



RESTAURACION INTEGRAL DE LA CASA MARROQUIN INSTITUTO CARO Y CUERVO

OBJETO:

**ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA RESTAURACION INTEGRAL DE LA CASA
MARROQUIN PROPIEDAD DEL INSTITUTO CARO Y CUERVO, SEDE
YERBABUENA
Km 24 vía Sopó, costado oriental**

**CONSULTOR:
ARQ. NESTOR VARGAS**

**LEVANTO
LUIS EDUARDO CELY
01-113395 C.P.N.T.**

INSTITUTO CARO Y CUERVO

BOGOTÁ AGOSTO DE 2012



TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN _____	3
1. ASPECTOS GENERALES _____	4
1.1 OBJETO _____	4
1.2 LOCALIZACIÓN _____	4
1.3 CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA REGIÓN _____	6
2. DESARROLLO DEL LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO _____	7
2.1.1 ACTIVIDADES PRELIMINARES _____	7
2.1.2 MATERIALIZACIÓN _____	7
2.1.3 TRASLADO DE COORDENADAS A PARTIR DEL VÉRTICE IGAC Y PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN _____	7
2.1.4 POLIGONALES Y LEVANTAMIENTO DE DETALLES _____	13
2.5 CÁLCULO Y ELABORACIÓN DE SALIDAS GRAFICAS _____	13
3. BITÁCORA LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO _____	14
ANEXOS _____	16



INTRODUCCIÓN

El Instituto Caro y Cuervo actualmente es propietario de un inmueble ubicado en el kilómetro 24, autopista central del norte, costado oriental, vía Sopó, donde funciona la sede Yerbabuena, conformada por varias edificaciones que desempeñan diferentes tipos de actividades. Una de estas edificaciones es la Casa Marroquín, la construcción más antigua de la sede considerada Bien de Interés Cultural – BIC nacional, donde funciona el Museo de Yerbabuena desde 1956, el cual viene presentando una serie de deficiencias en sus espacios e instalaciones que deben ser direccionados y complementados para que este museo funcione correctamente y pueda ser puesto a disposición de los visitantes de la entidad.

Las instalaciones que conforman este Museo de Yerbabuena tiene una gran historia y deben dejar un gran legado , por esta razón es importante la conservación estructural de las mismas buscando su trascendencia a través del tiempo, la casa Marroquín museo de Yerbabuena necesita una intervención para generar su consolidación como museo de Yerbabuena, en la cual, todo este gran espacio histórico debe mimetizarse con su función y así generar un lugar con todas las cualidades tanto físicas como espaciales para cumplir con esta labor, siendo un edificio con un carácter patrimonial se hace necesaria la asesoría de profesionales expertos en esta materia para realizarle a esta área todos los estudios y diseños pertinentes para que así pueda funcionar correctamente y trascienda en el tiempo. En consecuencia de lo anteriormente expuesto, se hace necesario contar con los servicios especializados en consultoría, para que se formulen los diseños y los estudios para la restauración integral de la casa Marroquín, Museo de Yerbabuena.

El presente documento incluye cada una de las actividades topográficas y cartográficas realizadas en la fase de campo y oficina, como son la georeferenciación y materialización de los puntos de control enmarcados dentro de las especificaciones establecidas por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi - IGAC para este tipo de trabajos, levantamientos de los centros poblados que incluyen cada uno de los polígonos habitacionales, culturales, de servicio y recreacionales junto con las redes de infraestructura, así como las salidas graficas según las escalas determinadas en los lineamientos del proyecto.



1. ASPECTOS GENERALES

1.1 OBJETO

Realizar el levantamiento topográfico debidamente gerefenciado al sistema nacional de referencia MAGNA-SIRGAS de la casa Marroquín, propiedad del Instituto Caro y Cuervo.

1.2 LOCALIZACIÓN

Municipio de Chía limita por el sur con el Distrito Capital de Bogotá (Localidades de Usaquén y Suba y con el municipio de Cota; al occidente con los municipios de Tabio y Tenjo; al norte con los municipios de Cajicá y al oriente con el municipio de Sopó. El apelativo de Chía es La ciudad de la Luna. Es sede de la Institución Universitaria Colegios de Colombia UNICOC, antes Colegio Odontológico, la Universidad de La Sabana y del Instituto Caro y Cuervo.

La hacienda Yerbabuena se encuentra ubicada en el municipio Chia a $4^{\circ}52'46.34''$ de latitud Norte y a $74^{\circ}01'00.03''$ longitud Oeste, con respecto a el meridiano de Greenwich



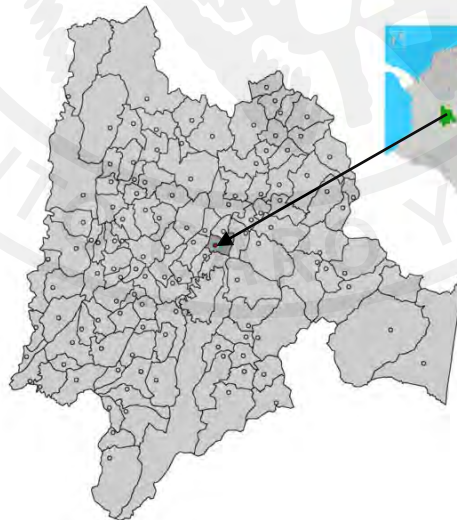
FUENTE: Imagen tomada de la versión libre de GOOGLE EARTH

FIGURA 1: Localización hacienda Yerbabuena



FUENTE: Imagen tomada de la versión libre de GOOGLE EARTH

FIGURA 2: Localización general hacienda Yerbabuena





1.3 CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA REGIÓN

La ciudad de Chia está situada en la Sabana de Bogotá, sobre el altiplano cundiboyacense (Cordillera Oriental de los Andes), a una altitud de unos 2600 msnm. Tiene un área total de 17 km² en su área urbana y un área total de aproximadamente 79 km².

Está delimitada por un sistema montañoso en el que se destacan los cerros de la valvanera (2900 msnm de altura) y el peñón (2900 msnm de altura) al occidente y oriente de la ciudad respectivamente. Se encuentra comunicada con el cerro de la valvanera a través de escaleras las cuales son recorridas por miles de turistas al año. Por esta razón, el Santuario que allí se encuentra, es considerado un importante atractivo de la ciudad.

El municipio de Chía hace parte de los municipios que conforman el área de la sabana norte de Cundinamarca siendo uno de los más poblados y representativos. Se destacan numerosas urbanizaciones campestres como Sindamanoy, Santa Ana de Chía y Hacienda Fontanar entre muchas otras. Hay un crecimiento habitacional muy grande con una gran cantidad de urbanizaciones tanto en la zona urbana del municipio, como en sus zonas rurales.



2. DESARROLLO DEL LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO

La ejecución del levantamiento topográfico de la hacienda Yerbabuena incluye las siguientes etapas:

2.1.1 ACTIVIDADES PRELIMINARES

Para la georeferenciación de levantamientos topográficos es necesario utilizar como apoyo vértices pertenecientes a los puntos geodésicos ligados a la Red MAGNA y localizados por el IGAC, empleados en la elaboración de la cartografía base de Colombia. En nuestro caso el vértice más cercano a la zona de los trabajos fue el GPS-BOGA-1 (Punto de coordenadas o control horizontal) localizado en el Municipio de Chia (Cundinamarca).

2.1.2 MATERIALIZACIÓN

Una vez localizados los puntos de la red básica con coordenadas y cota conocidas certificadas por el IGAC pertenecientes al nuevo Marco Geocéntrico Nacional de Referencia MAGNA-SIRGAS, se definió que la red geodésica principal del proyecto se conformo por dos (2) puntos, con las siguientes características:

2.1.3 TRASLADO DE COORDENADAS A PARTIR DEL VÉRTICE IGAC Y PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

COORDENADAS GEOCENTRICAS DE LAS BASES PERMANENTES



SIRGAS constrained combination for week 1561 (wrt igs09P1561) 07-JAN-10 08:59

LOCAL GEODETIC DATUM: IGS05 EPOCH: 2009-12-09 12:00:00

NUM	STATION NAME	X (M)	Y (M)	Z (M)	FLAG
7	ALAR 41653M001	5043729.7016	-3753105.5780	-1072966.9423	A
13	ALUM 41535M001	2253309.6618	-5206250.7752	-2911357.3220	A
20	APTO 41933S001	1460797.8634	-6147200.7955	868399.4895	A
21	ARCA 41909S001	2086018.6654	-5976299.5855	781400.5293	A
22	AREQ 42202M005	1942826.2103	-5804070.3449	-1796894.2350	A
27	AUTF 41515S001	1360918.9239	-3420457.9525	-5191175.1899	A
31	AZUE 41301M001	1049978.1879	-6229340.6340	876934.2276	A
32	AZUL 41529M001	2566993.1313	-4424962.8121	-3796807.7372	A
33	BAIR 41665M001	4659351.6411	-4174512.2307	-1242318.8667	A
37	BANS 42403M001	2132376.3525	-5935471.3353	948857.2807	A
40	BATF 41666M001	4677358.3257	-3889198.8496	-1911503.8985	A
41	BAVC 41669M001	4667609.3378	-4029356.5429	-1628384.8277	A
44	BCAR 41539M001	2652930.0654	-4295643.4803	-3884618.4732	A
45	BDOS 43401M001	3143382.2624	-5359714.7844	1434875.8599	A
46	BELE 41622M001	4228139.0279	-4772752.1186	-155761.2447	A
47	BERR 41910S001	1703223.7102	-6104502.3202	716436.9642	A
50	BOAV 41636M001	3117452.2062	-5555487.8679	314480.8653	A
51	BOGA 41901M002	1744517.2906	-6116051.3354	512580.9807	A
54	BOGT 41901M001	1744398.9708	-6116037.3041	512731.7799	A
55	BOMJ 41612M001	4510195.8260	-4268322.3701	-1453035.1737	A
58	BRAZ 41606M001	4115014.0736	-4550641.5892	-1741443.8976	W
60	BRFT 41602M002	4985393.5261	-3954993.4411	-428426.6505	A
61	BRMU 42501S004	2304703.4111	-4874817.2047	3395186.9922	A
67	BUEN 41912S001	1430383.8739	-6200818.1680	428934.0381	A
72	CALL 42205M001	1387454.2002	-6081996.1822	-1324212.2074	A



CONVERSION DE COORDENADAS GEOCENTRICAS A PLANAS

Calculo Punto Individual

Sistema de Referencia Partida: Bogotá | MAGNA-SIRGAS

Sistema de Referencia Destino: Bogotá | MAGNA-SIRGAS

Calcular

Tipo de Coordenada Partida: Elipsoidal | Gauss Krueger | Geocéntrica | Plana Cartesiana

X (m): 1744517,2906
Y (m): -6116051,3354
Z (m): 512580,4807

Coordenada Destino: Elipsoidal | Gauss Krueger | Geocéntrica | Plana Cartesiana

Plana Gauss - Krueger: Norte (m): 1004697,596 | Origen Gauss: Manual | Automático | Central
Este (m): 999729,127
Altura (m): 2610,117

Nombre Punto Calculado: Automático | Manual | Nombre Punto:

Origen Cartesiano Partida: AMAZONAS-LETICIA-1994 | Más información

Origen Cartesiano Destino: AMAZONAS-LETICIA-1994 | Más información

Planchas IGAC: Plancha 1:100000 | 227
Plancha 1:25000 | 227-IV-D
Plancha 1:10000 | 227-IV-D-4

Visor: Mapa de la zona de Leticia, Colombia, con 'Punto1' marcado.

Conversión y Transformación | Ondulación Geoidal | Nivelación GPS | Cálculos Elipsoidales | Cálculo Velocidades

Calculo Punto Individual

Sistema de Referencia Partida: Bogotá | MAGNA-SIRGAS

Sistema de Referencia Destino: Bogotá | MAGNA-SIRGAS

Calcular

Tipo de Coordenada Partida: Elipsoidal | Gauss Krueger | Geocéntrica | Plana Cartesiana

X (m): 1744398,9708
Y (m): -6116027,3041
Z (m): 512731,7799

Coordenada Destino: Elipsoidal | Gauss Krueger | Geocéntrica | Plana Cartesiana

Plana Gauss - Krueger: Norte (m): 1004851,554 | Origen Gauss: Manual | Automático | Central
Este (m): 999619,239
Altura (m): 2576,518

Nombre Punto Calculado: Automático | Manual | Nombre Punto:

Origen Cartesiano Partida: AMAZONAS-LETICIA-1994 | Más información

Origen Cartesiano Destino: AMAZONAS-LETICIA-1994 | Más información

Planchas IGAC: Plancha 1:100000 | 227
Plancha 1:25000 | 227-IV-D
Plancha 1:10000 | 227-IV-D-4

Visor: Mapa de la zona de Leticia, Colombia, con 'Punto2' marcado.



Project Summary

Project name: Caro y Cuervo 2.ttp

Surveyor:

Comment:

Linear unit: Meters

Projection: Colombia-Gauss Bogota

Geoid:

Adjustment Summary

Adjustment type: Plane + Height, Constraint

Confidence level: 95 %

Number of adjusted points: 4

Number of plane control points: 3

Number of used GPS vectors: 7

A posteriori plane UWE: 5,371263 , Bounds: (0,6055301 , 1,394633)

Number of height control points: 3

A posteriori height UWE: 4,46208 , Bounds: (0,4546061 , 1,551881)



Used GPS Observations

Name	dN (m)	dE (m)	dHt (m)	Horizontal Precision (m)	Vertical Precision (m)
BOGA-BOGT 153,951	-109,878	-33,577	0,006		0,010
BOGA-BOGT 153,948	-109,876	-33,577	0,001		0,001
BOGA-GPS 1 26563,717	7125,194	-29,262	0,102		0,095
BOGA-GPS 2 26530,143	7072,883	-27,663	0,028		0,046
BOGT-GPS 1 26409,810	7235,056	4,395	0,050		0,048
BOGT-GPS 2 26376,161	7182,771	5,900	0,026		0,046
GPS 1-GPS 2 -33,508	-52,201	1,656	0,004		0,007

GPS Observation Residuals

Name	dN (m)	dE (m)	dHt (m)	Horizontal Precision (m)	Vertical Precision (m)
BOGA-BOGT 153,951	-109,878	-33,577	0,006		0,010
BOGA-BOGT 153,948	-109,876	-33,577	0,001		0,001
BOGA-GPS 1 26563,717	7125,194	-29,262	0,102		0,095
BOGA-GPS 2 26530,143	7072,883	-27,663	0,028		0,046
BOGT-GPS 1 26409,810	7235,056	4,395	0,050		0,048
BOGT-GPS 2 26376,161	7182,771	5,900	0,026		0,046
GPS 1-GPS 2 -33,508	-52,201	1,656	0,004		0,007

Control Points

Name	Grid Northing (m)	Grid Easting (m)	Elevation (m)	Code
BOGA	1004697,596	999729,127	2610,117	
BOGT	1004851,554	999619,239	2576,518	
GPS 2	1031227,680	1006802,018	2582,396	

Adjusted Points

Name	Grid Northing (m)	Grid Easting (m)	Elevation (m)	Code
GPS 1	1031261,191	1006854,220	2580,744	

Point Summary Report

Name	Grid Northing (m)	Grid Easting (m)	Elevation (m)	Code
BOGA	1004697,596	999729,127	2610,117	
BOGT	1004851,554	999619,239	2576,518	
GPS 1	1031261,191	1006854,220	2580,744	
GPS 2	1031227,680	1006802,018	2582,396	



Las actividades se enfocan hacia la especificación de que el traslado de coordenadas se llevara a cabo por el sistema de posicionamiento Global diferencial por satélite, con normas para levantamientos geodésicos, método estático, que implica entre otros los siguientes requerimientos:

- Mínimo de satélites visibles a asegurar: 4
- Componente geométrico de la dilución de precisión PDOP < 8
- Mascara de elevación de 10 grados
- Distancia entre puntos, menor de 20 km para frecuencia sencilla y hasta 100 km en doble frecuencia con efemérides de emisión, cumpliendo con el tiempo requerido.
- No incluir satélites descompuestos.
- Recolectar datos para tres dimensiones.
- Levantamiento en modo diferencial
- Rata de rastreo de 5 segundos.
- Tiempo de inicialización y solución de ambigüedades de mínimo 30 min.

