019.17	4910488.95	646.6769	TAN
926	2001019.17	4910488.7	646.6799	TAN
927	2001019.16	4910488.63	645.1959	TANF
928	2001019.18	4910489.01	645.8309	TANF
929	2001019.26	4910489.84	646.0999	TANF
930	2001019.18	4910485.07	647.0629	PASI
931	2001019.23	4910486.03	647.0649	PASI
932	2001018.24	4910486.08	647.0229	PASI
933	2001018.22	4910485.78	647.0329	PASI
934	2001014.22	4910485.3	647.0459	PASI

935	2001014.24	4910486	647.0449	PASI
936	2001014.12	4910487.81	647.0269	PASI
937	2001014.08	4910486.78	647.0309	PASI
938	2001008.31	4910487.08	647.0039	PASI
939	2001008.37	4910488.14	647.0059	PASI
940	2001007.97	4910491.25	648.2719	VAL
941	2001011.04	4910487.48	647.9039	VAL
942	2001018.68	4910485.78	648.0819	VAL
943	2001010.68	4910481.51	647.9079	VAL
944	2001007.95	4910481.16	647.0299	PASI
945	2001008.03	4910482.12	647.0209	PASI
946	2001013.75	4910481.82	647.0289	PASI
947	2001013.71	4910480.87	647.0239	PASI
948	2001013.89	4910479.95	647.0469	PASI
949	2001013.88	4910479.3	647.0569	PASI
950	2001017.86	4910480.07	646.9759	PASI
951	2001018.84	4910479.09	647.0699	PASI
952	2001018.89	4910480.05	647.0539	PASI
953	2001018.29	4910479.8	648.1499	VAL
954	2001010.33	4910475.49	647.8759	VAL
955	2001007.18	4910474.4	647.9949	VAL
956	2001007.63	4910476.15	647.0519	PASI
957	2001007.61	4910475.17	647.0299	PASI
958	2001013.4	4910475.84	647.0379	PASI
959	2001013.28	4910474.85	647.0389	PASI
960	2001013.46	4910473.34	647.0699	PASI
961	2001013.52	4910474.03	647.0709	PASI
962	2001017.52	4910474.07	647.0339	PASI
963	2001018.53	4910474	647.0439	PASI
964	2001018.48	4910473.09	647.0439	PASI
965	2001017.95	4910473.88	648.1079	VAL
966	2001011.92	4910470.35	648.5599	VAL
967	2001016.13	4910470.52	648.2609	VAL
968	2001018.48	4910470.98	646.8839	T
969	2001018.3	4910469.2	646.9379	T
970	2001012.87	4910469.42	646.7319	T
971	2001011.84	4910469.49	646.2889	T
972	2001006.5	4910474.25	645.1639	T
973	2001006.49	4910479.03	646.3399	T
974	2001007	4910482.94	644.9489	T
975	2001007.53	4910492.19	644.7639	T
976	2001014.67	4910491.82	645.7129	T
977	2001015.86	4910491.55	645.7949	T
978	2001015.82	4910490.53	645.7549	T
979	2001019.59	4910490.24	645.1739	T
980	2001019.59	4910489.88	645.0219	CUN
981	2001020.01	4910489.82	645.0279	CUN

