LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO

PREDIO: VIA CENTRAL DE ABASTOS DE VILLETA

MATRÍCULA INMOBILIARIA: No.
NÚMERO CATASTRAL: 25-875-01-01-0002-0014-000
Y 25-875-01-01-0002-0018-000
ÁREA VIA: 794.47 m^2

DEPARTAMENTO: CUNDINAMARCA
MUNICIPIO: VILLETA
ZONA URBANA

JUNIO 2019

ALCALDIA DE VILLETA

CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN 3
2. OBJETIVO 4
3. ESPECÍFICACIONES DEL TRABAJO 5
3.1. LOCALIZACION 5
4. TRABAJO DE CAMPO 6
4.1 PUNTOS DE APOYO 6
4.2. OCUPACION DEL PUNTO DE CONTROL 6
4.3. LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO 6
4.4. RTK REAL TIME KINEMATIC 6
4.5. TOPOGRAFIA CONVENCIONAL 7
5. PRODUCTOS 8
5.2. DESCRIPCIÓN DEL VÉRTICE OCUPADO 9
5.3. REGISTRO FOTOGRAFICO DEL PUNTO DE APOYO 12
6.0. CÁLCULOS Y PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN 13
6.1. CALCULOS GNSS DE LOS PUNTOS DE APOYO 13
6.1.1. CERTIFICACION DE COORDENADA DEL PUNTO BASE 13
6.1.2. CONVERSIÓN DE COORDENADAS 13
6.1.3. PUNTOS DE APOYO SISTEMA RTK EPOCA 2018.0 14
6.1.4. COORDENADAS DEL LEVANTAMIENTO 14
7. REGISTRO FOTOGRAFICO 25

1. INTRODUCCIÓN

En el presente informe se presenta la ejecución del levantamiento topográfico del predio CENTRAL DE ABASTOS, mostrando los procedimientos en campo y oficina junto a los resultados obtenidos. El levantamiento se desarrolló en el municipio de VILLETA Zona Urbana, departamento de CUNDINAMARCA.

2. OBJETIVO

Levantamiento Topográfico del predio CENTRAL DE ABASTOS ubicado en el Municipio de Villeta departamento de CUNDINAMARCA con número catastral 25-875-01-01-0002-0014-000 y 25-875-01-01-0002-0018-000.

3. ESPECÍFICACIONES DEL TRABAJO

Levantamiento topográfico del predio, referenciado a la red MAGNA-SIRGAS origen Bogotá, incluyendo:

- Borde de vía.
- Bordillos
- Eje de Vía
- Sumideros
- Escaleras, Rampas
- Registro fotográfico

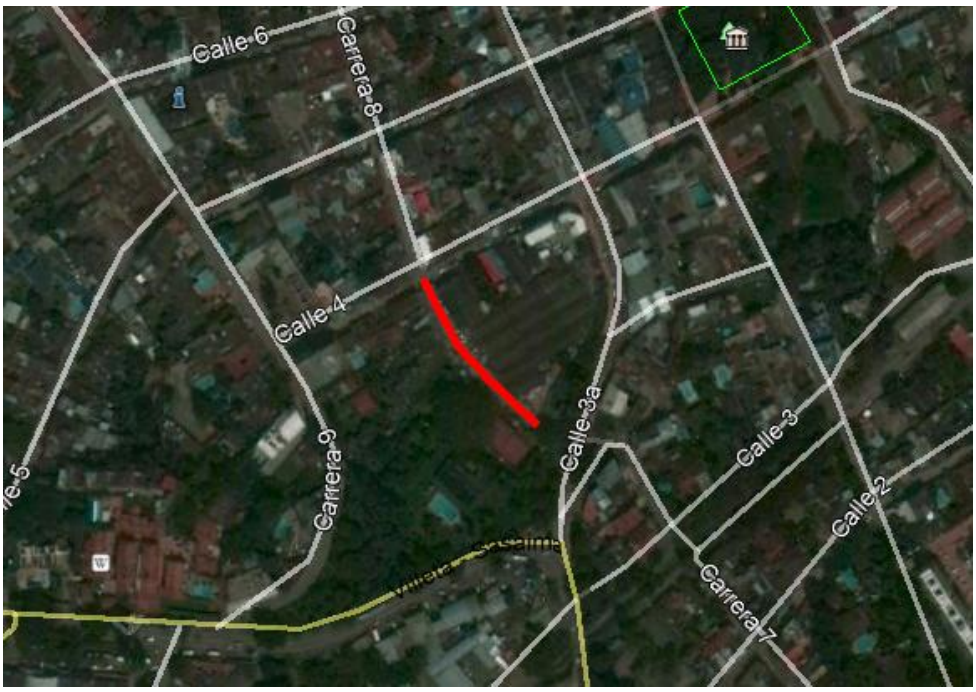
Georreferenciación del Levantamiento Topográfico del predio.

Utilización de equipos que cumplan con las especificaciones técnicas del IGAC, tales como equipos GPS de doble frecuencia y estación total con colector de datos.

Realización y entrega del informe del levantamiento topográfico y soportes.

3.1.1. LOCALIZACIÓN

La central de abastos de Villeta se localiza por la calle 8 entre carreras 4 y 3A



4. TRABAJO DE CAMPO

4.1 PUNTOS DE APOYO

Para la realización de esta georreferenciación se utilizó el punto base de la red pasiva GPS-25875009, ubicado en el departamento de CUNDINAMARCA municipio de VILLETA.

Datos del punto de control, época 2018.0.

GPS 25875009 EPOCA 2018.0						
OBJECTID	NOMENCLATU	MUNICIPIO	DEPARTAMEN	FECHA_CÁL		
1731	25875009	VILLETA	CUNDINAMARCA	0		
LATITUD	LONGITUD	ALTURA_ELI	ONDULACION	X	Y	Z
5.0111014449	-74.4759524356	844.14	21.1	1700806.17	-6122928.516	553480.6408
VX	VY	VZ	alt-geocol			
0.0029	0.002	0.014	823.040			

4.2. OCUPACIÓN DEL PUNTO DE CONTROL

En la ocupación del punto de control se tuvo en cuenta la siguiente característica:

Utilización de 1 equipo GNSS marca CHCNAV multi - frecuencia.

4.3. LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO

Para realizar el amarre a la red Nacional se utilizó el GNSS y el punto de la red nacional (o estación permanente) más cercano 25875009, el cual se encuentra a menos de 5 km. de la zona donde se realizó el levantamiento topográfico.

A partir de este punto de apoyo, se orientó el amarre al sistema geodésico nacional red Magna-Sirgas, utilizando el sistema RTK para posicionar los puntos de control Gps-1, Gps-2, Delta-1, Delta-2 y Delta-3.

Con estación total (método convencional) se radiaron todos los detalles como fueron bordes de vía, eje de vía, postes, sumideros, borde de casetas, escaleras, rampas, bolardos, medidores de agua, medidores de gas, paramentos y puntos de nivel.

Se utilizaron dos equipos GNSS multi - frecuencia, uno en la base y el otro móvil, apoyados con un sistema de radio interno de 2 W en la base. La marca de los equipos es CHCNAV Modelo I50 con S/N 3204659 y 3204668 respectivamente.