Lo anterior garantiza que de existir condiciones que estén dentro de estos parámetros se obtendrá información de buena calidad.

- Solución de Vectores: Los residuales obtenidos para cada vector dentro del ajuste libre permiten evaluar la calidad de cada posición y definir los vectores que serán sometidos al ajuste controlado, que arrojará las coordenadas finales del proyecto, bien sea geocéntricas (X,Y,Z) o geográficas $[\varphi, \lambda, h]$.
- Sistema de coordenadas: Marco Geocéntrico Nacional De Referencia "MAGNA" para Colombia inicio a partir de estaciones del Sistema de Referencia Geocéntrico para las Américas "SIRGAS", se denomina convencionalmente MAGNA-SIRGAS. La entidad encargada es el IGAC.

Las coordenadas obtenidas son las siguientes (Geográficas y Planas de Gauss-Kruger):

Referente a las precisiones y asumiendo buena distribución geométrica de los satélites en el espacio (PDOP <4), más de 5 satélites comunes entre el receptor de la base y los receptores remotos, ausencia de objetos que produzcan múltiples



reflexiones de las señales y periodos de baja actividad atmosférica con receptores GPS (HIPER +) se obtiene:

Modo Estático

Horizontal: 5 mm + 1 ppm

Vertical: 1 cm. + 1 ppm

Azimut: $0.15 + 1.5 / \text{long. De la línea base (Km)}$

2.1.4 POLIGONALES Y LEVANTAMIENTO DE DETALLES

Se realizó una poligonal cerrada utilizando el método de ceros atrás a partir de los puntos materializados y ligados a los vértices del IGAC, que permita obtener la precisión en su cierre de acuerdo a este tipo de trabajo y que cubra toda el área objeto del proyecto.

Según la ubicación de los puntos de apoyo y la forma de la zona en estudio se realizó una poligonal de la siguiente forma:

- **Poligonal N° 1:** Parte del D-1 tomando como punto de línea azimutal el D-2 pasa por los deltas D-3, D-4, hasta el D-5; realizando el cierre al D-1.

En el levantamiento de detalles incluyo el levantamiento de muros, ventanas, andenes, jardines, puertas, columnas, trapiches, escaleras, sillas, lago, pinos, para esto se empleó la Estación Total TOPCON modelo GTS- 3005, también se utilizó el GPS Topcon Hiper mas.

2.5 CÁLCULO Y ELABORACIÓN DE SALIDAS GRAFICAS

Teniendo definidas las coordenadas de los puntos, se prosigue a realizar el cálculo de detalles del levantamiento y ajuste de las poligonales utilizado el método del los mínimos cuadrados, empleando el programa "Topcon link", y enmarcados dentro de las especificaciones de precisión establecidas, así se obtienen las coordenadas de todos los puntos que conforman el levantamiento para la elaboración de las salidas grafica.



3. BITÁCORA LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO

Las labores ejecutadas en el levantamiento topográfico del resguardo fueron las siguientes:

Agosto1. Ubicación de puntos de referencia GPS01 Y GPS02 para la realización del levantamiento de detalles por parte de la comisión de topografía. Levantamiento de detalles en la hacienda Yerbabuena.



GPS1

OCTUBRE 3. Levantamiento topográfico de la hacienda Yerbabuena.



HACIENDAYERBABUENA INSTITUTO CARO Y CUERVO



ANEXOS

- Cálculo y Ajuste de Poligonal.
- Plano topográfico escala 1:200.
- Plano topográfico (GPS) escala 1:250
- Cartera topográfica.
- Certificado de calibración de los equipos



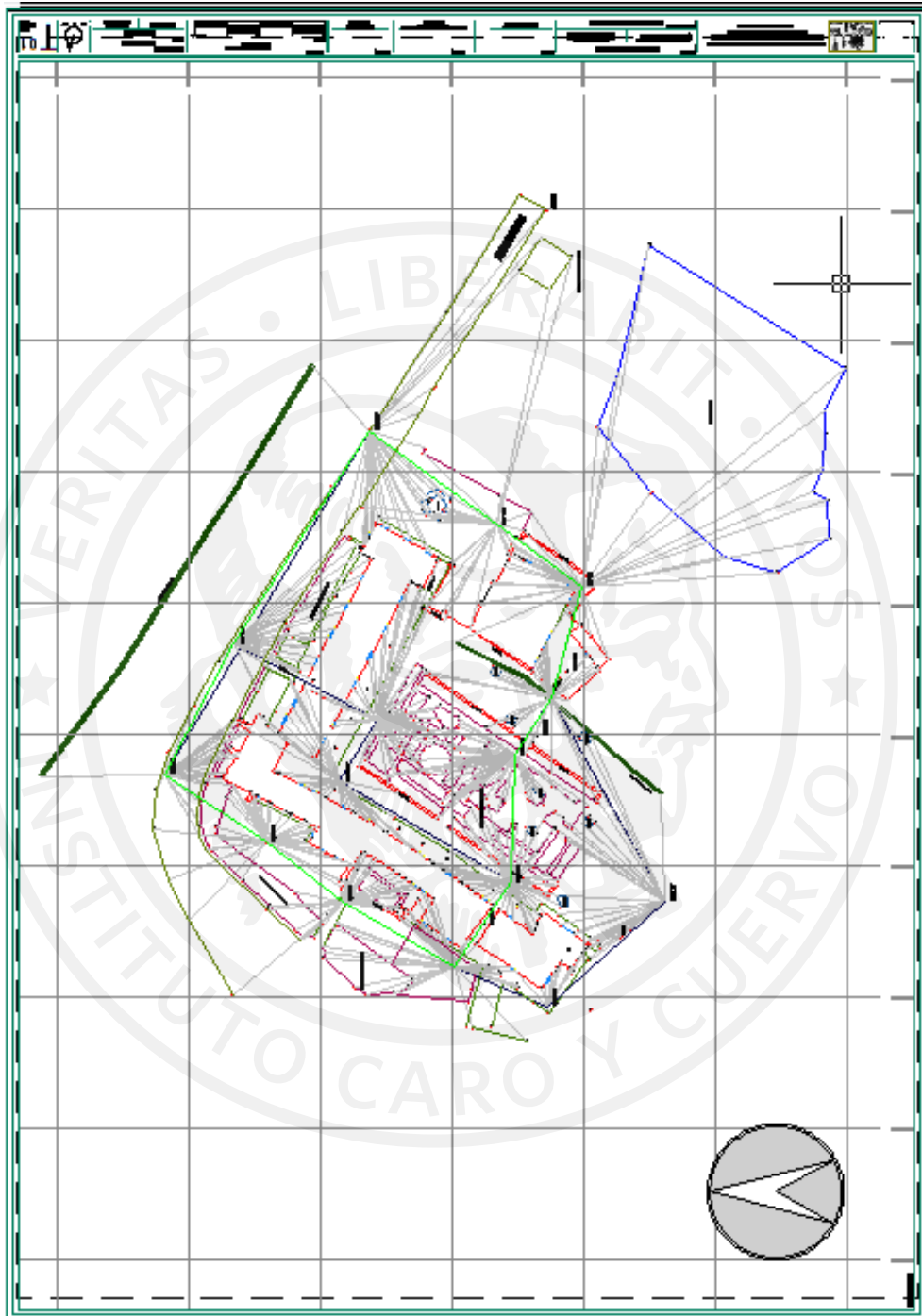
POLIGONO:
PROYECTO:
UBICACION:

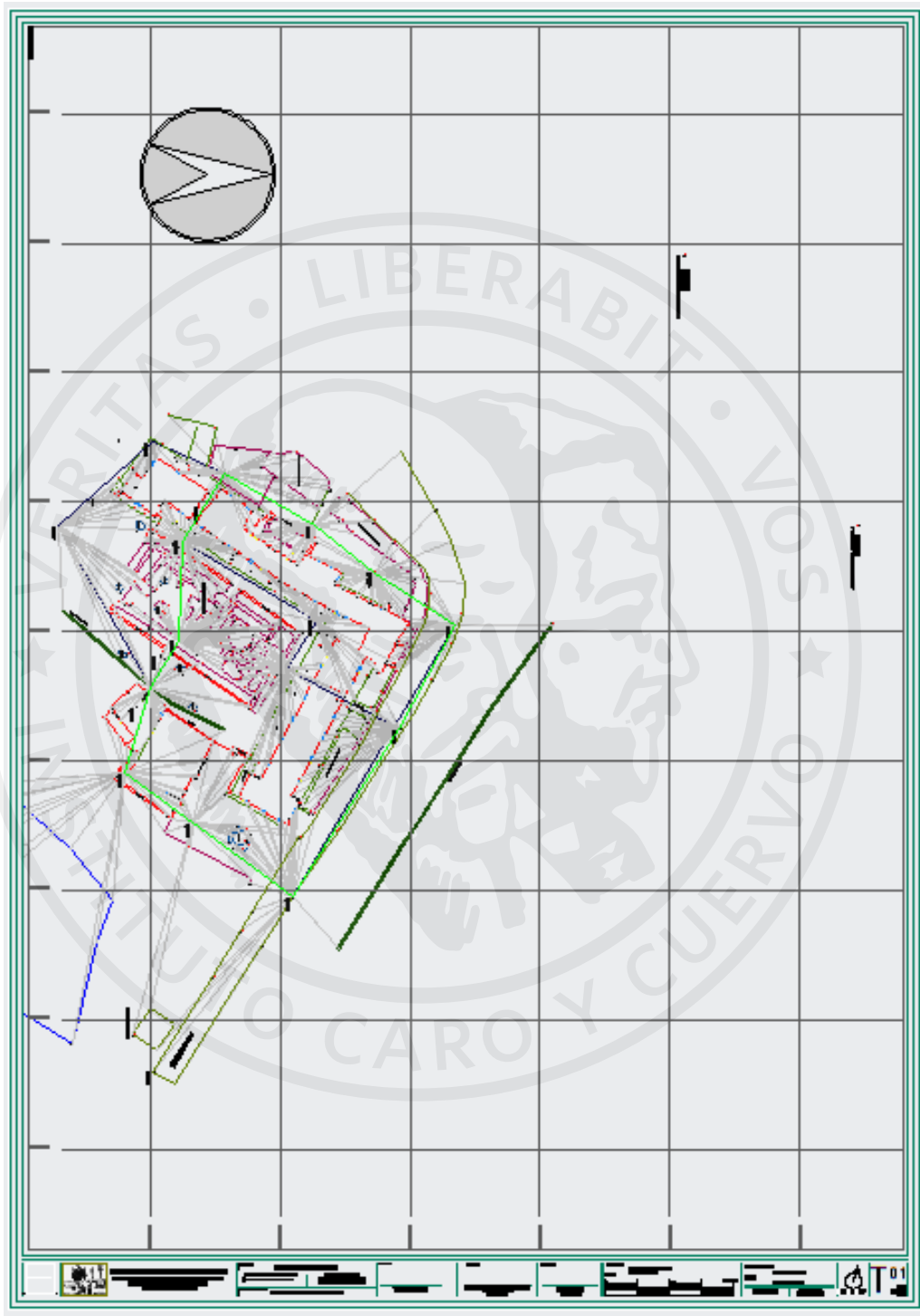
NUMERO DE LADOS: 11
SENTIDO DEL LEVANTAMIENTO: CONTRA-HORARIO
AZIMUT INICIAL: 302° 14' 17.2"
APROXIMACION ABAJATO: 60'

CALCULO DE ERROR DE CIERRE LINEAL			
COMPENSACION POR LONGITUDES			
Ex = 0.002	Suma S(A) = 63.438		
Ey = 0.007	Suma E(y) = 81.740		
E1 = 0.007	Suma W(x) = 81.743		
Permetro = 216.876	Suma N + Suma S = 126.870		
Error cierre = 1/ 29687	Suma E + Suma W = 163.483		
Suma N(-) = 63.431	Tolerancia lineal = 0.001		
CONDICION DE PASO: CORRECTO			

CALCULO DE ERROR DE CIERRE ANGULAR			
COMPENSACION POR VERTICES			
Cierre angular = 1620° 00' 00.0"	Suma de angulos interiores = 1620° 00' 18.5"		
Error de cierre angular = -00° 00' 18.5"	Compensacion por vertice = -00° 03' 01.7"		
Rango angular maximo = 1620° 03' 19.0"	Rango angular minimo = 1619° 56' 41.0"		
Tolerancia angular = 00° 03' 19.0"			
CONDICION DE PASO: CORRECTO			