982	2001020.39	4910488.51	645.0319	CUN
983	2001020.16	4910487.92	645.0549	CUN
984	2001019.54	4910489.77	643.8729	CUNF
985	2001019.85	4910489.75	643.9279	CUNF
986	2001020.09	4910488.51	643.9619	CUNF
987	2001019.95	4910488.03	643.9279	CUNF
988	2001018.97	4910473.59	644.0479	CUNF
989	2001018.61	4910473.57	643.9579	CUNF
990	2001018.63	4910473.54	645.2489	CUN
991	2001019.17	4910473.35	645.2749	CUN
992	2001013.49	4910492.78	644.8159	P
993	2001013.31	4910494.89	644.5639	T
994	2001011.17	4910495.01	644.3599	T
995	2001011.41	4910497.18	644.4249	T
996	2001012.39	4910497.52	643.7669	CT18
997	2001012.77	4910500.14	643.4839	CT18
998	2001011.44	4910497.13	646.7009	CPZ
999	2001011.31	4910495.03	646.6989	CPZ
1000	2001013.3	4910494.89	646.6869	CPZ
1001	2001013.47	4910497.03	646.6859	CPZ
1002	2001012.39	4910495.63	646.6979	PZ
1003	2001022.06	4910491.29	647.0519	T
1004	2001024.05	4910488.39	647.2679	T
1005	2001026.12	4910509.19	646.4089	V
1006	2001029.11	4910509.42	646.3839	V
1007	2001029.04	4910487.71	647.3519	V
1008	2001033.75	4910487.86	647.3289	V
1009	2001037.31	4910467.77	648.4669	V
1010	2001032.18	4910467.38	648.4979	V
1011	2001030.87	4910450.37	649.1179	V
1012	2001034.58	4910449.22	649.1639	V
1013	2001032.51	4910438.88	648.3819	V
1014	2001028.83	4910439.22	648.1869	V
1015	2001023.63	4910471.22	647.8699	T
1016	2001023.74	4910473.7	647.7579	T
1017	2001021.49	4910475.17	647.2149	T
1018	2001022.07	4910476.94	647.6989	T
1019	2001023.86	4910477.23	647.7829	T
1020	2001046.08	4910452.48	649.8309	P
1021	2001043.62	4910452.2	649.8169	P
1022	2001043.84	4910449.5	649.9809	P
1023	2001042.43	4910441.58	650.0199	P
1024	2001041.58	4910447.85	650.0379	P
1025	2001046.57	4910448.41	650.0059	P
1026	2000986.4	4910282.42	657.7029	D1V
1027	2001004.51	4910313.5	653.4979	GPS1
1028	2001032.04	4910400.4	648.0789	GPS2

1029	2001006.94	4910319.32	653.6029	AUX1V
1030	2001032.41	4910404.85	647.8899	GAV
1031	2001030.4	4910404.37	647.8659	GAV
1032	2001031.48	4910406.69	647.7049	GAV
1033	2001032.55	4910406.85	647.6989	GAV
1034	2001027.76	4910425.91	647.0439	GAV
1035	2001028.9	4910426.08	647.0589	GAV
1036	2001001.12	4910416.21	645.0909	T
1037	2001007.05	4910400	646.7229	T
1038	2001020.47	4910415.59	645.9859	T
1039	2001024.31	4910431.07	645.3559	T
1040	2001024.18	4910402.76	645.7149	T
1041	2001028.07	4910379.16	648.1509	T
1042	2001017.84	4910479.72	646.9759	PASI
1043	2001017.49	4910473.72	647.0339	PASI
1044	2000984.45	4910282.66	654.1969	FMURO
1045	2001047.41	4910442.08	650.0199	P
1046	2001046.3	4910449.77	649.9809	P
1048	2001019.2	4910486.05	646.9029	TAN
1049	2001018.97	4910486.08	646.6799	TAN
1050	2001013.95	4910473.29	646.8949	TAN
1051	2001018.27	4910473.07	646.8909	TAN
1052	2001007.63	4910477.36	646.8889	TAN
1053	2001007.56	4910473.92	646.8889	TAN
1054	2001013.28	4910474.81	646.8859	TAN
1056	2001008.68	4910488.14	646.6569	TAN
1057	2001007.81	4910475.11	646.8999	TAN
1058	2001008.53	4910491.78	646.8959	TAN
1060	2001008.42	4910490.6	646.6569	TAN
1061	2001007.85	4910490.6	646.6569	TAN
1063	2000990.8	4910360.57	642.0825	T
1064	2000992.22	4910358.26	642.3118	T
1065	2000993.23	4910356.29	642.603	T
1066	2000994.29	4910349.84	643.113	T
1067	2000995.72	4910341.58	644.145	T
1068	2000995.65	4910337.1	644.8042	T
1069	2000994.4	4910332.65	644.4557	T
1070	2000994.44	4910327.79	644.8063	T
1071	2000992.61	4910320.95	645.3945	T
1072	2000994.75	4910317.69	645.6142	T
1073	2000997.69	4910314.51	646.0941	T
1074	2000998.87	4910311.62	646.4026	T
1078	2001003.63	4910324.41	647.3539	T
1079	2001003.87	4910330.53	646.8394	T
1080	2000999.56	4910323.02	646.5403	T
1081	2001000.06	4910329.52	646.0684	T
1082	2001003.18	4910345.45	646.8558	T