4.4. RTK REAL TIME KINEMATIC

RTK es la abreviatura de cinemática en tiempo real. Un receptor GPS capaz de RTK recibe las señales normales de los sistemas de navegación global por satélite junto con un flujo

de corrección para lograr una precisión posicional de 1 cm. GNSS incluye satélites de GPS (EE. UU.), GLONASS (Rusia), Beidou (China) y Galileo (Europa). Además de estas señales, un receptor RTK toma un flujo de corrección RTCM y luego calcula su ubicación con una precisión de 1 cm en tiempo real. La velocidad varía entre los receptores, pero la mayoría generará una solución al menos una vez por segundo; algunos receptores pueden generar esta solución de mayor precisión hasta 20 veces por segundo

4.5. TOPOGRAFÍA CONVENCIONAL

Es el conjunto de observaciones topográficas (Distancias inclinadas, ángulos horizontales y ángulos verticales) que se realizan con una estación total y almacenadas en una cartera electrónica, con el fin de saber la posición exacta de cada uno de los elementos del terreno, trabajando en un sistema de referencia plano. Se combinan los métodos planimétricos y altimétricos para generar una malla de puntos en 3 dimensiones.

.

5. PRODUCTOS

Archivos crudos

Información GNSS - RTK en formato xlsx

Lista de puntos TXT.

Planos del levantamiento.

Planos del diseño geométrico de la vía

Descripción del punto de amarre Igac

Descripción de los puntos de GPS materializados.

Registro fotográfico

5.5. DESCRIPCIÓN DEL VÉRTICE OCUPADO

Descripción del punto ocupado: GPS-25875009

DESCRIPCION DE GPS Y BM's

DIA	MES	AÑO
26	06	2019

NOMBRE
GPS-25875009

PAIS	CLIENTE	PROYECTO	ÁREA
COLOMBIA	ALCALDIA DE VILLETA	VIA PLAZA DE MERCADO	VILLETA-CUNDINAMARCA

ORIGEN	SISTEMA	EQUIPO
BOGOTA - MAGNA	RTK	CHCNAV

COORDENADAS LOCALES EPOCA 2018.0

LATITUD	LONGITUD	NORTE	ESTE	ELEVACION
5° 00' 39.96520" N	74° 28' 33.42877" W	1045894.034	955813.410	823.040

COORDENADAS LOCALES EPOCA

LATITUD	LONGITUD	NORTE	ESTE	ALTURA ELIPSOIDAL
N	W			844.140

DATOS LOCALES

Datum	Bogotá - MAGNA	F.N	1000000
Ellipsoide	GRS-80	F.E	1000000
Proyección	Mercator Transversa	ESC	1.0
(a)	6378137.00	1/f	298.257222101
Lat N	04°35' 46.3215"	Long W	74°04' 39.0285"

COORDENADAS Y VELOCIDADES EPOCA 2018.0

Coordenadas Geocentricas Cartesianas		Velocidades m/año	
X=	1700806.1749	Vx	0.0029
Y=	-6122928.516	Vy	0.0020
Z=	553480.6408	Vz	0.0140
Origen		Mod. Geo.	Geocol2004

LOCALIZACION

El punto GPS se localiza en donde termina la concentración urbana Policarpa Salavarrieta (Oeste), sobre la misma acera, incrustado en el bordillo de la vía.

DESCRIPCION DEL ACCESO

Por la vía de Bogotá a Villeta por la autopista Medellin, se entra por la variante que entra al municipio, carrera 5, se llega a la calle 7 y se toma esta a la derecha y en un recorrido de 640 metros, justo cuando se termina la concentración urbana Policarpa Salavarrieta en en el bordillo del costado izquierdo, se encuentra la placa incrustada.

ESQUEMA DE LOCALIZACION



FOTOGRAFIA



IMPRONTA



CODIGO: TGS-FR-TOPO-007 VERSION 01 FECHA: 01 Jun 2017

Descripción del punto ocupado: GPS-1

DESCRIPCION DE GPS Y BM's

DIA	MES	AÑO
26	06	2019

NOMBRE
GPS-1

PAIS	CLIENTE	PROYECTO	ÁREA
COLOMBIA	ALCALDIA DE VILLETA	VIA PLAZA DE MERCADO	VILLETA-CUNDINAMARCA

ORIGEN	SISTEMA	EQUIPO
BOGOTA - MAGNA	RTK	CHCNAV

COORDENADAS LOCALES EPOCA 2018.0

LATITUD	LONGITUD	NORTE	ESTE	ELEVACION
5° 00' 38.99953" N	74° 28' 13.39934" W	1045863.9981	956430.407	798.6183

COORDENADAS LOCALES EPOCA

LATITUD	LONGITUD	NORTE	ESTE	ALTURA ELIPSOIDAL
N	W			819.7824

DATOS LOCALES

Datum	Bogotá - MAGNA	F.N	1000000
Ellipsoide	GRS-80	F.E	1000000
Proyección	Mercator Transversa	ESC	1.0
(a)	6378137.00	1/f	298.257222101
Lat N	04°35' 46.3215"	Long W	74°04' 39.0285"

COORDENADAS Y VELOCIDADES EPOCA 2018.0

Coordenadas Geocentricas Cartesianas		Velocidades m/año	
X=	1701394.9337	Vx	0.0029
Y=	-6122742.4477	Vy	0.0021
Z=	553448.9598	Vz	0.0138
Origen		Mod. Geo.	Geocol2004

LOCALIZACION

El punto GPS-1 se localiza en la esquina sur-occidental del parque principal "La Molienda" de Villeta-Cundinamarca

DESCRIPCION DEL ACCESO

El punto GPS-1 se localiza en la esquina sur-occidental del parque principal "La Molienda" de Villeta-Cundinamarca, carrera 6 con calle 4

ESQUEMA DE LOCALIZACION



FOTOGRAFIA



IMPRONTA



CODIGO: TGS-FR-TOPO-007 VERSION 01 FECHA: 01 Jun 2017

Descripción del punto ocupado: GPS-2

DESCRIPCION DE GPS Y BM's

DIA	MES	AÑO
26	06	2019

NOMBRE
GPS-2

PAIS	CLIENTE	PROYECTO	ÁREA
COLOMBIA	ALCALDIA DE VILLETA	VIA PLAZA DE MERCADO	VILLETA-CUNDINAMARCA

ORIGEN	SISTEMA	EQUIPO
BOGOTA - MAGNA	RTK	CHCNAV

COORDENADAS LOCALES EPOCA 2018.0

LATITUD	LONGITUD	NORTE	ESTE	ELEVACION
5° 00' 34.54101" N	74° 28' 11.40766" W	1045727.0040	956491.6796	781.7424

COORDENADAS LOCALES EPOCA

LATITUD	LONGITUD	NORTE	ESTE	ALTURA ELIPSOIDAL
N	W			802.9200

DATOS LOCALES

Datum	Bogotá - MAGNA	F.N	1000000
Ellipsoide	GRS-80	F.E	1000000
Proyección	Mercator Transversa	ESC	1.0
(a)	6378137.00	1/f	298.257222101
Lat N	04°35' 46.3215"	Long W	74°04' 39.0285"

COORDENADAS Y VELOCIDADES EPOCA 2018.0

Coordenadas Geocentricas Cartesianas		Velocidades m/año	
X=	1701452.7596	Vx	0.0029
Y=	-6122721.3596	Vy	0.0021
Z=	553311.0387	Vz	0.0138
Origen		Mod. Geo.	Geocol2004

LOCALIZACION

El punto GPS-2 se encuentra incrustado sobre el anden frente a la nomenclatura cruzando la calle, carrera 6 # 3-28