EST	PV	Long	Angulos interiores		Numero corregido	Sen R	Cos R	Proyecciones			Correcciones			Proyecciones corregidas			Coordenadas corregidas	
			sin compensar	compensados				N	S	E	W	X	Y	N	S	E	W	X
D5	D4	38.403	85° 39' 00.2"	85° 38' 58.6"	N 57°45'04.3" W	0.8456381	0.5334391	20.488		32.483	0.000	0.001	20.487		32.483	1.006 926 286	1.031 152 553	
D4	D1	22.578	175° 44' 05.9"	175° 44' 04.2"	N 62°01'03.7" W	0.8831681	0.468057	10.591		19.941	0.000	0.001	10.591		19.940	1.006 893 804	1.031 173 040	
D1	D2	18.480	95° 52' 19.9"	95° 52' 18.2"	S 32°50'04.3" W	0.5569821	0.830544	15.348		10.292	0.000	-0.001	15.348		10.292	1.006 873 883	1.031 168 831	
D2	D3	14.814	185° 54' 33.3"	185° 54' 31.7"	S 37°45'01.6" W	0.61228	0.789041	11.713		9.071	0.000	0.000	11.712		9.070	1.006 863 971	1.031 166 283	
D3	D7	19.780	172° 28' 02.7"	172° 28' 01.0"	S 30°13'01.9" W	0.503351	0.864082	17.091		9.956	0.000	-0.001	17.091		9.956	1.006 854 501	1.031 159 480	
D7	D8	15.312	92° 45' 45.5"	92° 45' 43.8"	S 57°00'05.5" E	0.838817	0.544414	8.336	12.844	0.000	0.000	0.000	8.335	12.844	1.006 844 545	1.031 131 445		
D8	D10	19.419	149° 02' 12.1"	149° 02' 10.4"	S 87°45'04.3" E	0.9989378	0.038271	0.685	19.407	0.000	-0.001	0.684	19.407	0.000	0.684	1.006 857 389	1.031 131 445	
D10	D11	10.364	210° 13' 14.0"	210° 13' 12.4"	S 74°19'03.7" E	0.845604	0.533464	5.529	8.766	0.000	0.000	5.529	8.766	0.000	5.529	1.006 876 796	1.031 130 460	
D11	D12	17.535	163° 25' 36.5"	163° 25' 34.8"	S 74°19'03.7" E	0.845604	0.533464	5.529	8.766	0.000	-0.001	5.529	8.766	0.000	5.529	1.006 855 562	1.031 124 932	
D12	D15	16.202	110° 24' 18.2"	110° 24' 16.5"	N 38°04'02.5" E	0.588828	0.80826	13.096		9.540	0.000	0.001	13.096		9.540	1.006 902 446	1.031 120 185	
D15	D5	23.988	180° 31' 10.1"	180° 31' 08.4"	N 36°35'03.5" E	0.5981291	0.802888	19.259		14.300	0.000	0.001	19.259		14.300	1.006 911 996	1.031 133 293	
Sumas:		216.876	### 00° 18.5"	1620° 00' 00.0"		63.431	63.438	81.740	81.743				63.435	63.435	81.741	1.006 926 286	1.031 152 553	







CARTERA TOPOGRAFICA

#	Point From	Point To	Reflector Height (m)	Horizontal Circle	Slope Distance (m)	Zenith Angle	Code
1	1	2	2,000	0°00'00,0000"	18,550	84°47'47,0000"	D2
2	1	2	1,500	359°59'59,0000"	18,560	84°47'48,0000"	D2
3	1	3	1,500	1°44'47,0000"	33,370	85°41'27,0000"	D3
4	1	4	1,500	264°07'22,0000"	22,590	92°08'06,0000"	D4
5	1	5	1,500	266°49'12,0000"	61,000	92°35'21,0000"	D5
6	1	30	0,000	344°27'59,0000"	13,060	85°46'43,0000"	MURO
7	1	31	0,000	338°07'07,0000"	13,390	85°30'03,0000"	MURO
8	1	32	0,000	335°33'09,0000"	10,590	85°11'25,0000"	MURO
9	1	33	0,000	334°52'31,0000"	10,110	85°02'57,0000"	MURO
10	1	34	0,000	334°01'12,0000"	10,130	85°10'57,0000"	MURO
11	1	35	0,000	330°18'15,0000"	8,550	83°42'24,0000"	MURO
12	1	36	0,000	325°01'50,0000"	9,350	84°14'27,0000"	MURO
13	1	37	0,000	312°34'53,0000"	11,320	85°23'24,0000"	MURO
14	1	38	0,000	308°05'30,0000"	10,370	84°54'23,0000"	MURO
15	1	39	0,000	304°53'49,0000"	11,050	85°36'59,0000"	MURO
16	1	40	0,000	299°07'35,0000"	14,520	86°36'30,0000"	MURO
17	1	41	0,000	292°38'04,0000"	13,580	87°07'03,0000"	MURO
18	1	42	0,000	289°54'47,0000"	28,310	86°38'35,0000"	VENT
19	1	43	0,000	288°52'56,0000"	29,440	86°46'07,0000"	VENT
20	1	44	0,000	286°19'56,0000"	32,660	87°05'50,0000"	VENT
21	1	45	0,000	285°25'25,0000"	34,050	87°11'11,0000"	VENT
22	1	46	0,000	283°38'08,0000"	37,060	87°26'24,0000"	VENT
23	1	47	0,000	283°00'21,0000"	38,250	87°30'55,0000"	VENT
24	1	48	1,500	342°43'03,0000"	13,120	82°41'58,0000"	AND
25	1	49	1,500	339°59'22,0000"	10,370	81°12'03,0000"	AND
26	1	50	1,500	335°38'17,0000"	10,470	80°50'33,0000"	AND
27	1	51	1,500	327°25'41,0000"	7,730	78°45'30,0000"	AND
28	1	52	1,500	302°31'40,0000"	10,730	81°47'39,0000"	AND
29	1	53	1,500	304°31'46,0000"	11,060	81°57'23,0000"	AND
30	1	54	1,500	293°01'01,0000"	13,510	84°48'09,0000"	AND
31	1	55	1,500	290°46'37,0000"	13,230	90°57'58,0000"	JARD
32	1	56	1,500	325°29'26,0000"	6,920	90°18'33,0000"	JARD
33	1	57	1,500	339°15'28,0000"	6,390	91°35'53,0000"	JARD
34	1	58	1,500	4°21'49,0000"	7,080	90°33'47,0000"	JARD
35	1	59	1,500	21°02'58,0000"	9,350	89°15'54,0000"	JARD
36	1	60	1,500	25°06'19,0000"	12,660	88°16'06,0000"	JARD
37	1	61	1,500	27°48'45,0000"	12,900	88°51'22,0000"	V
38	1	62	1,500	26°55'59,0000"	10,570	89°20'56,0000"	V
39	1	63	1,500	19°05'25,0000"	8,010	90°36'31,0000"	V
40	1	64	1,500	0°04'45,0000"	6,230	91°34'59,0000"	V
41	1	65	1,500	336°13'22,0000"	5,810	92°36'23,0000"	V



42	1	66	1,500	319°32'15,0000"	6,550	92°52'04,0000"	V
43	1	67	1,500	288°03'09,0000"	12,900	92°37'53,0000"	V
44	1	68	1,500	258°46'06,0000"	11,320	92°09'34,0000"	V
45	1	69	1,500	244°13'24,0000"	3,460	91°34'27,0000"	V
46	1	70	1,500	88°16'42,0000"	2,650	88°19'15,0000"	V
47	1	71	1,500	68°14'02,0000"	8,420	88°09'44,0000"	V
48	1	72	1,500	53°39'47,0000"	16,220	88°47'57,0000"	V
49	1	73	1,500	288°12'48,0000"	13,090	92°42'34,0000"	MURO
50	1	74	1,500	287°01'20,0000"	13,790	92°33'35,0000"	MURO

#	Point From	Point To	Reflector Height (m)	Horizontal Circle	Slope Distance (m)	Zenith Angle	Code
1	2	1	1,500	180°00'00,0000"	18,570	95°25'27,0000"	D1
2	2	75	0,000	213°48'56,0000"	6,340	96°46'45,0000"	MURO
3	2	76	0,000	222°41'13,0000"	7,270	96°01'58,0000"	MURO
4	2	77	0,000	225°18'03,0000"	7,090	88°48'13,0000"	MURO
5	2	78	0,000	228°46'47,0000"	6,780	88°40'21,0000"	MURO
6	2	79	0,000	240°30'24,0000"	6,050	93°21'48,0000"	MURO
7	2	80	0,000	246°46'42,0000"	5,820	93°18'49,0000"	MURO
8	2	81	0,000	268°02'31,0000"	5,560	86°56'37,0000"	MURO
9	2	82	0,000	278°43'58,0000"	5,760	86°52'10,0000"	MURO
10	2	83	0,000	297°46'45,0000"	6,730	89°12'47,0000"	MURO
11	2	84	0,000	304°36'48,0000"	7,380	89°21'58,0000"	MURO
12	2	85	0,000	310°27'09,0000"	8,130	89°24'29,0000"	MURO
13	2	86	0,000	313°45'38,0000"	7,680	89°39'45,0000"	MURO
14	2	87	0,000	320°27'42,0000"	6,980	89°37'59,0000"	MURO
15	2	88	0,000	327°40'52,0000"	6,450	89°05'00,0000"	MURO
16	2	89	0,000	333°56'40,0000"	8,370	88°38'43,0000"	MURO
17	2	90	0,000	335°51'58,0000"	9,190	88°54'55,0000"	MURO
18	2	91	0,000	338°28'57,0000"	10,850	89°27'08,0000"	MURO
19	2	92	0,000	339°32'45,0000"	11,690	89°30'38,0000"	MURO
20	2	93	0,000	341°14'46,0000"	13,310	89°23'54,0000"	MURO
21	2	94	0,000	353°51'36,0000"	12,680	89°34'36,0000"	MURO
22	2	95	0,000	354°38'41,0000"	13,640	89°34'37,0000"	MURO
23	2	96	0,000	357°15'57,0000"	13,610	89°41'16,0000"	MURO
24	2	97	1,500	220°26'56,0000"	6,880	89°38'37,0000"	AND
25	2	98	1,500	311°08'25,0000"	7,390	87°15'29,0000"	AND
26	2	99	1,500	324°11'46,0000"	5,990	86°13'52,0000"	AND
27	2	100	1,500	227°44'12,0000"	5,710	91°23'00,0000"	MATERA
28	2	101	1,500	221°13'29,0000"	4,970	90°45'07,0000"	MATERA
29	2	102	1,500	211°27'54,0000"	5,910	90°40'03,0000"	MATERA
30	2	103	1,500	208°44'10,0000"	6,800	93°10'46,0000"	MURO
31	2	104	1,500	212°38'46,0000"	6,200	92°42'46,0000"	MURO
32	2	105	1,500	195°12'47,0000"	9,170	96°35'19,0000"	JARD
33	2	106	1,500	163°45'25,0000"	7,930	96°44'22,0000"	JARD



34	2	107	1,500	154°55'30,0000"	7,610	97°28'23,0000"	JARD
35	2	108	1,500	149°09'17,0000"	6,830	96°45'12,0000"	JARD
36	2	109	1,500	26°16'37,0000"	8,900	87°44'13,0000"	JARD
37	2	110	1,500	20°39'37,0000"	11,900	87°08'01,0000"	JARD
38	2	111	1,500	24°05'46,0000"	12,180	88°37'22,0000"	JARD
39	2	112	1,500	19°55'35,0000"	14,800	87°52'53,0000"	JARD
40	2	113	1,500	37°38'57,0000"	14,370	92°05'09,0000"	JARD
41	2	114	1,500	53°14'02,0000"	9,740	94°18'06,0000"	JARD
42	2	115	1,500	87°35'07,0000"	6,900	98°05'24,0000"	JARD
43	2	116	1,500	137°21'16,0000"	8,420	98°55'47,0000"	JARD
44	2	117	1,500	126°28'56,0000"	8,150	99°09'56,0000"	V
45	2	118	1,500	54°42'31,0000"	10,320	94°16'30,0000"	V
46	2	119	1,500	37°15'23,0000"	15,930	91°48'23,0000"	V
47	2	120	1,500	68°11'17,0000"	23,860	92°12'54,0000"	V
48	2	121	1,500	100°27'49,0000"	16,810	94°12'09,0000"	V
49	2	122	1,500	124°22'00,0000"	15,820	95°05'57,0000"	V

#	Point From	Point To	Reflector Height (m)	Horizontal Circle	Slope Distance (m)	Zenith Angle	Code
1	3	1	1,500	181°44'23,0000"	33,360	94°19'15,0000"	D1
2	3	6	1,500	261°27'19,0000"	5,440	92°32'38,0000"	D 6
3	3	7	1,500	356°22'16,0000"	19,790	90°43'30,0000"	D 7
4	3	8	1,500	353°27'43,0000"	34,990	91°02'20,0000"	D 8
5	3	9	0,000	247°47'31,0000"	1,950	110°55'54,0000"	D 8
6	3	10	0,000	256°59'37,0000"	2,940	103°27'53,0000"	D 8
7	3	123	0,000	247°48'26,0000"	1,960	110°56'21,0000"	MURO
8	3	124	0,000	256°59'07,0000"	2,940	103°31'35,0000"	MURO
9	3	125	0,000	275°28'57,0000"	2,880	104°27'19,0000"	MURO
10	3	126	0,000	278°11'42,0000"	2,440	107°17'30,0000"	MURO
11	3	127	0,000	276°33'44,0000"	2,500	106°36'37,0000"	MURO
12	3	128	0,000	315°25'09,0000"	3,320	101°50'49,0000"	MURO
13	3	129	0,000	335°47'16,0000"	5,760	96°29'02,0000"	MURO
14	3	130	0,000	343°25'43,0000"	9,000	93°38'21,0000"	MURO
15	3	131	1,500	242°27'50,0000"	1,480	88°56'35,0000"	MURO
16	3	132	1,500	228°09'02,0000"	1,590	89°28'18,0000"	MURO
17	3	133	1,500	103°59'55,0000"	3,310	91°45'14,0000"	MURO
18	3	134	1,500	99°13'00,0000"	4,480	93°47'36,0000"	MURO
19	3	135	1,500	94°49'46,0000"	7,090	97°21'28,0000"	MURO
20	3	136	1,500	99°47'08,0000"	7,510	98°01'46,0000"	MURO
21	3	137	1,500	102°22'59,0000"	8,280	98°10'15,0000"	MURO
22	3	138	1,500	74°51'28,0000"	9,090	95°41'02,0000"	MURO
23	3	139	1,500	75°10'53,0000"	8,220	96°16'07,0000"	MURO
24	3	140	1,500	79°47'48,0000"	7,550	96°58'22,0000"	MURO
25	3	141	1,500	75°51'42,0000"	4,380	93°10'09,0000"	MURO
26	3	142	1,500	72°08'07,0000"	3,370	91°13'22,0000"	MURO



27	3	143	1,500	288°48'49,0000"	2,310	88°16'35,0000"	MURO
28	3	144	1,500	71°37'51,0000"	3,690	90°36'47,0000"	JARD
29	3	145	1,500	18°18'44,0000"	12,060	90°06'08,0000"	JARD
30	3	146	1,500	345°13'30,0000"	11,440	90°18'43,0000"	JARD
31	3	147	1,500	348°16'15,0000"	14,160	90°46'03,0000"	JARD
32	3	148	1,500	14°36'37,0000"	15,350	92°02'29,0000"	JARD
33	3	149	1,500	27°09'24,0000"	15,840	91°36'38,0000"	JARD
34	3	150	1,500	41°56'41,0000"	14,710	92°05'45,0000"	JARD
35	3	151	1,500	48°25'30,0000"	13,230	92°46'31,0000"	JARD
36	3	152	1,500	74°17'35,0000"	9,180	96°06'30,0000"	JARD