1083	2001003.3	4910348.51	647.0988	T
1084	2001005.53	4910344.36	647.6329	T
1085	2001009.43	4910346.04	648.5956	T
1086	2001008.96	4910351.66	648.1259	T
1087	2001013.65	4910354.73	648.7613	T
1088	2001001.54	4910354.17	644.853	T
1089	2001001.49	4910360.33	644.5562	T
1090	2000995.53	4910360.03	642.876	T
1091	2000996.51	4910352.11	643.457	T
1092	2001014.66	4910353.26	649.1277	T
1093	2001016.95	4910361.52	647.8629	T
1094	2001017.53	4910367.22	647.3613	T
1095	2001021.27	4910364.13	648.2426	T
1096	2000990.15	4910369.91	641.0447	T
1097	2000979.49	4910442.7	635.0457	
1098	2000992.69	4910448.79	636.4825	
1099	2001002.15	4910438.86	638.6133	T
1100	2001005.2	4910445.73	638.7884	T
1101	2001011.11	4910435	640.439	T
1102	2001014	4910425.36	641.168	T
1103	2000997.99	4910401.35	642.6311	T
1104	2000997.94	4910434.59	638.7129	T
1105	2000998.63	4910458.15	636.7361	T
1106	2000986.86	4910435.83	636.6818	T
1107	2000984.4	4910447.49	635.3595	T
1108	2000997.15	4910464.37	635.6284	T
1109	2001014.78	4910434.66	640.8338	T
1110	2000993.23	4910405.68	641.1968	T
1111	2000998.39	4910408.96	640.7748	T
1112	2001028.44	4910471.56	644.9027	T
1113	2001026.78	4910476.52	644.3318	T
1114	2001027.56	4910481.45	643.8535	T
1115	2001024.43	4910483.64	642.9758	T
1116	2001008.97	4910558.56	632.3027	V
1117	2001015.24	4910551.58	634.9072	V
1118	2001017.69	4910544.68	636.4042	V
1119	2001010.58	4910562.19	632.4553	V
1120	2001016.06	4910557.92	634.5884	V
1121	2001018.76	4910552.09	636.0615	V
1122	2001020.68	4910545.08	636.9292	V
1125	2000953.6	4910441.64	638.8502	T
1126	2000951.08	4910437.4	641.747	T
1127	2000950.19	4910457.83	637.3493	T
1128	2000938.66	4910389.25	652.7349	T
1129	2000935.33	4910406.8	650.4114	T
1130	2000923.36	4910430.09	650.0427	T
1137	2000932.09	4910354.41	654.2582	T