DESCRIPCION DEL ACCESO

Partiendo de la Paza principal La Molienda de Villeta cundinamarca, desde la esquina sur-occidental, por la carrera 6 hacia la calle 3, en una distancia de 150 metros, se encuenta a la derecha e incrustado en el anden, El GPS-2. Cruzando la calle esta la nomenclatura, carrera 6 #3-28

ESQUEMA DE LOCALIZACION



FOTOGRAFIA



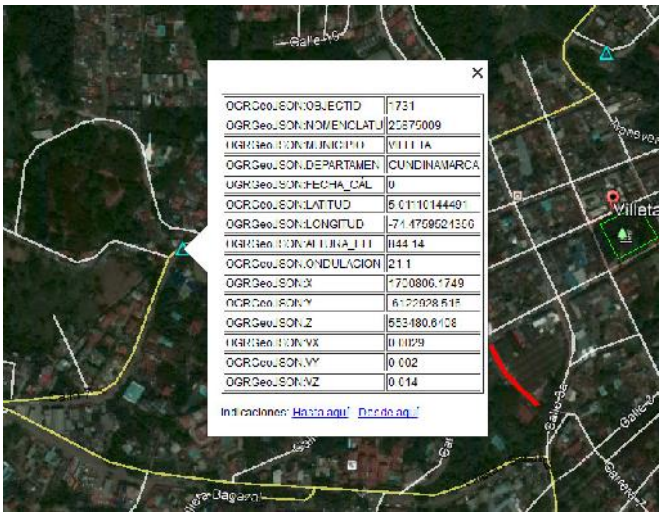
IMPRONTA



CODIGO: TGS-FR-TOPO-007 VERSION 01 FECHA: 01 Jun 2017

5.6. REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL PUNTO DE APOYO

GPS-25875009







6. CÁLCULOS Y PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

Se describe a continuación el proceso que se llevó a cabo para el cálculo del proyecto:

Revisión de la información de campo: rastreos GPS de punto de apoyo.

Procesamiento de la información suministrada por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi a través de la página web, utilizando software MagnaPro V4.2, para la obtención de coordenadas elipsoidales y planas de Gauss a partir de las coordenadas Geocéntricas cartesianas en época de rastreo 2018,0 en sistema MAGNA - SIRGAS.

Una vez obtenidas las coordenadas planas de Gauss se posiciona en el GPS-25875009 y fijan las coordenadas Gauss Kruger dentro del colector para dar inicio a la lectura de los puntos de apoyo.

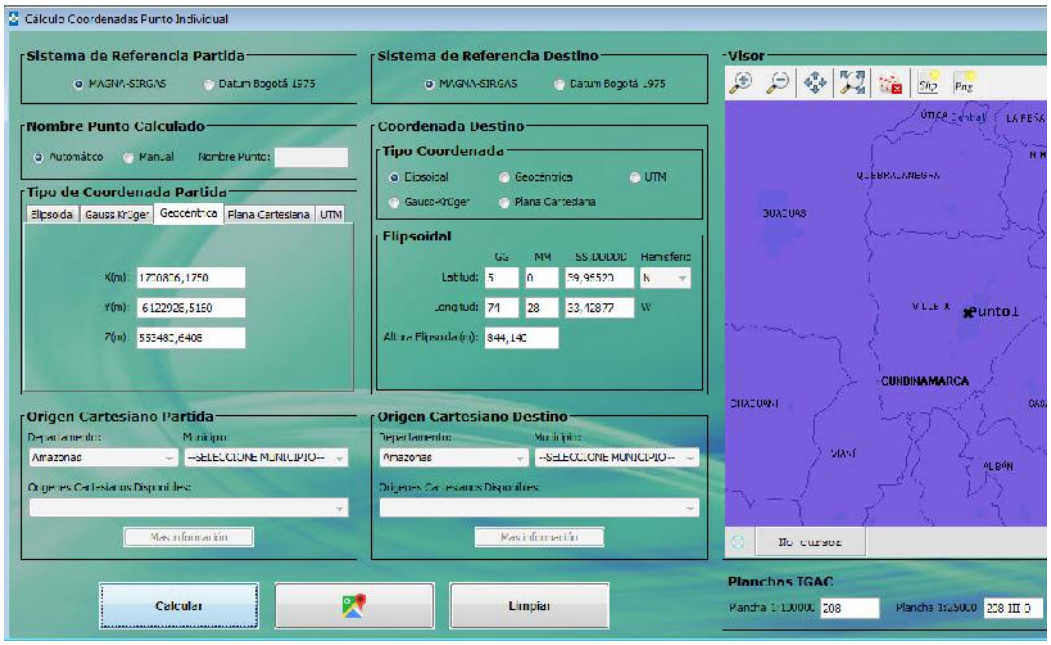
El proceso lo realiza interna y directamente el colector, obteniendo como salida un archivo general en formato txt, con formato “Punto Norte Este Elevación Descripción”

6.1. CALCULOS GNSS DE LOS PUNTOS DE APOYO

6.1.1. CERTIFICACION DE COORDENADA DEL PUNTO BASE

OBJECTID	NOMENCLA	MUNICIPIO	DEPARTAMEN	FECHA_CÁ	LATITUD	LONGITUD	ALTURA_ELI	ONDULACIO	X	Y	Z	VX	VY	VZ
1731	25875009	VILLETA	CUNDINAMARCA	0	5.0111014449	-74.4759524356	844.14	21.1	1700806.175	-6122928.516	553480.641	0.0029	0.002	0.014

6.1.2. CONVERSION DE COORDENADAS



6.1.3. PUNTOS DE APOYO SISTEMA RTK EPOCA 2018.0

Nombre	Código	Norte	Este	Elevación	Latitud	Longitud	H elip	Base	Tipo Antena	Altura Antena	Modificar Altura Antena	PDOP	HDOP	VDOP	Satélites Rastreados	Solución
4	DELTA-3	1045713.1670	956291.4271	801.4505	005°00'34.08666"N	074°28'17.90794"W	822.6187	6	CHCI50	2	2.1196	1.637928605	0.805659056	1.426086783	19	Fija
5	DELTA-1	1045760.5102	956252.6001	804.5363	005°00'35.62710"N	074°28'19.16926"W	825.6991	6	CHCI50	2	2.1196	1.779061556	0.877149642	1.5477947	18	Fija
7	DELTA-2	1045735.9661	956189.2093	805.8596	005°00'34.82685"N	074°28'21.22655"W	827.0209	6	CHCI50	3	3.1196	2.445847988	1.22721827	2.11568141	14	Fija
9	GPS-1	1045863.9981	956430.4070	798.6183	005°00'38.99953"N	074°28'13.39934"W	819.7824	6	CHCI50	3.7	3.8196	1.985288262	0.942766726	1.747157812	15	Fija
11	GPS-2	1045727.0040	956491.6796	781.7424	005°00'34.54101"N	074°28'11.40766"W	802.9200	6	CHCI50	4.6	4.7196	1.770657659	0.896303952	1.527045488	18	Fija

6.1.4. COORDENADAS DEL LEVANTAMIENTO.

El levantamiento se realizó con Estación total topcon GTS 223 s/n UL0988 y colector digital RECON el cual captura la información de campo y en tiempo real la procesa generando coordenadas finales de cada detalle.