#	Point From	Point To	Reflector Height (m)	Horizontal Circle	Slope Distance (m)	Zenith Angle	Code
1	6	3	1,500	81°25'19,0000"	5,440	87°44'30,0000"	D3
2	6	153	0,000	66°24'28,0000"	2,790	100°51'06,0000"	MURO
3	6	154	0,000	97°31'13,0000"	2,540	101°48'24,0000"	MURO
4	6	154	0,000	87°27'38,0000"	2,570	102°09'57,0000"	MURO
5	6	155	0,000	97°32'32,0000"	2,540	101°48'22,0000"	MURO
6	6	156	0,000	107°08'07,0000"	2,600	101°41'34,0000"	MURO
7	6	157	0,000	235°31'43,0000"	1,450	103°25'02,0000"	MURO
8	6	158	0,000	244°50'39,0000"	1,980	100°02'02,0000"	PUERT
9	6	159	0,000	251°36'54,0000"	2,690	97°43'20,0000"	PUERT
10	6	160	0,000	252°36'37,0000"	2,800	97°33'12,0000"	PUERT
11	6	161	0,000	267°32'14,0000"	2,710	99°21'31,0000"	PUERT
12	6	162	0,000	288°43'08,0000"	2,910	98°26'02,0000"	PUERT
13	6	163	0,000	302°32'56,0000"	3,310	97°29'09,0000"	VENT
14	6	164	0,000	328°48'46,0000"	5,360	94°04'15,0000"	PUERT
15	6	165	0,000	333°58'35,0000"	6,280	93°15'04,0000"	PUERT
16	6	166	0,000	316°47'23,0000"	1,670	94°30'15,0000"	VENT
17	6	167	0,000	338°26'47,0000"	7,430	93°02'27,0000"	PUERT
18	6	168	0,000	341°26'43,0000"	8,420	92°23'03,0000"	PUERT
19	6	169	0,000	342°30'28,0000"	8,890	92°09'42,0000"	VENT
20	6	170	0,000	343°54'13,0000"	9,670	91°50'24,0000"	VENT
21	6	171	0,000	345°07'06,0000"	10,300	91°43'29,0000"	VENT
22	6	172	0,000	346°12'33,0000"	11,070	91°32'20,0000"	VENT
23	6	173	0,000	347°48'06,0000"	12,340	91°22'44,0000"	VENT
24	6	173	0,000	347°49'14,0000"	12,340	91°24'06,0000"	VENT
25	6	174	0,000	353°00'58,0000"	10,310	91°44'03,0000"	MURO
26	6	175	0,000	6°08'59,0000"	10,280	91°49'23,0000"	MURO
27	6	176	0,000	6°33'15,0000"	9,430	91°40'51,0000"	MURO
28	6	177	0,000	7°18'25,0000"	8,440	92°16'02,0000"	MURO
29	6	178	0,000	9°55'25,0000"	8,500	92°09'40,0000"	MURO
30	6	179	0,000	14°24'05,0000"	9,090	90°51'03,0000"	MURO
31	6	180	0,000	23°59'55,0000"	6,020	92°47'36,0000"	MURO
32	6	181	1,500	315°11'50,0000"	1,450	84°32'05,0000"	AND



33	6	182	1,500	289°44'01,0000"	2,840	86°46'15,0000"	AND
34	6	183	1,500	354°14'34,0000"	8,460	88°49'42,0000"	AND
35	6	184	1,500	6°57'33,0000"	8,450	88°56'51,0000"	AND
36	6	185	1,500	63°23'28,0000"	2,640	89°30'51,0000"	AND
37	6	186	1,500	331°28'20,0000"	1,860	91°12'10,0000"	AND
38	6	187	1,500	59°05'50,0000"	2,740	87°11'00,0000"	JARD
39	6	188	1,500	345°20'54,0000"	1,810	90°38'28,0000"	JARD
40	6	189	1,500	357°54'35,0000"	7,900	88°54'37,0000"	JARD
41	6	190	1,500	14°57'06,0000"	8,100	88°30'06,0000"	JARD
#	Point From	Point To	Reflector Height (m)	Horizontal Circle	Slope Distance (m)	Zenith Angle	Code
1	7	3	1,500	176°22'36,0000"	19,780	89°17'44,0000"	D3
2	7	9	1,500	269°09'17,0000"	15,320	92°02'48,0000"	D 8
3	7	191	1,500	194°41'18,0000"	11,570	91°17'08,0000"	MURO
4	7	192	1,500	195°31'54,0000"	10,740	90°50'30,0000"	PUERT
5	7	193	1,500	199°53'34,0000"	8,430	92°40'30,0000"	VENT
6	7	194	1,500	201°52'24,0000"	7,690	92°56'08,0000"	VENT
7	7	195	1,500	214°48'15,0000"	4,960	94°39'26,0000"	VENT
8	7	196	1,500	227°45'58,0000"	3,810	96°06'51,0000"	VENT
9	7	197	1,500	254°07'31,0000"	2,930	98°02'41,0000"	VENT
10	7	197	1,500	254°08'37,0000"	2,930	98°03'02,0000"	VENT
11	7	198	1,500	256°01'50,0000"	3,300	97°02'50,0000"	MURO
12	7	199	1,500	259°41'25,0000"	4,790	94°39'54,0000"	MURO
13	7	200	1,500	262°44'03,0000"	4,750	94°45'43,0000"	MURO
14	7	201	1,500	263°08'02,0000"	5,030	94°40'02,0000"	MURO
15	7	202	1,500	264°11'49,0000"	6,990	92°59'19,0000"	MURO
16	7	203	1,500	267°01'18,0000"	10,430	92°11'00,0000"	MURO
17	7	204	1,500	267°49'21,0000"	10,420	92°11'37,0000"	MURO
18	7	205	1,500	267°58'28,0000"	10,900	92°09'52,0000"	MURO
19	7	206	1,500	274°24'00,0000"	10,890	92°07'21,0000"	MURO
20	7	207	0,000	274°42'12,0000"	9,640	92°24'16,0000"	PUERT
21	7	208	0,000	275°13'05,0000"	8,570	92°42'47,0000"	PUERT
22	7	209	0,000	278°16'38,0000"	4,750	94°57'59,0000"	PUERT
23	7	209	0,000	278°16'27,0000"	4,760	94°58'53,0000"	PUERT
24	7	210	0,000	323°39'12,0000"	4,690	95°44'31,0000"	COLUMNA
25	7	211	0,000	326°24'53,0000"	5,020	95°25'15,0000"	COLUMNA
26	7	212	0,000	336°08'45,0000"	6,780	93°38'42,0000"	COLUMNA
27	7	213	0,000	337°06'33,0000"	7,030	93°32'33,0000"	COLUMNA
28	7	214	0,000	332°51'59,0000"	6,810	93°38'56,0000"	COLUMNA
29	7	215	0,000	326°59'11,0000"	8,490	92°21'43,0000"	COLUMNA
30	7	216	0,000	326°56'43,0000"	8,480	92°19'39,0000"	VENT
31	7	217	0,000	329°46'29,0000"	9,170	92°15'36,0000"	VENT
32	7	218	0,000	341°40'55,0000"	9,790	92°50'19,0000"	COLUMNA
33	7	219	0,000	343°46'40,0000"	9,680	92°55'02,0000"	COLUMNA
34	7	220	0,000	344°24'25,0000"	10,040	92°51'13,0000"	COLUMNA



35	7	221	0,000	340°19'40,0000"	13,550	91°54'02,0000"	MURO
36	7	222	0,000	40°38'51,0000"	9,760	91°32'37,0000"	MURO
37	7	223	0,000	19°36'41,0000"	4,230	92°39'32,0000"	COLUMNNA
38	7	224	1,500	189°50'24,0000"	11,020	88°53'23,0000"	AND
39	7	225	1,500	192°47'00,0000"	8,700	88°44'05,0000"	AND
40	7	226	1,500	192°07'05,0000"	8,490	90°00'28,0000"	AND
41	7	227	1,500	198°28'17,0000"	8,880	90°00'25,0000"	AND
42	7	228	1,500	204°42'06,0000"	6,660	90°19'36,0000"	AND
43	7	229	1,500	196°39'54,0000"	6,170	90°11'28,0000"	AND
44	7	230	1,500	251°58'48,0000"	2,400	91°47'51,0000"	AND
45	7	231	1,500	326°12'05,0000"	4,060	91°57'50,0000"	AND
46	7	232	1,500	45°04'58,0000"	9,180	90°44'49,0000"	AND
47	7	233	1,500	24°23'26,0000"	10,590	90°54'25,0000"	AND
48	7	234	1,500	343°19'08,0000"	7,640	91°37'43,0000"	AND
49	7	235	1,500	36°00'04,0000"	5,740	91°55'29,0000"	JARD
50	7	236	1,500	346°48'30,0000"	3,300	92°55'18,0000"	JARD
51	7	237	1,500	321°20'45,0000"	2,490	94°22'05,0000"	JARD
52	7	238	1,500	198°10'40,0000"	5,440	91°41'41,0000"	JARD
53	7	239	1,500	130°27'43,0000"	6,670	91°49'23,0000"	JARD
54	7	240	1,500	124°26'43,0000"	7,600	91°29'58,0000"	JARD
55	7	241	1,500	119°51'58,0000"	9,790	91°24'33,0000"	JARD
56	7	242	1,500	78°13'55,0000"	5,370	91°41'55,0000"	JARD

#	Point From	Point To	Reflector Height (m)	Horizontal Circle	Slope Distance (m)	Zenith Angle	Code
1	8	3	1,500	173°28'05,0000"	34,990	89°05'04,0000"	D3
2	8	243	0,000	229°53'44,0000"	3,470	91°49'58,0000"	VENT
3	8	244	0,000	242°38'09,0000"	4,700	91°16'14,0000"	VENT
4	8	245	0,000	245°44'48,0000"	5,190	91°07'17,0000"	PUERT
5	8	246	0,000	250°01'42,0000"	6,120	90°51'59,0000"	PUERT
6	8	247	0,000	253°16'45,0000"	7,070	90°39'49,0000"	MURO
7	8	248	0,000	265°35'29,0000"	6,750	90°42'32,0000"	MURO
8	8	249	0,000	268°10'55,0000"	6,400	90°40'15,0000"	MURO
9	8	250	0,000	271°08'10,0000"	6,720	90°30'47,0000"	MURO
10	8	251	0,000	271°22'24,0000"	11,330	90°48'46,0000"	MURO
11	8	252	1,500	39°20'21,0000"	0,990	94°59'27,0000"	AND
12	8	253	1,500	276°55'59,0000"	9,590	90°42'00,0000"	AND
13	8	254	1,500	278°47'46,0000"	9,640	91°40'29,0000"	ESCAL
14	8	255	1,500	277°55'51,0000"	11,160	94°55'41,0000"	ESCAL
15	8	256	1,500	271°18'09,0000"	11,110	94°42'03,0000"	ESCAL
16	8	257	1,500	277°49'44,0000"	11,800	94°45'42,0000"	AND
17	8	258	1,500	275°59'44,0000"	12,320	94°30'28,0000"	AND
18	8	259	1,500	272°37'45,0000"	12,650	94°29'58,0000"	AND
19	8	260	1,500	271°35'55,0000"	12,650	94°34'00,0000"	AND
20	8	261	1,500	330°30'14,0000"	6,600	91°54'19,0000"	TRAPICHE



21	8	262	0,000	161°12'37,0000"	2,360	56°45'59,0000"	TECHO
22	8	263	0,000	256°34'31,0000"	9,620	73°31'09,0000"	TECHO
23	8	264	0,000	272°25'14,0000"	6,470	76°30'09,0000"	TECHO

#	Point From	Point To	Reflector Height (m)	Horizontal Circle	Slope Distance (m)	Zenith Angle	Code
1	9	7	1,500	89°08'22,0000"	15,320	88°08'40,0000"	D 7
2	9	265	0,000	3°22'19,0000"	15,290	92°15'31,0000"	MURO
3	9	266	0,000	4°46'27,0000"	14,890	92°15'23,0000"	MURO
4	9	267	0,000	5°17'57,0000"	12,460	92°44'14,0000"	MURO
5	9	268	0,000	6°18'18,0000"	10,070	92°53'15,0000"	MURO
6	9	269	0,000	8°28'49,0000"	6,800	90°22'21,0000"	MURO
7	9	270	0,000	22°45'36,0000"	7,260	89°11'06,0000"	MURO
8	9	271	0,000	23°25'49,0000"	7,780	89°15'30,0000"	PUERT
9	9	272	0,000	30°57'21,0000"	8,290	89°19'02,0000"	PUERT
10	9	273	0,000	32°38'09,0000"	8,450	89°18'41,0000"	MURO
11	9	274	0,000	35°04'13,0000"	7,900	89°15'34,0000"	VENT
12	9	275	0,000	40°30'48,0000"	3,880	89°08'09,0000"	VENT
13	9	276	0,000	51°52'30,0000"	5,630	88°57'47,0000"	VENT
14	9	277	0,000	62°42'21,0000"	4,930	88°48'37,0000"	VENT
15	9	278	0,000	76°08'48,0000"	4,470	88°42'48,0000"	PUERT
16	9	279	0,000	92°08'47,0000"	4,300	88°35'56,0000"	PUERT
17	9	280	0,000	104°43'39,0000"	4,400	88°40'00,0000"	VENT
18	9	281	0,000	118°04'40,0000"	4,810	88°48'22,0000"	VENT
19	9	282	0,000	130°11'20,0000"	5,500	88°57'31,0000"	PUERT
20	9	283	0,000	137°31'30,0000"	6,210	89°03'28,0000"	PUERT
21	9	284	0,000	144°08'31,0000"	7,080	89°14'13,0000"	PUERT
22	9	285	0,000	148°08'08,0000"	7,810	89°14'47,0000"	PUERT
23	9	286	0,000	152°22'07,0000"	8,830	89°21'37,0000"	VENT
24	9	287	0,000	155°10'27,0000"	9,710	89°23'32,0000"	VENT
25	9	288	0,000	156°18'04,0000"	10,080	89°25'23,0000"	PUERT
26	9	289	0,000	158°15'17,0000"	10,920	89°28'16,0000"	PUERT
27	9	290	0,000	159°40'12,0000"	11,600	89°29'01,0000"	PUERT
28	9	291	0,000	161°04'40,0000"	12,440	89°31'02,0000"	PUERT
29	9	292	0,000	162°41'59,0000"	13,610	89°34'10,0000"	VENT
30	9	293	0,000	163°47'49,0000"	14,440	89°35'05,0000"	VENT
31	9	294	0,000	165°29'19,0000"	16,050	89°36'55,0000"	VENT
32	9	295	0,000	166°11'16,0000"	16,820	89°38'22,0000"	VENT
33	9	296	0,000	168°26'49,0000"	20,160	89°43'41,0000"	PUERT
34	9	297	1,500	0°52'21,0000"	14,820	93°02'50,0000"	AND
35	9	298	1,500	0°47'35,0000"	12,850	92°44'04,0000"	AND
36	9	299	1,500	0°24'43,0000"	10,820	92°12'55,0000"	AND
37	9	300	1,500	0°15'42,0000"	8,810	90°53'32,0000"	AND
38	9	301	1,500	359°35'43,0000"	5,680	89°02'13,0000"	AND
39	9	302	1,500	15°27'03,0000"	5,890	88°52'01,0000"	AND