1138	2001006.76	4910210.3	663.8488	H
1139	2001006.4	4910218.09	661.9984	H
1140	2001001.85	4910219.3	656.5	BR
1141	2001008.99	4910227.45	662.8978	T
1144	2001004.21	4910234.49	662.7008	H
1145	2000996.95	4910234.34	655.8	LA
1146	2001000.78	4910231.87	655.9	LA
1147	2000999.41	4910212.2	656.6	LA
1148	2000949.84	4910146.8	663.9815	T
1149	2000945.62	4910153.62	662.8275	T
1150	2000957.21	4910161.71	662.6321	T
1151	2000955.21	4910167.28	662.2767	T
1152	2000969.85	4910173.68	662.3068	T
1153	2000964.19	4910178.37	662.3555	T
1154	2000974.53	4910183.73	662.1545	T
1155	2000957.07	4910181.63	660.7714	LA
1156	2000967.67	4910188.83	660.2618	LA
1157	2000990.81	4910197.97	660.6854	T
1158	2000923.98	4910182.06	663.1705	T
1159	2000929.14	4910179.11	661.8831	T
1160	2000934.48	4910184.69	661.4928	T
1161	2000926.97	4910190.1	665.8889	T
1162	2000941.04	4910194.39	662.7103	T
1163	2000935.92	4910196.77	664.3777	T
1164	2000953.48	4910209.13	664.245	T
1165	2000948.55	4910212.66	667.299	T
1166	2000943.94	4910215.04	670.6616	T
1167	2000917.03	4910179.25	664.8318	T
1168	2000854.81	4910010.72	673.8204	T
1169	2000862.49	4910014.26	669.2307	T
1170	2000846.81	4910009.78	676.6171	T
1171	2000839.51	4910009.24	680.2844	T
1172	2000856.2	4910002.95	676.1451	T
1173	2000868.58	4910001.89	670.3826	T
1176	2000917.56	4909948.24	676.8621	T
1177	2000937.9	4909948.42	687.0869	H
1178	2000931.82	4909954.99	679.9062	H
1179	2000910.54	4909880.87	680.5112	LA
1180	2000903.17	4909872.86	679.6268	LA
1181	2000898.74	4909865.26	681.0767	BR
1182	2000910.87	4909874.43	681.9529	BR
1183	2000861.74	4909900.78	676.1737	T
1184	2000849.28	4909904.61	681.7637	T
1185	2000838.83	4909894.37	687.1621	T
1186	2000856.14	4909891.39	677.8384	T
1187	2000993.29	4910303.66	646.2417	LA
1188	2000985.24	4910291.21	653.2	LA

1189	2000986.8	4910288.97	653.1479	LA
1190	2000963.35	4910336.65	646.1907	T
1191	2000956.94	4910332.77	648.5377	T
1192	2000953.84	4910331.41	648.9249	T
1193	2000950.05	4910331.49	649.8612	T
1194	2000970.15	4910339.43	643.3765	T
1195	2000938.83	4910330.54	651.403	T
1196	2000931.56	4910329.93	653.5779	T
1197	2000955.9	4910377.33	647.225	T
1198	2000951.62	4910396.38	648.7599	T
1199	2000974.8	4910329.06	643.2457	T
1200	2001005.46	4910220.97	661.3978	BR
1201	2001006.22	4910224.93	661.6648	BR
1202	2001007.56	4910228.54	661.2425	BR
1203	2001006.12	4910231.24	663.0037	BR
1204	2001005.34	4910216.29	661.0379	BR
1205	2000893.27	4909956.49	671.5991	T
1206	2000921.69	4909948.91	677.2121	T
1207	2000898.86	4910059.84	665.6013	T
1208	2000913.08	4910061.1	666.718	T
1209	2000910.2	4910093.69	664.2856	T
1210	2000900.82	4910096.42	662.5637	T
1211	2000892.47	4910139.33	661.3896	T
1212	2000906.94	4910149.46	662.033	T
1214	2000985.21	4910213.44	657	LA
1215	2000993.1	4910227.42	656.7	LA
1216	2000985.14	4910236.08	656.6396	LA
1220	2000982.18	4910270.55	654.147	T
1221	2000979.08	4910275.06	652.4167	T
1222	2000986.29	4910270.65	655.4528	T
1223	2000983.99	4910264.31	655.3652	T
1224	2001014.91	4910383.9	645.2249	T
1225	2001015.85	4910394.01	644.0166	T
1226	2000993.03	4910387.7	640.6906	T
1227	2000996.08	4910373.36	642.2495	T
1229	2001003.06	4910233.87	661.66	BR
1230	2001005.28	4910226.83	656	LA