PUNTO	ESTE	NORTE	ELEVACIÓN	DESCRIPCIÓN
1	956252.597	1045760.513	804.536	DELTA-1
2	956269.984	1045733.079	803.391	85
3	956291.427	1045713.167	801.451	DELTA-3
4	956273.071	1045728.604	802.998	85
5	956271.977	1045730.105	803.131	85
6	956273.395	1045728.119	802.938	85
7	956274.817	1045726.061	802.701	85
8	956276.253	1045724.032	802.501	85
9	956277.665	1045721.974	802.334	85
10	956279.107	1045719.898	802.171	85
11	956254.811	1045760.828	804.581	85
12	956255.838	1045758.887	804.536	85
13	956256.981	1045756.784	804.474	85
14	956258.205	1045754.508	804.457	85
15	956259.365	1045752.316	804.396	85
16	956260.607	1045750.133	804.347	85
17	956261.761	1045747.954	804.285	85
18	956263.004	1045745.752	804.207	85
19	956264.172	1045743.583	804.121	85
20	956265.407	1045741.369	804.001	85
21	956266.618	1045739.170	803.854	85
22	956267.856	1045736.987	803.709	85
23	956269.076	1045734.726	803.591	85
24	956280.518	1045717.892	802.044	85
25	956281.933	1045715.844	801.907	85
26	956283.356	1045713.772	801.699	85
27	956284.831	1045711.684	801.626	85
28	956286.232	1045709.702	801.471	85
29	956287.660	1045707.638	801.313	85
30	956289.092	1045705.562	801.219	85
31	956290.585	1045703.569	801.063	85
32	956291.320	1045704.186	801.084	85
33	956293.115	1045702.037	800.947	85
34	956294.900	1045699.905	800.816	85
35	956296.687	1045697.779	800.695	85
36	956298.445	1045695.693	800.571	85
37	956300.259	1045693.538	800.448	85

38	956302.024	1045691.397	800.324	85
39	956303.839	1045689.271	800.195	85
40	956305.599	1045687.142	800.064	85
41	956307.441	1045685.024	799.932	85
42	956309.924	1045683.351	799.843	85
43	956307.134	1045680.120	799.792	80
44	956307.089	1045680.590	799.797	110
45	956303.660	1045683.408	799.963	110
46	956303.425	1045683.319	799.985	80
47	956303.572	1045683.544	799.969	80
48	956300.486	1045686.215	800.139	80
49	956300.791	1045686.550	800.125	80
50	956300.186	1045687.079	800.161	80
51	956299.823	1045686.704	800.170	80
52	956298.596	1045687.825	800.236	80
53	956298.404	1045687.599	800.240	80
54	956296.882	1045689.325	800.327	110
55	956294.203	1045692.928	800.497	70
56	956292.523	1045692.547	800.551	80
57	956294.088	1045694.417	800.535	80
58	956293.815	1045694.281	800.652	110
59	956290.358	1045697.535	801.187	110
60	956288.104	1045700.840	800.846	80
61	956288.410	1045701.223	800.856	80
62	956288.066	1045701.127	801.159	110
63	956284.936	1045704.512	801.425	110
64	956285.093	1045704.306	801.075	80
65	956285.455	1045704.738	801.099	80
66	956283.338	1045707.552	801.309	80
67	956283.882	1045708.039	801.349	80
68	956283.504	1045708.789	801.403	230
69	956283.421	1045708.629	801.392	80
70	956282.904	1045708.552	801.691	110
71	956280.207	1045711.944	801.661	80
72	956277.056	1045714.987	801.879	80
73	956277.725	1045715.610	801.934	230-80
74	956277.072	1045715.379	802.240	110
75	956277.360	1045716.071	802.011	80
76	956277.521	1045716.234	802.006	80
77	956274.899	1045719.216	802.250	80
78	956274.692	1045719.153	802.233	230
79	956274.195	1045718.586	802.287	80
80	956274.042	1045718.715	802.271	80
81	956273.261	1045718.000	802.304	80
82	956274.149	1045718.625	802.301	105
83	956273.153	1045719.282	802.313	70
84	956271.285	1045721.181	802.521	80
85	956269.717	1045723.763	802.796	80
86	956268.162	1045726.325	803.016	80
87	956266.685	1045728.938	803.269	80
88	956265.304	1045731.582	803.514	80
89	956263.991	1045734.284	803.728	80
90	956262.674	1045736.980	803.947	80
91	956262.446	1045738.740	803.992	105-MAY
92	956261.375	1045739.669	804.060	80
93	956260.049	1045742.382	804.146	80
94	956259.821	1045742.405	804.399	105
95	956258.722	1045745.067	804.235	80
96	956257.435	1045747.745	804.354	80
97	956254.823	1045753.138	804.434	80
98	956250.085	1045757.682	805.005	10
99	956252.760	1045759.549	804.595	10
100	956252.871	1045759.296	804.564	10

101	956252.627	1045759.148	804.569	10
102	956252.557	1045759.231	804.589	10
103	956258.692	1045745.046	804.502	88
104	956258.699	1045745.005	804.397	88
105	956258.384	1045744.860	804.405	45
106	956259.776	1045742.104	804.298	45
107	956259.995	1045742.357	804.393	88
108	956260.008	1045742.324	804.295	88
109	956259.744	1045742.368	804.407	45
110	956258.411	1045744.915	804.503	45
111	956261.058	1045739.566	804.309	45
112	956261.059	1045739.496	804.184	45
113	956261.325	1045739.666	804.303	88
114	956261.349	1045739.624	804.177	88
115	956262.632	1045736.956	804.176	88
116	956262.644	1045736.926	804.029	88
117	956262.191	1045736.690	804.034	45
118	956262.161	1045736.728	804.184	45
119	956263.474	1045734.304	804.049	45
120	956263.516	1045734.005	803.852	105-45
121	956263.959	1045734.233	803.846	88
122	956263.941	1045734.292	804.032	88
123	956265.258	1045731.571	803.856	88
124	956265.285	1045731.524	803.613	88
125	956264.718	1045731.243	803.620	45
126	956264.680	1045731.378	803.866	45
127	956266.062	1045728.661	803.612	45
128	956266.116	1045728.620	803.392	45
129	956266.626	1045728.917	803.603	88
130	956266.650	1045728.868	803.370	88
131	956268.131	1045726.280	803.129	88
132	956268.093	1045726.304	803.378	88
133	956267.535	1045725.958	803.371	45
134	956267.538	1045725.928	803.129	45
135	956269.042	1045723.403	803.136	45
136	956269.062	1045723.280	802.903	45
137	956269.690	1045723.684	802.895	88
138	956269.648	1045723.752	803.125	88
139	956271.231	1045721.202	802.884	88
140	956271.233	1045721.140	802.613	88
141	956270.596	1045720.760	802.637	45
142	956270.578	1045720.799	802.915	45
143	956272.702	1045717.440	802.648	105-45
144	956272.780	1045717.232	802.252	50
145	956273.216	1045717.947	802.645	88
146	956277.469	1045716.226	802.255	88
147	956277.306	1045716.103	802.252	88
148	956277.670	1045715.598	802.226	88
149	956277.034	1045715.002	802.254	88-50
150	956277.066	1045714.934	801.995	88-50
151	956276.742	1045714.613	801.988	105
152	956276.237	1045714.280	801.992	40
153	956280.164	1045711.883	802.014	88
154	956280.229	1045711.856	801.718	88
155	956279.699	1045711.434	802.012	50-105
156	956279.627	1045711.268	801.714	50
157	956275.013	1045707.393	801.649	10
158	956283.350	1045708.635	801.712	88
159	956282.901	1045708.280	801.706	50
160	956282.876	1045708.476	801.690	105
161	956283.371	1045708.599	801.449	88
162	956283.807	1045708.071	801.447	88
163	956283.211	1045707.515	801.430	88