40	9	303	1,500	14°01'10,0000"	6,840	88°28'32,0000"	AND
41	9	304	1,500	37°52'56,0000"	2,530	84°17'56,0000"	AND
42	9	305	1,500	163°00'04,0000"	4,580	86°03'00,0000"	AND
43	9	306	1,500	173°10'31,0000"	10,360	88°19'19,0000"	AND
44	9	307	1,500	175°21'48,0000"	20,180	89°19'20,0000"	AND
45	9	308	1,500	175°53'18,0000"	31,500	89°44'56,0000"	AND
46	9	309	1,500	178°58'01,0000"	31,670	89°46'46,0000"	AND
47	9	310	1,500	331°15'29,0000"	7,060	94°27'30,0000"	MURO
48	9	311	1,500	329°14'03,0000"	6,690	94°11'45,0000"	MURO
49	9	312	1,500	347°34'55,0000"	6,370	92°45'38,0000"	MURO
50	9	313	1,500	342°19'12,0000"	5,990	93°09'12,0000"	MURO
51	9	314	1,500	325°05'14,0000"	2,510	91°18'26,0000"	MURO
52	9	315	1,500	187°33'00,0000"	12,770	90°15'02,0000"	MURO
53	9	316	1,500	186°52'49,0000"	14,740	90°19'15,0000"	MURO
54	9	317	1,500	188°18'09,0000"	14,760	90°41'30,0000"	MURO
55	9	318	1,500	184°44'39,0000"	21,940	90°19'35,0000"	MURO
56	9	319	1,500	183°45'50,0000"	29,100	90°32'47,0000"	MURO
57	9	320	1,500	322°59'54,0000"	5,160	96°14'52,0000"	JARD
58	9	321	1,500	219°28'55,0000"	5,010	91°55'41,0000"	JARD
59	9	322	1,500	198°48'32,0000"	9,900	89°39'25,0000"	JARD
60	9	323	1,500	195°31'24,0000"	12,900	90°32'27,0000"	JARD
61	9	324	1,500	213°39'42,0000"	7,520	90°20'04,0000"	JARD
62	9	325	1,500	221°18'02,0000"	8,280	90°10'09,0000"	JARD
63	9	326	1,500	278°46'24,0000"	5,460	93°10'41,0000"	JARD
64	9	327	1,500	282°04'55,0000"	4,130	94°37'32,0000"	JARD
65	9	328	1,500	291°53'53,0000"	4,360	94°16'14,0000"	JARD
66	9	329	1,500	279°52'40,0000"	10,760	93°41'01,0000"	JARD
67	9	330	1,500	286°29'02,0000"	11,050	93°52'55,0000"	JARD
68	9	331	1,500	288°57'21,0000"	10,950	93°52'35,0000"	JARD
69	9	332	1,500	290°26'15,0000"	10,690	93°56'47,0000"	JARD
70	9	333	1,500	313°09'25,0000"	5,490	95°36'10,0000"	JARD
71	9	334	1,500	323°37'20,0000"	7,160	94°34'01,0000"	JARD
72	9	335	1,500	315°48'03,0000"	6,110	95°44'32,0000"	JARD
73	9	336	1,500	299°57'37,0000"	11,930	93°44'54,0000"	JARD
74	9	337	1,500	293°05'37,0000"	11,330	93°50'45,0000"	JARD
75	9	338	1,500	284°31'45,0000"	12,240	93°36'10,0000"	JARD
76	9	339	1,500	279°20'33,0000"	12,060	93°28'41,0000"	JARD
77	9	340	1,500	281°38'05,0000"	16,720	93°14'25,0000"	JARD
78	9	341	1,500	277°17'55,0000"	16,470	93°14'22,0000"	JARD
79	9	342	0,500	275°00'30,0000"	15,740	96°42'22,0000"	JARD
80	9	343	1,500	275°41'56,0000"	12,730	93°25'50,0000"	JARD
81	9	344	1,500	268°01'34,0000"	12,720	91°37'21,0000"	JARD
82	9	345	1,500	264°12'46,0000"	10,850	90°53'02,0000"	JARD
83	9	346	1,500	275°38'22,0000"	10,650	93°19'22,0000"	JARD



84	9	347	1,500	278°39'46,0000"	6,120	92°56'24,0000"	JARD
85	9	348	1,500	237°07'06,0000"	7,300	91°01'00,0000"	JARD
86	9	349	1,800	243°04'09,0000"	8,830	88°54'30,0000"	JARD
87	9	350	1,800	238°22'33,0000"	9,010	89°02'13,0000"	JARD
88	9	351	1,800	231°52'35,0000"	7,660	88°49'41,0000"	JARD
89	9	352	1,800	213°18'27,0000"	11,330	88°58'46,0000"	JARD
90	9	353	1,800	219°45'12,0000"	12,220	89°41'52,0000"	JARD
91	9	354	1,800	225°41'15,0000"	10,870	88°48'37,0000"	JARD
92	9	355	1,800	220°32'59,0000"	13,420	89°51'27,0000"	JARD
93	9	356	1,800	215°49'13,0000"	15,090	90°13'55,0000"	JARD
94	9	357	1,800	208°54'29,0000"	14,250	89°51'49,0000"	JARD
95	9	358	1,800	212°52'39,0000"	12,400	89°28'18,0000"	JARD
96	9	359	1,800	203°07'40,0000"	15,730	90°09'45,0000"	JARD
97	9	360	1,800	196°51'06,0000"	15,230	89°56'32,0000"	JARD
98	9	361	1,800	200°30'28,0000"	12,260	89°04'37,0000"	JARD
99	9	362	1,800	208°22'40,0000"	12,790	89°27'30,0000"	JARD
100	9	363	1,800	208°10'53,0000"	14,990	89°58'23,0000"	JARD
101	9	364	1,800	206°28'29,0000"	15,680	90°10'26,0000"	JARD
102	9	365	1,800	209°41'29,0000"	16,620	90°18'23,0000"	JARD
103	9	366	1,800	213°04'18,0000"	16,120	90°17'00,0000"	JARD
104	9	367	1,800	213°28'57,0000"	15,520	90°14'00,0000"	JARD
105	9	368	1,800	211°09'24,0000"	15,020	90°00'20,0000"	JARD
106	9	369	1,800	216°08'39,0000"	19,110	90°34'44,0000"	JARD
107	9	370	1,800	216°28'51,0000"	19,360	90°39'40,0000"	JARD
108	9	371	1,800	216°12'53,0000"	19,620	90°37'26,0000"	JARD
109	9	372	1,800	214°15'10,0000"	20,540	90°44'12,0000"	JARD
110	9	373	1,800	212°21'15,0000"	20,480	90°38'25,0000"	JARD
111	9	374	1,800	202°18'02,0000"	18,450	90°03'32,0000"	JARD
112	9	375	1,800	204°10'50,0000"	16,830	90°13'43,0000"	JARD
113	9	376	1,800	198°36'48,0000"	21,540	89°41'05,0000"	JARD
114	9	377	1,800	199°32'50,0000"	20,690	89°43'11,0000"	JARD
115	9	378	1,800	202°32'32,0000"	19,670	89°51'01,0000"	JARD
116	9	379	1,800	204°12'10,0000"	19,430	90°09'38,0000"	JARD
117	9	380	1,800	207°15'36,0000"	19,770	90°18'36,0000"	JARD
118	9	381	1,800	209°47'00,0000"	20,420	90°26'35,0000"	JARD
119	9	382	1,800	211°12'19,0000"	21,270	90°30'03,0000"	JARD
120	9	383	1,800	211°07'28,0000"	22,230	90°38'30,0000"	JARD
121	9	384	1,800	208°52'47,0000"	23,630	90°33'22,0000"	JARD
122	9	385	1,800	207°44'00,0000"	24,070	90°37'35,0000"	JARD
123	9	386	1,800	202°05'05,0000"	24,010	90°27'10,0000"	JARD
124	9	387	1,800	200°53'56,0000"	23,670	90°21'15,0000"	JARD
125	9	388	1,800	199°16'28,0000"	23,040	90°13'00,0000"	JARD
126	9	389	1,800	198°27'56,0000"	22,080	90°11'10,0000"	JARD
127	9	390	1,800	198°44'58,0000"	21,220	89°36'11,0000"	JARD



128	9	391	1,800	218°45'23,0000"	18,380	90°35'43,0000"	JARD
129	9	392	1,800	217°22'22,0000"	17,350	90°25'27,0000"	JARD
130	9	393	1,800	217°48'48,0000"	15,730	90°11'39,0000"	JARD
131	9	394	1,800	221°46'12,0000"	15,170	90°09'02,0000"	JARD
132	9	395	1,800	227°34'58,0000"	15,360	90°06'32,0000"	JARD
133	9	396	1,800	222°12'48,0000"	19,180	90°35'33,0000"	JARD
134	9	397	1,800	227°04'48,0000"	19,090	90°30'01,0000"	JARD
135	9	398	1,500	254°35'10,0000"	12,430	90°13'38,0000"	KIOSKO
136	9	399	1,500	248°43'04,0000"	12,940	90°15'16,0000"	KIOSKO
137	9	400	1,500	251°10'59,0000"	15,180	90°11'43,0000"	KIOSKO
138	9	401	1,000	246°37'55,0000"	14,000	91°49'22,0000"	KIOSKO
139	9	402	0,400	259°08'09,0000"	13,140	95°02'00,0000"	KIOSKO
140	9	403	1,500	253°08'04,0000"	8,710	90°15'08,0000"	SILLA
141	9	404	1,500	261°52'38,0000"	9,270	90°10'55,0000"	SILLA
142	9	405	1,500	264°14'44,0000"	8,480	90°20'04,0000"	SILLA
143	9	406	1,500	254°37'27,0000"	7,920	90°09'33,0000"	SILLA
144	9	407	1,500	250°39'07,0000"	14,380	90°26'43,0000"	SILLA
145	9	408	1,500	251°25'35,0000"	15,120	90°29'32,0000"	SILLA
146	9	409	1,500	287°03'43,0000"	14,290	93°58'35,0000"	SILLA
147	9	410	1,500	285°52'02,0000"	15,750	93°37'09,0000"	SILLA
148	9	411	1,500	290°36'43,0000"	15,900	93°52'16,0000"	SILLA
149	9	412	1,500	291°56'28,0000"	14,610	94°04'48,0000"	SILLA
150	9	413	1,500	339°24'56,0000"	9,000	92°53'04,0000"	SILLA
151	9	414	1,500	342°22'56,0000"	7,680	92°41'15,0000"	SILLA
152	9	415	1,500	352°24'26,0000"	8,390	92°25'13,0000"	SILLA
153	9	416	1,500	352°22'49,0000"	18,810	93°40'33,0000"	SILLA
154	9	417	1,500	347°59'21,0000"	19,540	93°50'17,0000"	SILLA
155	9	418	1,500	345°59'27,0000"	18,230	93°45'04,0000"	SILLA
156	9	419	1,500	350°15'55,0000"	17,520	93°56'38,0000"	SILLA
157	9	420	0,000	40°21'32,0000"	3,810	90°07'39,0000"	COLUMNNA
158	9	421	0,000	120°47'53,0000"	2,850	88°56'15,0000"	COLUMNNA
159	9	422	0,000	157°18'00,0000"	6,160	89°39'28,0000"	COLUMNNA
160	9	423	0,000	166°45'38,0000"	10,210	89°43'43,0000"	COLUMNNA
161	9	424	0,000	170°01'04,0000"	14,530	89°48'00,0000"	COLUMNNA
162	9	425	0,000	172°04'24,0000"	18,680	89°58'13,0000"	COLUMNNA
163	9	426	1,500	35°58'46,0000"	6,540	87°12'26,0000"	N
164	9	427	1,500	87°35'44,0000"	7,530	86°43'33,0000"	N
165	9	428	1,500	161°04'50,0000"	10,130	87°32'49,0000"	N
166	9	429	1,500	171°34'56,0000"	22,080	89°14'18,0000"	N
167	9	10	1,500	238°10'26,0000"	19,430	91°51'55,0000"	D 8
168	9	13	1,500	176°57'50,0000"	30,140	90°29'05,0000"	D13

#	Point From	Point To	Reflector Height (m)	Horizontal Circle	Slope Distance (m)	Zenith Angle	Code
---	------------	----------	----------------------	-------------------	--------------------	--------------	------



1	13	9	1,500	356°57'25,0000"	30,140	89°44'48,0000"	D 8
2	13	14	1,500	267°22'48,0000"	10,850	91°12'49,0000"	D14
3	13	428	0,000	14°40'06,0000"	9,650	88°23'23,0000"	N
4	13	429	0,000	14°40'06,0000"	9,650	88°23'23,0000"	N
5	13	430	0,000	17°07'27,0000"	8,360	88°21'09,0000"	MURO
6	13	431	0,000	20°00'15,0000"	7,490	87°56'09,0000"	VENT
7	13	432	0,000	22°42'21,0000"	6,810	87°44'43,0000"	VENT
8	13	433	0,000	26°58'48,0000"	6,000	87°26'36,0000"	PUERT
9	13	434	0,000	35°01'06,0000"	4,950	86°52'48,0000"	PUERT
10	13	435	0,000	45°21'12,0000"	4,160	86°20'40,0000"	PUERT
11	13	435	0,000	45°22'49,0000"	4,160	86°18'33,0000"	PUERT
12	13	436	0,000	54°19'06,0000"	3,740	85°55'32,0000"	VENT
13	13	437	0,000	91°39'35,0000"	3,200	85°17'07,0000"	PUERT
14	13	438	0,000	108°03'36,0000"	3,510	85°37'53,0000"	PUERT
15	13	439	0,000	120°04'39,0000"	3,960	86°07'41,0000"	VENT
16	13	440	0,000	130°47'01,0000"	4,660	86°43'57,0000"	VENT
17	13	441	0,000	137°18'48,0000"	5,360	87°08'38,0000"	VENT
18	13	442	0,000	143°29'17,0000"	6,280	87°32'38,0000"	VENT
19	13	443	0,000	153°04'20,0000"	9,230	88°20'57,0000"	PUERT
20	13	444	0,000	154°29'15,0000"	10,220	88°29'07,0000"	PUERT
21	13	445	0,000	182°22'11,0000"	9,850	88°27'55,0000"	MURO
22	13	446	0,000	183°45'27,0000"	8,100	88°05'22,0000"	VENT
23	13	447	0,000	185°15'06,0000"	6,890	87°46'56,0000"	VENT
24	13	448	0,000	189°54'36,0000"	5,130	87°02'23,0000"	MURO
25	13	449	0,000	211°42'59,0000"	6,220	89°23'02,0000"	VENT
26	13	450	0,000	219°53'27,0000"	7,050	89°24'59,0000"	VENT
27	13	451	0,000	228°47'07,0000"	8,520	95°23'31,0000"	VENT
28	13	452	0,000	232°59'08,0000"	9,450	89°35'22,0000"	VENT
29	13	453	0,000	238°28'13,0000"	11,260	89°39'37,0000"	PUERT
30	13	454	0,000	241°13'49,0000"	12,460	89°40'38,0000"	PUERT
31	13	455	0,000	4°56'23,0000"	11,520	89°12'11,0000"	COLUMNA
32	13	456	0,000	16°00'13,0000"	4,820	88°20'50,0000"	COLUMNA
33	13	457	0,000	89°17'00,0000"	1,520	87°05'43,0000"	COLUMNA
34	13	458	0,000	148°51'47,0000"	3,210	89°40'27,0000"	COLUMNA
35	13	459	0,000	201°38'20,0000"	3,340	89°54'13,0000"	COLUMNA
36	13	460	0,000	228°25'46,0000"	5,030	89°59'55,0000"	COLUMNA
37	13	461	1,500	280°50'10,0000"	8,700	88°15'00,0000"	PALMA
38	13	462	1,500	288°20'11,0000"	5,220	85°34'53,0000"	PALMA
39	13	463	1,500	318°02'15,0000"	7,160	85°47'10,0000"	PALMA
40	13	464	1,500	302°12'20,0000"	10,010	88°39'37,0000"	PALMA
41	13	465	1,500	340°49'44,0000"	16,280	90°07'56,0000"	JARD
42	13	466	1,500	317°25'13,0000"	8,280	87°52'31,0000"	JARD
43	13	467	1,500	327°37'32,0000"	7,170	85°42'22,0000"	JARD
44	13	468	1,500	313°23'20,0000"	8,760	88°41'51,0000"	JARD