Mantenimiento ()	Reparación ()	Calibración (X)	Garantía ()
Cliente: RASTER INGENIERIA S.A.S C.C/Nit: 901.372.366-4 Dirección: Villavicencio-Meta		CERTIFICADO No: 0777 EQUIPO: RUIDE R2Pro SERIAL: 169582	

El equipo **RUIDE R2Pro serial 169582** Fue verificada y colimada en nuestro taller de mantenimiento y calibración encontrándose en perfecto estado de funcionamiento, dentro de los parámetros estipulados por el fabricante y se realiza inspección técnica del Conjunto nivelante, Ejes Horizontales y Verticales, Desplazamiento de tornillo de movimiento fino, Desplazamiento del enfoque.

<i>Fecha de calibración</i>	22-11-2021
<i>Fecha de próxima calibración</i>	21-05-2022

EQUIPO DE CALIBRACION UTILIZADO


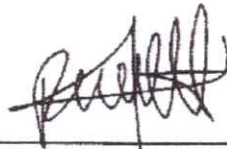
EQUIPO DE CALIBRACION	MARCA	SERIE
COLIMADOR	SANWEI F550	18675120022



PROCEDIMIENTO DE CALIBRACION

Por medio del enfoque en directa posición y en tránsito con vista al infinito a través de un set de colimadores

RESULTADOS

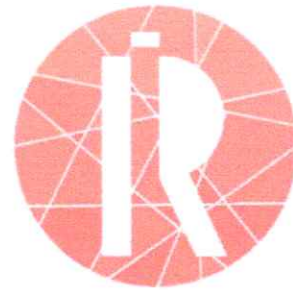
ANGULOS	ANGULO DIRECTO	ANGULO INVERTIDO	DIFERENCIA	TOLERANCIA
VERTICAL	90°00'00"	270°0'01"	0°0'1"	+0°0'5"
HORIZONTAL	0°0'0"	180°0'0"	0°0'0"	+0°0'5"
JEFE DE LABORATORIO		TECNICO LABORATORIO		FECHA DE EMISION
 ING NICOLÁS HERNÁNDEZ MP 25202-372822		 ANDRÉS HERNÁNDEZ		VERTEX INGENIERÍA 22-11-2021

ANEXO 4. REGISTRO FOTOGRAFICO



EMPRESA DE SERVICIOS
PÚBLICOS DE ACACIAS E.S.P

NIT: 822.001.833-5



RÁSTER INGENIERÍA S.A.S

NIT: 901.372.366-4

R/L: ASLEY FERNANDO

ESPEJO

CONSULTORÍA 128 DE 2021

**“ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LA BOCATOMA
EN LA QUEBRADA LAS BLANCAS DEL MUNICIPIO DE ACACIAS,
DEPARTAMENTO DEL META”**

VILLAVICENCIO – META, FEBRERO DE 2022

1 INFORMACIÓN GENERAL DEL REGISTRO FOTOGRÁFICO DE CAMPO

FECHA LEVANTAMIENTO: DICIEMBRE DE 2021

CÁMARA DE CAMPO: Cámara SONY A5100

ZONA: UBICACIÓN DE LA ESTRUCTURA DE CAPTACIÓN EXISTENTE

2 OBJETIVO GENERAL

Ejecutar el proceso de registro mediante fotografías del trabajo de campo en la actividad de levantamiento topográfico y batimetría, obteniendo el estado actual de la zona de intervención y de las obras existentes.

3 REGISTRO FOTOGRÁFICO