164	956285.345	1045704.767	801.422	88
165	956284.999	1045704.342	801.432	88
166	956285.094	1045704.244	801.151	88
167	956284.832	1045703.879	801.137	50
168	956284.821	1045704.122	801.429	105
169	956288.025	1045700.931	801.162	50
170	956288.306	1045701.223	801.157	88
171	956288.069	1045700.847	801.149	88-50
172	956290.641	1045697.537	801.157	88
173	956293.868	1045694.586	801.118	88
174	956293.838	1045694.604	800.681	88
175	956294.009	1045694.442	800.678	88
176	956293.689	1045694.174	800.568	105
177	956293.760	1045694.132	800.639	88
178	956292.508	1045692.550	800.743	88
179	956291.677	1045691.613	800.718	40
180	956293.200	1045691.951	800.729	88
181	956296.812	1045688.900	800.494	88-50
182	956296.846	1045688.798	800.381	88-50
183	956296.904	1045689.111	800.309	105
184	956298.439	1045687.530	800.375	88-50
185	956298.600	1045687.747	800.386	88
186	956299.834	1045686.619	800.363	88
187	956300.237	1045687.030	800.351	88
188	956300.767	1045686.555	800.330	88
189	956300.465	1045686.228	800.328	88
190	956300.464	1045686.196	800.208	88
191	956300.299	1045685.930	800.200	50
192	956303.511	1045683.527	800.183	88
193	956303.365	1045683.306	800.186	88-50
194	956303.758	1045682.974	800.042	88-50
195	956304.086	1045682.655	800.024	88
196	956304.118	1045682.623	799.951	88
197	956302.902	1045682.196	799.876	40
198	956302.614	1045682.472	800.197	40
199	956306.832	1045680.309	799.859	88-50
200	956307.138	1045680.109	799.832	88-50
201	956307.532	1045680.579	799.814	88
202	956308.020	1045680.220	799.821	88
203	956308.045	1045680.224	799.759	80
204	956307.527	1045680.681	799.773	80
205	956307.710	1045679.707	799.770	80
206	956307.646	1045679.652	799.829	88
207	956292.800	1045710.398	801.162	80
208	956292.824	1045710.408	801.278	88
209	956292.815	1045710.458	801.392	88
210	956292.832	1045710.686	801.393	400
211	956293.277	1045710.989	801.394	400
212	956293.330	1045711.040	801.229	401
213	956293.637	1045711.209	801.215	401
214	956293.679	1045711.256	801.044	402
215	956293.969	1045711.424	801.036	402
216	956294.010	1045711.445	800.870	403
217	956294.332	1045711.622	800.857	403
218	956294.359	1045711.642	800.695	404
219	956294.652	1045711.810	800.691	404
220	956294.696	1045711.845	800.524	405
221	956295.011	1045712.024	800.509	405
222	956295.046	1045712.050	800.348	406
223	956295.363	1045712.228	800.326	406
224	956295.389	1045712.259	800.170	407
225	956295.694	1045712.415	800.160	407
226	956295.726	1045712.449	799.932	408

227	956296.082	1045712.650	799.973	408
228	956296.136	1045712.655	799.790	409
229	956294.701	1045715.063	799.762	409
230	956294.665	1045715.038	799.962	408
231	956294.304	1045714.824	799.959	408
232	956294.270	1045714.801	800.150	407
233	956293.942	1045714.612	800.172	407
234	956293.902	1045714.604	800.334	406
235	956293.587	1045714.395	800.346	406
236	956293.542	1045714.379	800.511	405
237	956293.220	1045714.181	800.532	405
238	956293.176	1045714.172	800.703	404
239	956292.866	1045713.965	800.711	404
240	956292.820	1045713.956	800.880	403
241	956292.491	1045713.746	800.899	403
242	956292.439	1045713.739	801.072	402
243	956293.439	1045714.630	801.119	40
244	956291.832	1045717.476	801.192	40
245	956289.419	1045716.081	801.355	40
246	956289.271	1045716.227	801.524	40
247	956289.135	1045716.069	801.639	88
248	956289.074	1045716.044	801.567	80
249	956290.345	1045713.909	801.410	80
250	956290.377	1045713.984	801.517	88
251	956290.335	1045714.404	801.522	40
252	956290.325	1045714.505	801.299	41
253	956290.892	1045714.892	801.285	41
254	956291.878	1045717.472	799.908	40
255	956293.512	1045714.669	799.926	40
256	956294.578	1045715.284	799.759	40
257	956296.253	1045712.452	799.799	40
258	956295.631	1045712.041	799.767	40
259	956295.532	1045712.071	800.441	40
260	956293.278	1045710.639	800.812	40
261	956292.995	1045710.507	801.277	40
262	956295.015	1045707.243	800.972	80
263	956295.034	1045707.301	801.084	88
264	956295.148	1045707.426	801.081	40
265	956295.106	1045707.489	800.784	40
266	956297.715	1045703.842	800.605	40
267	956297.659	1045703.766	800.855	40
268	956297.555	1045703.676	800.852	88
269	956297.471	1045703.691	800.787	80
270	956297.879	1045708.377	799.715	40
271	956297.819	1045708.335	800.443	40
272	956289.228	1045716.204	801.639	40
273	956286.897	1045719.618	801.807	80
274	956286.923	1045719.670	801.884	88
275	956287.085	1045719.727	801.881	40
276	956287.136	1045719.769	801.716	40
277	956290.085	1045721.352	801.076	40
278	956289.920	1045721.201	801.543	40
279	956287.297	1045726.018	801.060	40
280	956287.165	1045725.990	801.648	40
281	956284.463	1045724.115	801.996	40
282	956284.389	1045724.100	802.197	40
283	956284.354	1045723.939	802.205	88
284	956284.296	1045723.923	802.101	80
285	956283.561	1045725.098	802.162	80
286	956281.867	1045724.033	802.168	80
287	956280.246	1045726.686	802.364	80
288	956280.335	1045726.689	802.565	88
289	956280.459	1045726.793	802.565	40