45	13	469	1,500	337°25'40,0000"	15,910	90°16'57,0000"	JARD
46	13	470	1,500	331°30'39,0000"	16,650	90°29'17,0000"	JARD
47	13	471	1,500	306°34'44,0000"	9,990	89°38'39,0000"	JARD

#	Point From	Point To	Reflector Height (m)	Horizontal Circle	Slope Distance (m)	Zenith Angle	Code
1	14	13	1,500	87°22'29,0000"	10,860	89°37'48,0000"	D13
2	14	472	2,000	174°29'26,0000"	24,670	94°06'43,0000"	D4
3	14	473	0,000	138°03'47,0000"	6,820	88°05'11,0000"	VENT
4	14	474	0,000	201°23'08,0000"	6,170	87°52'50,0000"	VENT
5	14	475	0,000	210°51'47,0000"	6,830	88°04'39,0000"	VENT
6	14	476	0,000	228°14'18,0000"	9,340	88°37'25,0000"	VENT
7	14	477	0,000	232°24'47,0000"	10,360	88°44'19,0000"	VENT
8	14	478	0,000	240°14'45,0000"	13,440	89°02'50,0000"	VENT
9	14	479	0,000	242°20'15,0000"	14,590	89°06'39,0000"	VENT
10	14	480	0,000	246°56'44,0000"	18,350	89°18'30,0000"	VENT
11	14	481	0,000	248°06'16,0000"	19,560	89°20'06,0000"	VENT
12	14	482	0,000	250°17'14,0000"	21,770	89°24'58,0000"	PUERT
13	14	483	0,000	253°44'16,0000"	21,480	89°24'34,0000"	PUERT
14	14	484	0,000	255°07'50,0000"	21,380	89°21'40,0000"	PUERT
15	14	484	0,000	255°07'49,0000"	21,380	89°21'40,0000"	PUERT
16	14	485	0,000	149°07'03,0000"	3,900	87°01'03,0000"	COLUMNA
17	14	486	0,000	219°21'00,0000"	4,960	88°02'51,0000"	COLUMNA
18	14	487	0,000	246°19'01,0000"	11,520	89°06'06,0000"	COLUMNA
19	14	488	0,000	169°19'44,0000"	8,240	88°24'38,0000"	MURO
20	14	488	0,000	169°19'43,0000"	8,250	88°24'38,0000"	MURO
21	14	489	0,000	170°59'39,0000"	11,150	88°48'37,0000"	MURO
22	14	490	0,000	178°36'03,0000"	11,400	88°51'16,0000"	MURO
23	14	491	1,500	113°47'27,0000"	11,110	87°28'11,0000"	AND
24	14	492	1,500	115°02'46,0000"	10,690	89°19'02,0000"	AND
25	14	493	1,500	96°58'31,0000"	9,380	89°45'37,0000"	AND
26	14	494	1,500	186°26'15,0000"	2,010	87°11'45,0000"	AND
27	14	495	1,500	258°31'05,0000"	18,450	90°02'52,0000"	AND
28	14	496	1,500	253°49'27,0000"	19,040	89°33'26,0000"	ESCAL
29	14	497	1,500	254°45'05,0000"	20,680	89°38'42,0000"	ESCAL
30	14	498	2,000	259°39'00,0000"	18,810	89°11'36,0000"	ESCAL
31	14	499	2,000	254°58'46,0000"	21,170	89°20'24,0000"	ESCAL
32	14	500	2,000	255°15'10,0000"	21,320	90°27'35,0000"	ESCAL
33	14	501	1,500	253°37'53,0000"	18,630	89°31'41,0000"	MURO
34	14	502	1,500	259°06'27,0000"	18,310	91°03'03,0000"	MURO
35	14	503	1,500	270°07'50,0000"	18,300	92°17'55,0000"	MURO
36	14	504	1,500	281°13'39,0000"	10,670	92°05'25,0000"	MURO
37	14	505	1,500	281°59'08,0000"	10,150	91°53'39,0000"	MURO
38	14	506	1,500	271°24'27,0000"	10,510	91°44'05,0000"	JARD
39	14	507	1,500	277°20'38,0000"	10,680	92°02'28,0000"	JARD



40	14	508	1,500	273°55'09,0000"	6,940	91°40'03,0000"	JARD
41	14	509	0,100	288°17'01,0000"	3,540	116°24'39,0000"	JARD
42	14	510	0,100	298°06'41,0000"	2,710	126°03'39,0000"	JARD
43	14	511	0,300	321°49'25,0000"	3,150	113°38'27,0000"	JARD
44	14	512	1,500	18°52'48,0000"	3,570	88°25'53,0000"	JARD
45	14	513	1,500	12°19'21,0000"	5,170	89°47'26,0000"	JARD
46	14	514	1,500	338°47'46,0000"	5,060	90°59'39,0000"	JARD
47	14	515	1,500	329°51'36,0000"	3,720	91°38'26,0000"	JARD
48	14	516	1,500	340°48'46,0000"	6,160	91°09'31,0000"	JARD
49	14	517	1,500	345°27'12,0000"	7,810	90°58'40,0000"	JARD
50	14	518	1,500	15°37'44,0000"	7,880	89°13'41,0000"	JARD
51	14	519	1,500	18°34'44,0000"	6,310	88°19'56,0000"	JARD
52	14	520	1,500	357°50'04,0000"	8,410	90°07'25,0000"	JARD
53	14	521	1,500	353°23'53,0000"	8,670	90°24'45,0000"	JARD
54	14	522	1,500	323°17'10,0000"	5,850	105°56'21,0000"	JARD
55	14	522	0,100	323°17'06,0000"	5,850	105°56'22,0000"	JARD
56	14	523	0,100	334°12'26,0000"	7,290	101°33'59,0000"	JARD
57	14	524	0,100	328°32'27,0000"	6,880	103°12'54,0000"	JARD
58	14	525	0,100	327°24'49,0000"	6,910	103°12'48,0000"	JARD

#	Point From	Point To	Reflector Height (m)	Horizontal Circle	Slope Distance (m)	Zenith Angle	Code
1	10	9	1,500	58°10'33,0000"	19,420	88°16'53,0000"	D 8
2	10	11	1,500	268°23'37,0000"	10,410	95°14'45,0000"	D11
3	10	526	1,500	180°15'16,0000"	17,700	89°56'17,0000"	JARD
4	10	527	1,500	180°14'37,0000"	15,740	90°01'06,0000"	JARD
5	10	528	1,500	175°25'21,0000"	14,030	90°07'55,0000"	JARD
6	10	529	1,500	179°58'12,0000"	13,650	90°09'16,0000"	JARD
7	10	530	1,500	179°59'07,0000"	10,310	90°20'17,0000"	JARD
8	10	531	1,500	178°10'57,0000"	9,680	90°17'20,0000"	JARD
9	10	532	1,500	172°32'56,0000"	9,640	90°03'27,0000"	JARD
10	10	533	1,500	167°18'00,0000"	10,210	89°44'31,0000"	JARD
11	10	534	1,500	167°22'56,0000"	11,640	89°48'19,0000"	JARD
12	10	535	1,500	171°35'47,0000"	12,960	89°52'24,0000"	JARD
13	10	536	1,500	167°17'23,0000"	13,800	90°00'07,0000"	JARD
14	10	537	1,500	162°31'18,0000"	10,470	89°44'40,0000"	JARD
15	10	538	1,500	156°19'14,0000"	10,880	89°36'21,0000"	JARD
16	10	539	1,500	162°33'34,0000"	13,940	89°16'53,0000"	JARD
17	10	540	1,500	155°40'52,0000"	10,180	89°31'52,0000"	JARD
18	10	541	1,500	152°47'57,0000"	8,990	89°24'18,0000"	JARD
19	10	542	1,500	167°18'35,0000"	9,110	89°51'16,0000"	JARD
20	10	543	1,500	166°08'55,0000"	8,060	89°37'18,0000"	JARD
21	10	544	1,500	144°22'34,0000"	8,720	89°12'10,0000"	JARD
22	10	545	1,500	150°48'37,0000"	8,140	89°15'25,0000"	JARD



23	10	546	1,500	143°20'42,0000"	6,680	89°00'49,0000"	JARD
24	10	547	1,500	160°15'43,0000"	4,670	89°14'54,0000"	JARD
25	10	548	1,500	180°21'33,0000"	4,430	89°29'16,0000"	JARD
26	10	549	1,500	142°35'04,0000"	3,080	85°49'43,0000"	JARD
27	10	550	1,500	88°30'09,0000"	2,030	86°44'38,0000"	JARD
28	10	551	1,500	126°30'29,0000"	2,930	85°38'54,0000"	JARD
29	10	552	1,500	113°15'29,0000"	2,580	85°41'07,0000"	JARD
30	10	553	1,500	91°42'40,0000"	2,750	86°10'51,0000"	JARD
31	10	554	1,500	86°23'21,0000"	4,280	86°14'30,0000"	JARD
32	10	555	1,500	68°53'40,0000"	7,340	86°39'42,0000"	JARD
33	10	556	1,500	82°05'22,0000"	6,800	87°10'50,0000"	JARD
34	10	557	1,500	21°28'02,0000"	1,390	89°52'21,0000"	JARD
35	10	558	1,500	4°52'30,0000"	7,420	90°45'32,0000"	JARD
36	10	559	1,500	4°19'34,0000"	11,560	91°13'13,0000"	JARD
37	10	560	1,500	355°52'03,0000"	14,040	91°20'58,0000"	JARD
38	10	561	1,500	350°41'34,0000"	6,060	91°12'55,0000"	JARD
39	10	562	1,500	322°02'59,0000"	1,690	90°17'59,0000"	JARD
40	10	563	1,500	297°29'07,0000"	2,580	83°57'27,0000"	JARD
41	10	564	1,500	273°24'57,0000"	2,250	83°20'11,0000"	JARD
42	10	565	1,500	272°53'25,0000"	1,020	90°47'30,0000"	JARD
43	10	566	1,500	190°02'46,0000"	6,090	89°52'25,0000"	JARD
44	10	567	1,500	183°17'59,0000"	18,180	89°58'18,0000"	JARD
45	10	568	1,500	274°03'53,0000"	2,410	83°09'36,0000"	MURO
46	10	569	1,500	272°11'17,0000"	2,860	99°56'17,0000"	MURO
47	10	570	1,500	294°12'06,0000"	3,160	99°05'57,0000"	MURO
48	10	571	1,500	298°02'45,0000"	2,570	83°47'49,0000"	MURO
49	10	572	1,500	348°39'21,0000"	14,620	89°21'31,0000"	MURO
50	10	572	2,500	348°54'06,0000"	14,490	89°21'31,0000"	MURO
51	10	573	2,500	351°00'55,0000"	14,010	86°27'49,0000"	MURO
52	10	574	1,500	355°42'21,0000"	14,470	91°48'41,0000"	MURO
53	10	575	1,500	355°33'59,0000"	14,080	91°22'47,0000"	MURO
54	10	576	1,500	313°40'22,0000"	12,260	94°49'04,0000"	SILLA
55	10	577	1,500	317°55'21,0000"	11,190	95°17'25,0000"	SILLA
56	10	578	1,500	311°05'35,0000"	10,120	95°34'34,0000"	SILLA
57	10	579	1,500	307°12'43,0000"	11,330	95°19'05,0000"	SILLA
58	10	580	1,500	240°48'28,0000"	5,440	97°29'14,0000"	SILLA
59	10	581	1,500	228°07'38,0000"	6,390	96°14'59,0000"	SILLA
60	10	582	1,500	219°29'22,0000"	5,510	96°39'40,0000"	SILLA
61	10	583	1,500	234°39'36,0000"	4,400	98°10'30,0000"	SILLA
62	10	584	1,500	228°20'48,0000"	13,170	92°38'55,0000"	SILLA
63	10	585	1,500	223°26'30,0000"	14,150	92°21'30,0000"	SILLA
64	10	586	1,500	220°55'08,0000"	13,530	92°22'54,0000"	SILLA
65	10	587	1,500	220°14'36,0000"	12,910	92°19'01,0000"	SILLA
66	10	588	1,500	222°07'49,0000"	12,330	92°27'15,0000"	SILLA



67	10	589	1,500	224°15'23,0000"	12,240	92°32'37,0000"	SILLA
68	10	590	1,500	286°36'28,0000"	4,580	99°57'37,0000"	ESCAL
69	10	591	1,500	271°58'44,0000"	4,340	100°10'11,0000"	ESCAL
70	10	592	1,500	272°50'23,0000"	3,190	88°31'22,0000"	ESCAL
71	10	593	1,500	290°24'38,0000"	3,420	88°30'44,0000"	ESCAL
72	10	594	1,500	267°47'11,0000"	11,190	95°14'04,0000"	ESCAL
73	10	595	1,500	209°01'30,0000"	19,400	91°29'42,0000"	PINOS
74	10	596	1,500	222°06'27,0000"	14,940	92°21'19,0000"	PINOS
75	10	597	1,500	244°07'40,0000"	11,970	94°02'43,0000"	PINOS
76	10	598	1,500	263°59'54,0000"	10,300	95°18'22,0000"	PINOS
77	10	599	1,500	271°00'28,0000"	10,200	95°27'25,0000"	PINOS
78	10	600	1,500	318°59'22,0000"	13,730	94°12'43,0000"	PINOS
79	10	601	1,500	332°06'20,0000"	17,540	93°50'08,0000"	PINOS
80	10	602	1,500	341°10'51,0000"	23,130	94°01'30,0000"	PINOS

#	Point From	Point To	Reflector Height (m)	Horizontal Circle	Slope Distance (m)	Zenith Angle	Code
1	11	10	1,500	88°23'47,0000"	10,420	84°32'27,0000"	D 8
2	11	603	1,500	140°23'35,0000"	22,450	87°10'16,0000"	JARD
3	11	604	1,500	141°21'11,0000"	22,990	87°08'18,0000"	JARD
4	11	605	1,500	87°41'15,0000"	10,750	84°47'14,0000"	JARD
5	11	16	1,500	26°53'53,0000"	35,610	91°44'52,0000"	D16
6	11	12	1,500	251°50'05,0000"	17,670	96°59'56,0000"	D12
7	11	606	0,000	212°01'59,0000"	6,120	110°39'43,0000"	VENT
8	11	607	0,000	217°05'48,0000"	6,550	109°17'48,0000"	VENT
9	11	608	0,000	219°29'04,0000"	6,790	108°35'02,0000"	PUERT
10	11	609	0,000	225°16'03,0000"	7,510	106°36'34,0000"	PUERT
11	11	610	0,000	226°56'34,0000"	7,780	106°00'03,0000"	PUERT
12	11	611	0,000	229°51'44,0000"	8,310	104°55'56,0000"	PUERT
13	11	610	0,000	226°56'31,0000"	7,780	106°01'26,0000"	PUERT
14	11	611	0,000	229°53'01,0000"	8,310	104°55'16,0000"	PUERT
15	11	612	0,000	233°01'33,0000"	8,990	103°35'46,0000"	VENT
16	11	613	0,000	236°54'49,0000"	10,090	102°04'55,0000"	VENT
17	11	614	0,000	252°32'45,0000"	10,550	101°51'12,0000"	MURO
18	11	615	0,000	275°26'15,0000"	8,950	104°04'55,0000"	MURO
19	11	615	0,000	275°26'46,0000"	8,950	104°04'51,0000"	MURO
20	11	616	0,000	277°37'53,0000"	8,890	104°08'12,0000"	VENT
21	11	615	0,000	275°27'05,0000"	8,950	104°05'05,0000"	MURO
22	11	616	0,000	277°37'40,0000"	8,890	104°09'14,0000"	VENT
23	11	617	0,000	286°39'28,0000"	8,780	104°12'30,0000"	PUERT
24	11	618	0,000	291°29'13,0000"	8,790	104°08'05,0000"	PUERT
25	11	619	0,000	297°05'48,0000"	8,780	103°30'49,0000"	MURO
26	11	620	0,000	248°06'30,0000"	13,150	99°40'53,0000"	MURO
27	11	621	0,000	249°33'20,0000"	12,920	99°54'33,0000"	MURO
28	11	622	0,000	250°30'41,0000"	13,240	99°55'25,0000"	MURO



29	11	623	1,500	256°35'41,0000"	3,720	122°14'41,0000"	ESCAL
30	11	624	1,500	270°13'52,0000"	3,560	123°45'19,0000"	ESCAL
31	11	625	1,500	231°33'28,0000"	1,350	89°54'18,0000"	ESCAL
32	11	626	1,500	220°29'29,0000"	2,870	133°00'25,0000"	MURO
33	11	627	1,500	311°35'12,0000"	4,780	113°37'26,0000"	MURO
34	11	628	1,500	295°44'05,0000"	8,750	103°39'16,0000"	MURO
35	11	629	1,500	267°17'54,0000"	5,150	112°39'56,0000"	N

#	Point From	Point To	Reflector Height (m)	Horizontal Circle	Slope Distance (m)	Zenith Angle	Code
1	12	11	1,500	71°49'23,0000"	17,670	82°55'35,0000"	D11
2	12	630	1,500	182°28'08,0000"	40,230	91°05'39,0000"	D5
3	12	631	0,000	96°11'16,0000"	3,280	90°02'06,0000"	VENT
4	12	632	0,000	101°23'02,0000"	2,220	89°51'56,0000"	VENT
5	12	633	0,000	157°43'33,0000"	1,990	92°29'32,0000"	VENT
6	12	634	0,000	165°08'10,0000"	3,520	91°43'11,0000"	VENT
7	12	635	0,000	165°46'34,0000"	3,770	91°46'27,0000"	PUERT
8	12	636	0,000	167°56'58,0000"	4,900	91°19'15,0000"	PUERT
9	12	637	0,000	170°16'28,0000"	7,170	91°12'56,0000"	PUERT
10	12	638	0,000	170°50'09,0000"	8,050	90°54'13,0000"	PUERT
11	12	639	0,000	171°02'24,0000"	8,320	90°54'08,0000"	VENT
12	12	640	0,000	171°32'33,0000"	9,680	90°50'42,0000"	VENT
13	12	641	0,000	172°08'19,0000"	11,850	90°29'06,0000"	MURO
14	12	642	0,000	176°09'35,0000"	11,780	90°29'42,0000"	MURO
15	12	643	0,000	176°18'17,0000"	11,680	90°23'21,0000"	MURO
16	12	644	0,000	178°07'05,0000"	11,690	90°25'12,0000"	MURO
17	12	645	0,000	183°31'04,0000"	11,800	90°29'24,0000"	MURO
18	12	646	0,000	183°22'14,0000"	11,960	90°31'47,0000"	MURO
19	12	647	0,000	185°26'10,0000"	11,850	90°36'28,0000"	MURO
20	12	648	0,000	190°00'28,0000"	12,190	90°53'47,0000"	MURO
21	12	649	0,000	79°52'13,0000"	4,210	91°30'04,0000"	MURO
22	12	650	0,000	74°41'25,0000"	4,350	92°11'47,0000"	MURO
23	12	651	0,000	57°58'53,0000"	5,690	92°23'44,0000"	MURO
24	12	652	0,000	46°18'35,0000"	7,590	91°39'49,0000"	MURO
25	12	653	0,000	35°43'45,0000"	11,660	91°12'53,0000"	MURO
26	12	654	1,500	306°38'54,0000"	2,180	92°36'37,0000"	MURO
27	12	655	1,500	74°49'03,0000"	4,150	88°28'36,0000"	MURO
28	12	656	1,500	203°14'34,0000"	4,570	90°52'07,0000"	MURO
29	12	657	1,500	189°06'44,0000"	11,590	89°41'43,0000"	MURO
30	12	658	1,500	190°35'58,0000"	11,500	89°45'22,0000"	MURO
31	12	659	1,500	247°16'47,0000"	53,320	93°16'46,0000"	LAGO
32	12	660	1,500	246°14'21,0000"	38,350	94°32'23,0000"	LAGO
33	12	661	1,500	245°47'29,0000"	33,330	95°14'39,0000"	LAGO
34	12	662	1,500	241°43'58,0000"	24,610	97°13'11,0000"	LAGO



35	12	663	1,500	272°20'51,0000"	18,110	99°52'18,0000"	LAGO
36	12	664	1,500	314°17'12,0000"	22,370	97°58'41,0000"	LAGO
37	12	665	1,500	321°48'52,0000"	29,800	94°52'42,0000"	LAGO
38	12	666	1,500	314°58'24,0000"	38,560	94°51'11,0000"	LAGO
39	12	667	1,500	306°34'51,0000"	39,850	95°07'14,0000"	LAGO
40	12	668	1,500	303°47'45,0000"	38,250	95°29'51,0000"	LAGO
41	12	669	1,500	299°48'03,0000"	40,940	95°05'03,0000"	LAGO
42	12	670	1,500	293°55'32,0000"	43,960	94°48'57,0000"	LAGO
43	12	671	1,500	290°05'55,0000"	45,790	94°19'25,0000"	LAGO
44	12	672	1,500	286°21'55,0000"	52,410	94°16'20,0000"	LAGO
45	12	673	1,000	224°54'01,0000"	49,220	91°12'05,0000"	MURO
46	12	674	1,000	229°51'59,0000"	45,490	91°46'00,0000"	MURO
47	12	675	1,000	234°21'29,0000"	50,400	91°52'24,0000"	MURO
48	12	676	1,500	86°31'02,0000"	15,090	89°18'13,0000"	MURO
49	12	677	1,500	87°07'32,0000"	14,640	90°06'35,0000"	MURO
50	12	15	1,500	182°14'28,0000"	16,200	90°36'26,0000"	D15

#	Point From	Point To	Reflector Height (m)	Horizontal Circle	Slope Distance (m)	Zenith Angle	Code
1	15	678	0,000	67°16'14,0000"	12,540	89°26'00,0000"	MURO
2	15	679	0,000	66°32'18,0000"	12,070	89°26'52,0000"	PUERT
3	15	680	0,000	60°58'35,0000"	9,330	89°26'49,0000"	PUERT
4	15	681	0,000	59°45'14,0000"	8,870	89°42'09,0000"	MURO
5	15	682	0,000	56°32'38,0000"	9,100	89°41'18,0000"	MURO
6	15	683	0,000	43°36'05,0000"	6,600	89°39'45,0000"	PUERT
7	15	684	0,000	38°53'52,0000"	6,020	89°54'31,0000"	PUERT
8	15	685	0,000	33°27'21,0000"	5,220	90°00'31,0000"	MURO
9	15	686	0,000	33°30'06,0000"	5,430	89°58'39,0000"	MURO
10	15	687	0,000	14°08'50,0000"	4,380	90°11'35,0000"	PUERT
11	15	688	0,000	358°29'11,0000"	4,160	90°49'24,0000"	PUERT
12	15	689	0,000	339°58'56,0000"	4,260	91°52'22,0000"	PUERT
13	15	690	0,000	114°03'20,0000"	10,480	87°56'21,0000"	PUERT
14	15	691	0,000	114°25'27,0000"	10,510	87°55'17,0000"	MURO
15	15	692	0,000	115°35'34,0000"	10,160	87°59'21,0000"	MURO
16	15	693	0,000	120°15'01,0000"	10,720	88°09'12,0000"	VENT
17	15	694	0,000	125°19'27,0000"	11,450	87°16'36,0000"	VENT
18	15	695	0,000	133°56'59,0000"	13,220	88°57'45,0000"	VENT
19	15	696	0,000	137°07'39,0000"	14,100	88°57'42,0000"	VENT
20	15	697	0,000	143°02'07,0000"	16,270	89°12'23,0000"	VENT
21	15	698	0,000	145°08'08,0000"	17,250	89°16'35,0000"	VENT
22	15	699	0,000	146°50'27,0000"	18,140	89°18'52,0000"	MURO
23	15	700	1,500	105°04'44,0000"	15,100	79°06'17,0000"	ESCAL
24	15	701	1,500	98°27'22,0000"	14,480	78°42'17,0000"	ESCAL
25	15	702	1,500	114°45'01,0000"	10,090	88°49'02,0000"	ESCAL



26	15	703	1,500	105°50'37,0000"	9,250	88°42'19,0000"	ESCAL
27	15	704	1,500	102°14'47,0000"	9,020	88°37'54,0000"	MURO
28	15	705	1,500	95°09'11,0000"	16,280	87°43'29,0000"	MURO
29	15	706	1,500	87°30'43,0000"	15,780	88°08'11,0000"	MURO
30	15	707	1,500	87°17'38,0000"	15,420	88°08'12,0000"	MURO
31	15	708	1,500	84°52'49,0000"	15,330	88°08'10,0000"	MURO
32	15	709	0,000	69°58'48,0000"	16,370	89°23'02,0000"	MURO
33	15	710	1,500	59°09'32,0000"	8,850	88°10'46,0000"	MURO
34	15	710	1,500	59°11'48,0000"	8,850	88°08'22,0000"	MURO
35	15	711	1,500	33°46'18,0000"	4,870	87°04'56,0000"	AND
36	15	712	1,500	34°27'03,0000"	4,750	86°58'41,0000"	AND
37	15	713	1,500	28°08'17,0000"	4,320	86°36'09,0000"	AND
38	15	714	1,500	16°15'56,0000"	3,930	85°50'35,0000"	AND
39	15	715	1,500	13°25'15,0000"	4,330	86°22'47,0000"	AND
40	15	716	1,500	105°11'23,0000"	8,360	88°27'05,0000"	AND
41	15	717	1,500	149°45'36,0000"	17,720	89°17'01,0000"	AND
42	15	718	1,500	147°03'33,0000"	18,150	89°22'05,0000"	AND
43	15	719	1,000	193°02'11,0000"	15,940	93°47'58,0000"	JARD
44	15	720	1,500	190°29'58,0000"	15,470	91°10'33,0000"	JARD
45	15	721	1,500	244°00'54,0000"	4,390	91°47'15,0000"	JARD
46	15	722	1,500	307°46'03,0000"	5,700	90°33'07,0000"	JARD
47	15	723	1,500	358°57'51,0000"	3,620	90°39'51,0000"	JARD
48	15	724	1,500	358°06'05,0000"	4,120	90°39'51,0000"	JARD
49	15	725	1,500	161°09'25,0000"	8,210	90°02'36,0000"	JARD
50	15	726	1,500	157°51'27,0000"	7,430	89°58'14,0000"	JARD
51	15	727	1,500	151°17'07,0000"	8,510	89°37'35,0000"	JARD
52	15	728	1,500	151°24'53,0000"	9,760	89°38'12,0000"	JARD
53	15	729	1,500	156°18'40,0000"	9,610	89°46'52,0000"	JARD
54	15	730	1,500	157°03'58,0000"	9,950	89°49'25,0000"	JARD
55	15	731	1,500	153°02'50,0000"	10,500	89°48'39,0000"	JARD
56	15	732	1,500	158°04'30,0000"	11,380	90°03'12,0000"	JARD
57	15	733	1,500	164°35'22,0000"	11,570	90°18'55,0000"	JARD
58	15	734	1,500	164°57'39,0000"	10,790	90°21'02,0000"	JARD
59	15	735	1,500	167°08'49,0000"	10,660	90°33'26,0000"	JARD
60	15	736	1,500	168°29'09,0000"	11,530	90°29'40,0000"	JARD
61	15	737	1,500	174°29'03,0000"	10,780	90°37'15,0000"	JARD
62	15	738	1,500	177°41'20,0000"	9,680	90°37'17,0000"	JARD
63	15	739	1,500	172°18'48,0000"	9,460	90°31'35,0000"	JARD
64	15	740	1,500	172°20'11,0000"	9,090	90°21'34,0000"	JARD
65	15	741	1,500	177°45'34,0000"	8,870	90°39'53,0000"	JARD
66	15	742	1,500	174°15'02,0000"	7,700	90°35'38,0000"	JARD
67	15	743	1,500	164°01'37,0000"	7,150	90°12'54,0000"	JARD
68	15	744	1,500	164°02'02,0000"	8,100	90°10'31,0000"	JARD
69	15	745	0,000	115°49'53,0000"	11,560	61°14'15,0000"	TECHO