290	956280.479	1045726.816	802.360	40
291	956280.725	1045726.965	802.373	40
292	956280.791	1045727.016	802.196	40
293	956280.392	1045726.565	802.438	41
294	956281.030	1045726.941	802.432	41
295	956281.805	1045724.258	802.408	41
296	956282.430	1045724.638	802.400	41
297	956286.581	1045727.097	801.188	41
298	956285.124	1045729.445	801.179	41
299	956285.082	1045729.564	801.307	40
300	956285.026	1045729.607	801.558	40
301	956283.549	1045728.681	801.697	400
302	956283.023	1045729.619	801.699	400
303	956282.717	1045729.389	801.880	400
304	956283.008	1045729.578	801.869	401
305	956282.713	1045729.396	801.878	401
306	956283.230	1045728.478	801.871	401
307	956283.506	1045728.629	801.865	401
308	956283.195	1045728.449	801.991	402
309	956282.938	1045728.304	802.003	402
310	956282.433	1045729.245	802.002	402
311	956282.646	1045729.353	801.995	402
312	956282.371	1045729.205	802.230	403
313	956282.864	1045728.296	802.221	403
314	956282.392	1045729.316	801.839	40
315	956280.214	1045727.966	802.235	400
316	956280.784	1045727.014	802.198	400
317	956280.734	1045726.967	802.373	401
318	956280.147	1045727.950	802.389	401
319	956279.909	1045727.816	802.377	401
320	956280.478	1045726.827	802.361	401
321	956284.364	1045724.275	802.005	400
322	956283.789	1045725.244	802.021	400
323	956284.060	1045725.413	802.015	400
324	956284.640	1045724.450	802.001	400
325	956284.665	1045724.501	801.850	401
326	956284.100	1045725.416	801.860	401
327	956284.312	1045725.557	801.868	401
328	956284.905	1045724.629	801.828	401
329	956284.949	1045724.671	801.713	402
330	956284.379	1045725.573	801.747	402
331	956287.145	1045726.031	801.344	41
332	956286.612	1045726.940	801.329	41
333	956282.480	1045733.852	801.544	40
334	956280.460	1045732.849	801.790	40
335	956279.918	1045738.007	801.621	10
336	956278.050	1045737.222	802.457	10
337	956279.477	1045734.700	801.904	40
338	956280.402	1045732.760	802.225	40
339	956280.343	1045732.805	802.418	40
340	956279.355	1045734.577	802.498	400
341	956279.334	1045734.594	802.639	400
342	956279.206	1045734.802	802.663	400
343	956279.204	1045734.830	802.808	400
344	956279.054	1045735.063	802.811	400
345	956279.043	1045735.082	802.963	400
346	956278.892	1045735.313	802.969	400
347	956278.858	1045735.326	803.115	400
348	956278.772	1045735.622	803.270	400
349	956278.640	1045735.855	803.279	400
350	956278.631	1045735.875	803.420	400
351	956278.490	1045736.126	803.430	400
352	956278.479	1045736.144	803.561	400

353	956278.337	1045736.377	803.583	400
354	956278.324	1045736.399	803.733	400
355	956278.169	1045736.620	803.743	400
356	956278.164	1045736.646	803.875	400
357	956278.011	1045736.874	803.878	400
358	956278.011	1045736.900	804.051	400
359	956277.863	1045737.135	804.060	400
360	956277.877	1045737.149	804.205	10
361	956276.119	1045736.103	804.216	10
362	956276.137	1045736.100	804.073	400
363	956276.288	1045735.873	804.069	400
364	956276.284	1045735.841	803.910	400
365	956276.420	1045735.609	803.898	400
366	956276.432	1045735.583	803.752	400
367	956276.588	1045735.350	803.736	400
368	956276.603	1045735.327	803.595	400
369	956276.736	1045735.096	803.578	400
370	956276.752	1045735.071	803.442	400
371	956276.883	1045734.844	803.431	400
372	956276.910	1045734.813	803.288	400
373	956277.042	1045734.576	803.278	400
374	956277.110	1045734.555	803.120	400
375	956277.255	1045734.338	803.108	400
376	956277.223	1045734.287	802.961	400
377	956277.401	1045734.069	802.951	400
378	956277.387	1045734.033	802.819	400
379	956277.538	1045733.829	802.799	400
380	956277.563	1045733.793	802.671	400
381	956277.666	1045733.573	802.638	400
382	956277.699	1045733.560	802.585	400
383	956276.870	1045732.997	802.661	401
384	956276.836	1045733.043	802.806	401
385	956276.524	1045733.546	802.832	401
386	956276.498	1045733.608	802.997	401
387	956277.973	1045731.094	802.526	40
388	956277.950	1045731.026	802.999	40
389	956277.814	1045730.933	803.003	88
390	956277.976	1045730.544	802.683	80
391	956275.084	1045735.409	803.314	80
392	956274.822	1045735.277	803.308	80
393	956274.834	1045735.330	803.489	88
394	956275.087	1045735.475	803.490	88
395	956275.282	1045735.559	803.482	40
396	956275.690	1045735.823	803.313	10
397	956271.777	1045740.429	803.802	80
398	956271.809	1045740.488	803.964	88
399	956301.433	1045696.668	800.405	440
400	956301.884	1045696.070	800.379	440
401	956302.463	1045696.482	800.391	440
402	956302.032	1045697.107	800.409	440
403	956295.611	1045693.133	800.448	440
404	956295.145	1045692.601	800.444	440
405	956295.678	1045692.109	800.416	440
406	956296.181	1045692.639	800.423	440
407	956260.995	1045742.215	804.148	DELTA-4
408	956274.765	1045735.684	803.524	DELTA-5
409	956294.075	1045695.653	800.597	DELTA-6
410	956299.400	1045700.933	800.626	80
411	956297.535	1045703.675	800.784	80
412	956291.034	1045712.923	801.326	80
413	956291.071	1045712.949	801.460	88
414	956291.257	1045713.046	801.455	400
415	956291.718	1045713.331	801.446	400

416	956291.767	1045713.340	801.273	400
417	956292.092	1045713.548	801.252	400
418	956292.128	1045713.542	801.087	400
419	956292.447	1045713.762	801.069	400
420	956292.497	1045713.770	800.906	400
421	956292.096	1045713.824	801.289	40
422	956291.125	1045713.280	801.450	40
423	956297.581	1045703.675	800.838	88
424	956297.692	1045703.765	800.851	40
425	956297.717	1045703.816	800.602	40
426	956299.658	1045701.053	800.529	40
427	956299.617	1045701.046	800.810	40
428	956299.478	1045701.261	800.814	400
429	956299.808	1045701.455	800.818	400
430	956299.846	1045701.482	800.674	400
431	956300.188	1045701.682	800.658	400
432	956300.205	1045701.714	800.529	400
433	956300.550	1045701.897	800.528	400
434	956300.584	1045701.930	800.385	400
435	956300.912	1045702.121	800.380	400
436	956300.947	1045702.162	800.233	400
437	956301.265	1045702.352	800.235	400
438	956301.304	1045702.373	800.100	400
439	956301.630	1045702.565	800.097	400
440	956301.659	1045702.594	799.883	400
441	956302.012	1045702.803	799.952	400
442	956302.020	1045702.807	799.765	400
443	956302.182	1045702.614	799.765	40
444	956301.539	1045702.177	799.750	40
445	956301.484	1045702.181	800.293	40
446	956299.805	1045705.022	800.434	40
447	956299.842	1045705.101	799.773	40
448	956300.475	1045705.432	799.795	40
449	956300.602	1045705.245	799.796	400
450	956300.556	1045705.177	799.982	400
451	956300.269	1045704.971	799.973	400
452	956300.232	1045704.937	800.121	400
453	956299.858	1045704.752	800.121	400
454	956299.803	1045704.722	800.265	400
455	956299.446	1045704.524	800.260	400
456	956299.417	1045704.486	800.400	400
457	956299.084	1045704.278	800.403	400
458	956299.019	1045704.251	800.550	400
459	956298.681	1045704.045	800.549	400
460	956298.632	1045704.028	800.686	400
461	956298.303	1045703.809	800.689	400
462	956298.245	1045703.785	800.842	400
463	956297.881	1045703.549	800.843	400
464	956302.032	1045697.184	800.410	80
465	956302.085	1045697.193	800.574	88
466	956302.282	1045697.200	800.565	40
467	956302.339	1045697.264	800.310	40
468	956303.953	1045694.420	800.261	80
469	956303.995	1045694.445	800.388	88
470	956304.142	1045694.574	800.382	40
471	956304.118	1045694.615	800.269	40
472	956304.012	1045694.371	800.259	80
473	956306.146	1045691.257	800.107	80
474	956304.218	1045694.467	800.274	41
475	956306.213	1045691.272	800.284	88
476	956305.726	1045695.423	799.730	41
477	956307.746	1045692.215	799.728	41
478	956306.666	1045690.948	800.143	40