70 15 746 0,000 146°49'43,0000" 18,910 73°16'30,0000" TECHO

#	Point From	Point To	Reflector Height (m)	Horizontal Circle	Slope Distance (m)	Zenith Angle	Code
1	5	1	1,500	86°49'40,0000"	61,010	87°25'52,0000"	D1
2	5	747	1,500	80°54'51,0000"	42,050	87°20'52,0000"	V
3	5	748	1,500	89°13'57,0000"	42,130	87°13'56,0000"	V
4	5	749	1,500	79°51'05,0000"	32,000	87°11'57,0000"	V
5	5	750	1,500	89°18'24,0000"	31,390	86°57'51,0000"	V
6	5	751	1,500	89°42'36,0000"	15,650	87°11'05,0000"	V
7	5	752	1,500	71°28'05,0000"	15,730	87°12'54,0000"	V
8	5	753	1,500	63°38'50,0000"	11,590	87°46'25,0000"	V
9	5	754	1,500	61°33'44,0000"	11,660	87°43'38,0000"	V
10	5	755	1,500	89°31'18,0000"	10,250	87°20'10,0000"	V
11	5	756	1,500	306°46'53,0000"	8,150	92°21'42,0000"	V
12	5	757	1,500	269°50'39,0000"	6,670	92°35'50,0000"	V
13	5	758	1,500	268°25'32,0000"	10,910	92°35'52,0000"	V
14	5	759	1,500	292°43'05,0000"	11,940	92°33'05,0000"	V
15	5	760	1,500	281°08'58,0000"	21,740	90°49'44,0000"	V
16	5	761	1,500	269°06'27,0000"	21,310	90°52'49,0000"	V
17	5	762	1,500	268°36'30,0000"	42,670	89°26'52,0000"	V
18	5	763	1,500	274°43'36,0000"	43,080	89°29'15,0000"	V
19	5	764	1,500	58°59'05,0000"	17,420	87°25'26,0000"	JARD
20	5	765	1,500	66°15'10,0000"	16,450	87°31'47,0000"	JARD
21	5	766	1,500	66°45'33,0000"	16,870	86°58'18,0000"	JARD
22	5	767	1,500	69°44'23,0000"	16,650	87°00'17,0000"	JARD
23	5	768	1,500	78°44'11,0000"	32,790	87°06'27,0000"	JARD
24	5	769	1,500	79°49'07,0000"	37,180	87°34'22,0000"	JARD
25	5	770	1,500	79°56'37,0000"	39,290	87°12'35,0000"	JARD
26	5	771	1,500	79°10'31,0000"	39,260	87°09'50,0000"	JARD
27	5	772	1,500	77°58'51,0000"	33,200	87°03'33,0000"	MURO
28	5	773	1,500	76°15'07,0000"	33,450	86°49'50,0000"	MURO
29	5	774	1,500	71°34'20,0000"	31,900	86°24'32,0000"	MURO
30	5	775	1,500	69°11'11,0000"	26,010	86°17'04,0000"	MURO
31	5	776	1,500	62°14'49,0000"	17,480	86°26'23,0000"	MURO
32	5	777	0,000	59°31'11,0000"	18,030	86°38'07,0000"	MURO
33	5	778	0,000	51°27'03,0000"	14,180	86°34'44,0000"	MURO
34	5	779	0,000	53°46'38,0000"	15,070	86°38'51,0000"	MURO
35	5	780	0,000	53°47'33,0000"	15,070	86°40'27,0000"	PUERT
36	5	781	0,000	58°40'15,0000"	17,520	86°52'49,0000"	PUERT
37	5	782	0,000	55°30'53,0000"	16,300	75°57'59,0000"	VENT
38	5	783	0,000	57°22'02,0000"	17,380	76°31'59,0000"	VENT



#	Point From	Point To	Reflector Height (m)	Horizontal Circle	Slope Distance (m)	Zenith Angle	Code
1	4	1	1,500	84°07'39,0000"	22,590	87°51'30,0000"	D1
2	4	784	0,000	53°43'20,0000"	16,570	84°16'04,0000"	MURO
3	4	785	0,000	50°56'36,0000"	11,890	82°24'01,0000"	MURO
4	4	786	0,000	44°11'55,0000"	13,020	81°25'29,0000"	MURO
5	4	787	0,000	37°17'36,0000"	11,640	77°31'48,0000"	MURO
6	4	788	0,000	34°57'26,0000"	12,140	78°04'53,0000"	MURO
7	4	789	0,000	30°34'38,0000"	15,460	80°39'03,0000"	PUERT
8	4	790	0,000	24°44'59,0000"	14,490	80°01'02,0000"	VENT
9	4	791	0,000	20°14'16,0000"	13,900	79°36'51,0000"	VENT
10	4	792	0,000	12°41'10,0000"	13,200	79°01'52,0000"	VENT
11	4	793	0,000	7°19'25,0000"	12,880	78°44'40,0000"	VENT
12	4	794	0,000	357°20'39,0000"	12,570	78°28'06,0000"	PUERT
13	4	795	0,000	351°07'05,0000"	12,560	78°27'19,0000"	PUERT
14	4	796	0,000	299°20'32,0000"	21,640	83°20'52,0000"	VENT
15	4	797	0,000	297°29'37,0000"	22,670	83°38'49,0000"	VENT
16	4	798	0,000	294°30'01,0000"	24,700	84°10'39,0000"	MURO
17	4	799	0,000	294°05'34,0000"	24,580	84°07'15,0000"	PUERT
18	4	800	0,000	291°22'59,0000"	23,990	84°00'30,0000"	PUERT
19	4	801	0,000	290°06'47,0000"	23,760	83°55'41,0000"	MURO
20	4	802	0,000	294°13'41,0000"	20,860	85°13'21,0000"	BARANDA
21	4	803	0,000	297°08'05,0000"	19,390	83°23'41,0000"	COLUMNA
22	4	804	0,000	301°32'41,0000"	17,300	82°35'48,0000"	COLUMNA
23	4	805	0,000	323°39'30,0000"	12,260	78°39'51,0000"	COLUMNA
24	4	806	0,000	1°27'03,0000"	10,690	76°31'12,0000"	COLUMNA
25	4	807	0,000	25°52'23,0000"	12,340	78°10'04,0000"	COLUMNA
26	4	808	1,500	34°48'32,0000"	13,610	79°41'38,0000"	AND
27	4	809	1,500	359°46'25,0000"	10,550	76°26'14,0000"	AND
28	4	810	1,500	359°24'56,0000"	11,010	76°53'29,0000"	AND
29	4	811	1,500	348°24'42,0000"	11,030	76°51'28,0000"	AND
30	4	812	1,500	346°58'46,0000"	10,550	76°22'42,0000"	AND
31	4	813	1,500	321°47'34,0000"	12,280	78°21'11,0000"	AND
32	4	814	1,500	300°44'38,0000"	17,160	81°52'58,0000"	AND
33	4	815	1,500	288°37'42,0000"	24,150	84°28'39,0000"	AND
34	4	816	1,500	289°08'22,0000"	24,290	84°28'38,0000"	AND
35	4	817	1,500	359°41'52,0000"	10,390	77°10'58,0000"	AND
36	4	818	1,500	1°32'19,0000"	7,200	73°16'33,0000"	AND
37	4	819	1,500	5°14'18,0000"	6,870	73°02'02,0000"	AND
38	4	820	1,500	30°00'39,0000"	8,190	75°46'29,0000"	AND
39	4	821	1,500	50°32'47,0000"	11,800	80°06'58,0000"	AND
40	4	822	1,500	347°51'21,0000"	10,150	77°09'17,0000"	AND
41	4	823	1,500	343°56'22,0000"	7,500	74°12'02,0000"	AND
42	4	824	1,500	338°28'44,0000"	6,970	73°41'28,0000"	AND
43	4	825	1,500	318°59'15,0000"	8,160	76°24'01,0000"	AND



44	4	826	1,500	319°26'51,0000"	9,270	77°19'07,0000"	AND
45	4	827	2,500	328°03'28,0000"	11,410	74°52'28,0000"	AND
46	4	828	1,500	359°12'50,0000"	10,890	77°52'33,0000"	ESCAL
47	4	829	1,500	348°35'31,0000"	10,930	77°44'43,0000"	ESCAL
48	4	830	1,500	1°41'53,0000"	6,040	90°05'35,0000"	ESCAL
49	4	831	1,500	342°47'30,0000"	5,960	90°26'05,0000"	ESCAL
50	4	832	1,500	1°47'31,0000"	6,290	87°54'31,0000"	JARD
51	4	833	1,500	2°00'00,0000"	5,810	89°40'29,0000"	JARD
52	4	834	1,500	53°10'46,0000"	11,470	87°47'06,0000"	JARD
53	4	835	1,500	51°15'41,0000"	11,670	87°59'54,0000"	JARD
54	4	836	0,000	33°02'32,0000"	15,650	66°42'10,0000"	JARD
55	4	836	0,000	33°02'31,0000"	15,640	66°42'10,0000"	JARD
56	4	837	0,000	47°30'14,0000"	14,230	60°32'06,0000"	TECHO
57	4	838	1,500	251°48'36,0000"	44,090	92°44'46,0000"	PINOS
58	4	839	1,500	243°30'34,0000"	29,800	93°30'41,0000"	PINOS
59	4	840	1,500	234°56'31,0000"	22,610	94°02'20,0000"	PINOS
60	4	841	1,500	225°01'15,0000"	18,440	93°34'28,0000"	PINOS
61	4	842	1,500	134°12'52,0000"	17,810	91°58'37,0000"	PINOS
62	4	843	1,500	111°43'20,0000"	35,700	91°32'59,0000"	PINOS

#	Point From	Point To	Reflector Height (m)	Horizontal Circle	Slope Distance (m)	Zenith Angle	Code
1	2	1	1,500	180°00'01,0000"	18,560	95°07'24,0000"	D1
2	2	17	1,500	100°19'42,0000"	85,330	89°05'35,0000"	GPS1
3	2	18	1,500	140°36'01,0000"	93,540	88°11'10,0000"	GPS2

#	Point From	Point To	Reflector Height (m)	Horizontal Circle	Slope Distance (m)	Zenith Angle	Code
1	16	11	1,500	206°53'46,0000"	35,600	87°57'25,0000"	D11
2	16	844	0,000	110°38'44,0000"	17,670	80°16'10,0000"	MURO
3	16	845	0,000	112°11'03,0000"	16,380	79°31'03,0000"	PUERT
4	16	846	0,000	113°45'49,0000"	15,320	78°48'55,0000"	PUERT
5	16	847	0,000	115°02'04,0000"	14,540	78°13'56,0000"	PUERT
6	16	848	0,000	115°02'08,0000"	14,540	78°13'52,0000"	MURO
7	16	849	0,000	115°19'05,0000"	13,780	77°50'31,0000"	MURO
8	16	850	0,000	117°05'02,0000"	13,280	80°16'23,0000"	MURO
9	16	851	0,000	118°01'13,0000"	13,780	80°33'24,0000"	MURO
10	16	852	0,000	126°27'29,0000"	14,990	81°23'04,0000"	VENT
11	16	853	0,000	133°25'34,0000"	16,430	81°50'54,0000"	VENT
12	16	854	1,500	104°18'57,0000"	24,270	83°00'56,0000"	D8
13	16	855	0,000	100°42'15,0000"	30,110	84°04'37,0000"	MURO



No. 12987

CERTIFICADO

Instrumento: Estación Total Electrónica **Marca:** Topcon
Modelo: GPT-3005 **Número de Serie:** 442162
Cliente: Luis Eduardo Cely
Fecha de expedición: 25 de Abril de 2012
Recomendamos ajustar: 25 de Octubre de 2012

¿Instrumento nuevo? Si No

1. El laboratorio de BBB Equipos S.A. no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado del instrumento verificado.
2. El cliente es responsable del transporte del instrumento y uso de este certificado.
3. Los resultados del presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones.

Patrones Utilizados:

Estación Total Sokkia SET550RX S/N: 117045, Calibrado el 21-09-2011.
Nivel Automático Sokkia B20 S/N: 104825, Calibrado el 21-09-2011.

Elaboró:

José Espindola
Técnico de Laboratorio

Aprobó:

Ing. Fredy Hernández
Jefe de Laboratorio



1/2

Compra, Venta, Alquiler, Reparación, Mantenimiento y Ajuste de Equipos Topográficos - Venta de Maquinaria Pesada, Nueva - Usada

BBB Equipos S.A. - Av. Troncal Panamericana de Occidente 5-73 Este, Parque Industrial Puerto Vallarta Mosquera, Cundinamarca - PBX: 893 26 26 - FAX: 893 26 27 - comercial@bbbequipos.com - www.bbbequipos.com

Luis Eduardo Cely
Topógrafo
L.P. 01-11395 C.P.N.T.



No. 12987

ESPECIFICACIONES TECNICAS SEGUN FABRICANTE

Aumentos del telescopio	30X	Alcance sin reflector	250mts
Precisión angular (DIN 18723)	5"	Alcance con dianas reflectivas	-----
Precisión en distancia	± (3mm+2ppmXD)	Alcance con un prisma	3000 m

AJUSTES EFECTUADOS

CODIGOS	1: Correcto	2: Falla corregida	3: No corregida	4: No aplica					
	1	2	3	4		1	2	3	4
Limpieza exterior	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ajuste del nivel circular	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mantenimiento interno	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ajuste del sistema de enfoque	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mantenimiento base nivelante	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ajuste del retículo	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Prensa horizontal y vertical	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ajuste de la verticalidad	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tornillo de movimiento fino H y/o V	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ajuste de colimación	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Chequeo del teclado	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ajuste de plomada óptica o láser	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ajuste del compensador	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ajuste de las mirillas de puntería	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ajuste del nivel tubular	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ajuste del distanciómetro	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

AJUSTE CON COLIMADORES

DESCRIPCION	TOLERANCIA	ERROR	DESCRIPCION	TOLERANCIA	ERROR
Punto 0 compensador	<10"	<10"	Colimación vertical	<5"	<5"
Nivel tubular	<15"	<15"	Verticalidad	<20"	<20"
Nivel circular	<5'	<5'	Plomada óptica o láser	<1mm	<1mm
Colimación horizontal	<5"	<5"			

AJUSTE CON LINEA BASE

Constante de Prisma: -30mm PPM: 7..

DISTANCIA (mm)	PROMEDIO (10 Medidas)	DESVIACION ESTANDAR	INCERTIDUMBRE (mm)	TOLERANCIA (mm)	Error (mm)
61385.58	61385.3	0.48	0.15	± 3.0	-0.28

Fin de este documento.

2/2

Compra, Venta, Alquiler, Reparación, Mantenimiento y Ajuste de Equipos Topográficos - Venta de Maquinaria Pesada, Nueva - Usada

BBB Equipos S.A. - Av. Troncal Panamericana de Occidente 5-73 Este, Parque Industrial Puerto Vallarta
Mosquera, Cundinamarca - PBX: 893 26 26 - FAX: 893 26 27 - comercial@bbbequipos.com - www.bbbequipos.com