479	956306.372	1045691.411	800.118	41
480	956309.097	1045686.981	799.888	80
481	956309.161	1045687.025	800.001	88
482	956309.292	1045687.138	800.014	40
483	956309.260	1045687.294	799.897	40
484	956308.710	1045688.072	799.880	40
485	956308.657	1045688.087	800.058	40
486	956309.551	1045686.523	799.826	80
487	956309.579	1045686.555	799.937	88
488	956309.682	1045686.675	799.936	40
489	956309.708	1045686.705	799.790	40
490	956310.318	1045686.554	799.838	40
491	956311.079	1045686.931	799.738	40
492	956310.298	1045686.498	799.961	40
493	956311.145	1045686.943	799.854	40
494	956310.334	1045686.370	799.960	88
495	956311.238	1045686.784	799.852	88
496	956310.306	1045686.341	799.840	80
497	956311.253	1045686.744	799.748	80
498	956310.827	1045686.473	799.822	80
499	956310.812	1045686.519	799.930	88
500	956310.785	1045686.673	799.933	40
501	956310.773	1045686.696	799.816	40
502	956311.864	1045687.286	799.700	40
503	956311.875	1045687.264	799.838	40
504	956311.881	1045687.135	799.843	88
505	956311.888	1045687.106	799.728	80
506	956312.538	1045687.027	799.701	80
507	956312.578	1045687.079	799.826	88
508	956312.624	1045687.183	799.797	40
509	956312.672	1045687.267	799.825	40
510	956312.330	1045687.407	799.734	40
511	956314.121	1045686.241	799.660	40
512	956314.103	1045686.198	799.821	40
513	956313.977	1045686.096	799.823	88
514	956313.936	1045686.056	799.691	80
515	956316.495	1045684.354	799.527	80
516	956316.508	1045684.383	799.668	88
517	956316.609	1045684.505	799.667	88
518	956316.643	1045684.542	799.501	40
519	956320.548	1045681.906	799.400	40
520	956320.416	1045681.891	799.565	40
521	956320.291	1045681.762	799.547	88
522	956320.261	1045681.733	799.437	80
523	956320.792	1045681.455	799.417	80
524	956320.859	1045681.535	799.547	88
525	956320.865	1045681.692	799.553	40
526	956320.833	1045681.754	799.426	40
527	956322.251	1045681.420	799.338	75
528	956323.842	1045681.288	799.246	75
529	956325.595	1045681.099	799.108	75
530	956327.146	1045681.032	799.045	75
531	956328.722	1045680.866	798.926	75
532	956325.424	1045681.103	799.122	80
533	956325.427	1045681.137	799.267	88
534	956325.435	1045681.293	799.299	40
535	956329.064	1045678.259	799.023	440
536	956328.669	1045678.198	799.052	440
537	956326.556	1045691.424	798.992	440
538	956326.109	1045691.359	799.012	440
539	956329.457	1045678.038	798.998	120
540	956329.436	1045677.299	799.009	120
541	956328.481	1045677.289	799.077	120

542	956328.395	1045678.074	799.062	120
543	956328.922	1045680.765	798.902	80
544	956331.105	1045680.793	798.984	80-10
546	956332.662	1045677.783	798.909	80
547	956331.868	1045677.952	798.933	80-20
548	956331.595	1045676.908	798.941	80-20
549	956331.296	1045676.863	798.958	80-20
550	956330.022	1045672.315	798.835	80-20
551	956329.434	1045669.317	798.703	440
552	956329.750	1045669.164	798.697	440
553	956330.193	1045672.172	798.810	440
554	956330.503	1045671.942	798.811	440
555	956323.617	1045672.142	799.155	80
556	956323.357	1045672.387	799.195	80
557	956323.075	1045672.096	799.266	80
558	956322.114	1045670.816	799.254	80
559	956324.586	1045671.599	799.237	88
560	956327.488	1045670.228	799.136	88
561	956323.225	1045669.970	799.240	50
562	956325.710	1045667.938	799.184	50
563	956329.716	1045669.117	799.088	88
564	956321.462	1045669.988	799.243	50
565	956320.508	1045669.329	799.236	440
566	956321.008	1045669.922	799.234	440
567	956320.496	1045670.463	799.241	440
568	956319.967	1045669.836	799.236	440
569	956320.339	1045668.722	799.278	80-50
570	956319.428	1045669.917	799.276	110
571	956317.591	1045671.523	799.381	110
572	956315.804	1045673.011	799.418	110
573	956320.319	1045668.674	799.367	88
574	956316.314	1045672.100	799.507	88
575	956313.999	1045674.601	799.482	110
576	956313.933	1045674.453	799.480	105
577	956313.823	1045674.100	799.510	88
578	956313.635	1045674.356	799.743	88-10
579	956313.676	1045674.396	799.491	80
580	956310.436	1045677.615	799.642	110
581	956333.619	1045680.199	798.903	10-nov
582	956307.368	1045685.084	799.936	85
583	956309.918	1045683.356	799.834	85
584	956312.157	1045681.797	799.732	85
585	956314.393	1045680.189	799.643	85
586	956316.590	1045678.643	799.533	85
587	956318.869	1045677.015	799.473	85
588	956321.113	1045675.426	799.382	85
589	956323.039	1045674.022	799.313	85
590	956326.220	1045677.659	799.260	40
591	956324.064	1045679.121	799.320	40
592	956321.860	1045680.631	799.347	40
593	956330.846	1045675.546	798.983	80
594	956327.253	1045673.835	798.996	40
595	956272.206	1045739.720	803.738	80
596	956269.721	1045743.875	803.995	80
597	956272.290	1045739.713	803.919	88
598	956269.799	1045743.858	804.170	88
599	956268.871	1045747.293	804.332	10
600	956268.093	1045746.780	804.360	88
601	956267.766	1045746.643	804.362	88
602	956268.064	1045746.694	804.207	80
603	956267.685	1045746.535	804.208	80
604	956264.538	1045752.437	804.374	80
605	956262.113	1045756.815	804.489	80

606	956264.526	1045752.507	804.532	88
607	956262.151	1045756.820	804.608	88-10
608	956262.930	1045757.268	804.563	10
610	956258.821	1045759.995	804.530	80-10
611	956257.466	1045762.646	804.556	80-10
612	956251.980	1045758.817	804.613	80-10
613	956251.926	1045758.769	804.717	88-10
614	956254.766	1045753.048	804.586	88
615	956254.693	1045753.120	804.687	88
616	956258.640	1045745.076	804.475	88
617	956258.684	1045744.952	804.402	88
618	956258.323	1045744.808	804.408	45
619	956257.411	1045747.659	804.481	88
620	956257.357	1045747.751	804.592	88
621	956256.909	1045762.025	804.558	11
622	956254.910	1045760.680	804.557	85
623	956253.342	1045763.589	804.457	85
624	956252.036	1045760.978	804.569	115
625	956251.839	1045759.801	804.624	105-MAY
626	956253.182	1045760.503	804.555	105-MAY
627	956251.434	1045761.831	804.577	40
628	956251.115	1045762.415	804.586	40
629	956255.515	1045764.702	804.299	40
630	956251.177	1045762.405	804.571	40
631	956249.722	1045760.826	804.618	40
632	956257.083	1045756.714	804.465	85
633	956258.153	1045754.528	804.451	85
634	956259.354	1045752.301	804.393	85
635	956260.587	1045750.164	804.345	85
636	956261.775	1045747.959	804.271	85
637	956274.889	1045719.133	802.500	88
638	956274.197	1045718.567	802.587	88-50
639	956274.044	1045718.690	802.571	88-50
640	956259.871	1045760.618	804.540	80-10
641	956259.016	1045763.839	804.556	10
642	956278.781	1045735.585	803.120	400
643	956257.062	1045747.636	804.582	45
644	956257.116	1045747.544	804.491	45
645	956322.532	1045669.158	799.240	50
646	956254.406	1045752.986	804.667	45
647	956254.479	1045752.914	804.596	45

LISTA DE CODIGOS	
CODIGO	**DESCRIPCION**
10	PARAMENTO
11	PUERTA
20	MATERA
40	TERRENO NATURAL
41	RAMPA
45	CASETA
50-51-52	CONSTRUCCION
70-71-72	POSTE
75	BOLARDO
80	VIA
85	EJE VIA
88	SARDINEL
105	MEDIDOR DE GAS
110	MEDIDOR DE AGUA
115	CAMARA/POZO
120	CAJA-GENERAL
230	RIEL INCADO
400	ESCALERAS
440	SUMIDERO/ALCANTARILLA
DELTA	DELTA

7.0. REGISTRO FOTOGRAFICO














29 06 2019










29 06 2019

AT Instrumentos & Software SAS

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

N2 . 6517

DESCRIPCION INSTRUMENTO

ESTACION DE TOPOGRAFIA ELECTRONICA
MARCA: TOPCON
MODELO: GTS 223
SERIAL: UL0988

DATOS CLIENTE
Empresa: OLIVERIO PINEDA

FECHA DE RECEPCION EQUIPOS	Enero	08	de	2019
FECHA DE EJECUCION CALIBRACION	Enero	10	de	2019
FECHA EXPEDICION CERTIFICADO DE CALIBRACION	Enero	11	de	2019
FECHA RECOMENDADA PROXIMA CALIBRACION	Julio	11	de	2019

verifique la autenticidad de este certificado en www.atinstrumentos.com

CONVENCIONES
NA: NO APLICA A: CORRECTO B: CORREGIDO C: REPARADO D: NO CORREGIDO

ESTADOINSTRUMENTO USADO

PARAMETROS TÉCNICOS INSTRUMENTO FABRICANTE

Resolución angular	1"
Precisión angular directa	3"
Precisión en distancia	+ / - 2mm + 2ppm
Rango de alcance con un prisma	2500m
Nivel electrónico	3'
Temperatura de trabajo	-20c +50c
Distancia de enfoque mínima	1.3 m
Aumento	30x

HERRAMIENTAS E INSTRUMENTOS DE VERIFICACION:

INSTRUMENTO DE VERIFICACIÓN COLIMADOR SANZHUN W420-3 No 18675120022 Certificado 08/08/2016
TEODOLITO ELECTRONICO MARCA LEICA MODELO T1800 No 412027 Precisión 1" DIN18723
NIVEL MARCA WILD MODELO N3 No 39606 Precisión 0.2mm DIN18723
Procedimientos estandarizados bajo normas DIN 18723 DIN 17123 Incluye dos páginas

AJUSTES EFECTUADOS

GENERALES	
Limpieza general estación, estuche, cargador, y cables	B
Limpieza interna	B
Display, membranas de teclado	B
OPTICOS	
Cuerpo de enfoque telescopio	A
Cuerpo de enfoque grasas plomada óptica	A
Ajuste plomada óptica y/o laser	A
Retículo	A
Grasas ocular	A
Círculos de lectura vertical y horizontal	A
Nivel esférico base	B
Nivel tubular	B
MECANICOS	
Base nivelante grasas y tomillos de nivelación	B
Compensador mecánico	NA
Grasas y ajuste tomillos de movimiento fino horizontal y vertical	B
Verticalidad instrumento	A
Mirillas de puntería telescopio	A

AT Instrumentos & Software SAS

Conmutador 467 3864
NIT 830.503.528-7

ELECTRONICOS

Nivel electrónico - compensador	A
Memoria interna	A
Puerto serial de comunicación RS232	B
Puerto USB	NA
Puerto Bluetooth	NA
Pruebas de funcionamiento con variación de temperatura	A
Variación de ángulo horizontal fijo. Variación vertical	A
Variación ángulo vertical fijo. Variación horizontal	B

SOFTWARE

Verificación de sistema instrumento	A
Actualización de firmware	A
Actualización de programas	A
Almacenamiento memoria interna	A

ACCESORIOS

Baterías	A
Cargador	A
Cables de datos comunicación	NA
Filtro solar	NA

verifique la autenticidad de este certificado en www.atinstrumentos.com

AJUSTE CON COLIMADOR

DESCRIPCION	FASE I	FASE II	ERROR (SEGUNDOS)	TOLERANCIA (SEGUNDOS)	UNIDAD PATRON ADSOLUTA	INCERTIDUMBRE +/-
Angulo vertical	90.00.00	269.59.59	2	=2	1"	2"
Angulo horizontal	0.0001	180.00.01	2	=2	1"	2"
Com ensador en X	0.5	0.5	2	2	1"	0.5
Compensador en Y	0.5	0.5	0.5	0.5	1"	0.5
Nivel tubular	30"	30"	<30	<30	30"	2mm
Nivel Chasis esférico	6'	6'	'<6	<6	'6	6'
Verticalidad	'0	180.00.05	=5	=5	1"	2"
Plomada tica	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Plomada laser	0	1mm	1mm	<1.5mm	1mm	1mm

AJUSTE LINEA BASE CON PRISMA

Ppm= 79 Constante de prisma = 0

Distancia enmm	Promedio 20 mediciones	Fase I	Fase II	Desviación estándar	Incertidumbre (mm)	Tolerancia (mm}	Error (mm)
3356		3357	3356	1.123		2	1
24245		24245	24246	1.135		2	1
159265		159264	159267	1.145		2	2
435815		435813	435816	1,145		2	2

Los instrumentos revisados se encuentran en perfectas condiciones de funcionamiento, las cuales pueden ser verificadas por el usuario en nuestro laboratorio antes de retirar los instrumentos, si así lo amerita, por lo anterior AT Instrumentos & Software SAS. No asume ninguna responsabilidad por el uso inadecuado del instrumento, transporte, no verificación del instrumento por parte del usuario y el uso de este certificado.

Los valores presentados están realizados en la fecha del presente certificado de calibración, en el momento y condiciones descritas al realizar las medidas.
El presente documento no demuestra propiedad sobre el instrumento calibrado. Número de páginas dos (2).

ELABORO:

HECTOR TOLE
Técnico de laboratorio
AT Instrumentos & Software SAS

AT Instrumentos & Software SAS
Conmutador 467 3864
NIT 830.503.528-7

APROBO:

HUGO ANDRES GONZALEZ
Jefe de laboratorio
AT Instrumentos & Software SAS.