



MinEducación
Ministerio de Educación Nacional

Findeter
Financiera del Desarrollo

**CONSTRUCCIONES
RUBAU**

**CONTRATO DE ELABORACIÓN DE DIAGNÓSTICOS,
ESTUDIOS TÉCNICOS, AJUSTES A DISEÑOS O DISEÑOS
INTEGRALES, CONSTRUCCIÓN Y PUESTA EN
FUNCIONAMIENTO DE LAS OBRAS INFRAESTRUCTURA
NARIÑO.**

GRUPO 10. No. PAF-JU10-G10DC-2015

**ACTIVIDADES DE LEVANTAMIENTO
TOPOGRAFICO
NUMERAL 6.2
INFORME TECNICO**

ELABORÓ:

i π S.A.S.
IBARRA PORTILLA INGENIERIA S.A.S.



INTRODUCCION

De acuerdo a los requisitos establecidos en los Pliegos de Condiciones, numeral 6.2 “Levantamiento topográfico del lote”, en el presente documento se expone el informe técnico que contiene los procedimientos y resultados para el desarrollo de las actividades de levantamiento topográfico de los diferentes colegios de la siguiente manera:

En la primera parte, se presenta el procedimiento y resultados de las actividades de georeferenciación, levantamiento topográfico de cada institución educativa, describiendo inicialmente algunos aspectos técnicos generales a tener en cuenta, metodología implementada y descripción del contenido de la información de cada colegio como anexos.

En la segunda parte se expone el levantamiento de todas las redes eléctricas, describiendo las particularidades de cada institución educativa y las recomendaciones a tener en cuenta en la implementación de las obras.

En la tercera parte correspondiente a redes se presenta la evaluación hidráulica y sanitaria de servicios públicos existentes, acueducto y alcantarillado observado en cada institución educativa, lo cual, únicamente lo posible contrastar en el terreno con equipos de medición se contiene en los planos y lo que por efecto de inspección y recolección de información se visualiza en el informe de manera descriptiva en imágenes y trazados aproximados.

CAPITULO I. GEOREFERENCIACIÓN Y LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO

1.1 GENERALIDADES

1.1.1 Instituciones educativas Grupo No 10.

ID	SEDE
726	IE DEL SUR
727	IE LAS LAJAS
728	IE BARRIO OBRERO
730	IE SAN JUAN
731	IE POLITECNICO MARCELO MIRANDA
732	IE SEMINARIO

1.1.2 Análisis de los requisitos de levantamiento del lote – procedimiento general.

a) Actividades de Georeferenciación

Se establece en el aparte técnico lo siguiente:

“...Al iniciar el proyecto el CONTRATISTA deberá realizar una visita previa, revisar la información cartográfica existente en los mapas del Instituto Nacional Geográfico, para tener una idea de la localización del área en estudio y determinar la existencia de acceso al mismo.

Materialización en terreno de por lo menos ocho puntos de referencia o mojones inter-visibles con sus respectivos datos en coordenadas planas (norte, este y altura) y geográficas (latitud, longitud y altitud) para la localización de los ejes planteados, estos amarrados a las placas del IGAC (Instituto Geográfico Agustín Codazzi) o coordenadas aprobadas por la interventoría, cuando no se cuente con placa certificada del IGAC.

Dichos puntos (mojones) se deben instalar con el fin, de facilitar el posterior replanteo de las obras, la nivelación de los mismos se debe realizar con nivel de precisión (automático o electrónico), amarrados previamente a vértices "NP", datos suministrados con IGAC o coordenadas aprobadas por la interventoría, cuando no se cuente con placa certificada del IGAC, para garantizar las cotas (altura sobre el nivel del mar) de todo el proyecto a contratar. Los mojones y en particular las referencias se instalarán en lugares claramente visibles en el terreno; así mismo, se deberán colocar en sitios estables y protegidos,

donde no sean estropeados por personas, maquinaria, vehículos, animales y/o desarrollos constructivos futuros.”.

Al respecto, se debe destacar que una vez analizada la información del IGAC, en las instituciones educativas del Grupo No 10 no se cuenta con placas del IGAC; por tal razón, para garantizar los amarres requeridos con el sistema de placas del Instituto Geográfico Agustín Codazzi, fue necesario para cada uno de los colegios, realizar el traslado de un par de placas (Punto - Azimut), para garantizar la precisión y ajuste al sistema requerido; para lo cual nos amarramos a las placas del IGAC posicionando tres (3) equipos de GPS L1L2 y trasladando cada punto del par requerido en la zona de levantamiento, durante el tiempo requerido que permita la precisión geodésica necesaria.

Es necesario considerar que un levantamiento en base a placas georeferenciadas del IGAC, necesita un proceso, inicialmente del cálculo de velocidades a la época de levantamiento (Desplazamientos) y por ende cualquier verificación debe realizarse en base a esta condición técnica, argumento que igualmente sustenta la limitación que de existir placas geodésicas previas las cuales deben actualizarse igualmente tomando sus lecturas.

Por otra parte, es de considerar que por la premura de disponibilidad de la información geodésica de las placas iniciales de cada sitio para iniciar la topografía y considerando que la emisión de los Rinex que emite el IGAC de las placas se demora más de 15 días; fue necesario implementar un sistema geodésico que garantice la precisión requerida y los ajustes necesarios para realizar en cualquier momento, para lo cual se contó con un cuarto (4) GPS L1L2 posicionado en una base fija con lectura continua de propiedad y uso particular, con el cual se superaría la limitación enunciada, garantizando los ajustes establecidos con el IGAC.

Para efecto de materializar los puntos geodésicos en cada institución se procedió a elaborar placas metálicas marcadas, instaladas sobre una moldura anclada con varilla y cada una con un poste testigo que identifica el número del contrato, el código de la institución así:



Fotografías 1.1 Instalación de referencias de georeferenciación

b) Levantamiento topográfico

Se establece en el aparte técnico lo siguiente:

“...Levantamiento de campo en planta, perfil y curvas de nivel, para tal fin el CONTRATISTA determinará una cuadrícula de nivelación debidamente georeferenciada y dibujada en planos. El CONTRATISTA calculará curvas de nivel cada 50 cm y puntos de nivel cada cinco (5) mts. El CONTRATISTA, con el apoyo de los mapas cartográficos ubican los puntos de control y amarre del trabajo a realizar, estos son puntos de coordenadas exactas de posicionamiento; en tal caso que no se cuente con placa certificada del IGAC, se amarrará a las coordenadas aprobadas por la interventoría. Secciones Transversales: el CONTRATISTA suministrará por lo menos tres (3) secciones transversales según el criterio del SUPERVISOR o INTERVENTORIA y por donde lo indique este último.”

Al respecto, dada la premura de disposición de los levantamientos, paralelamente a la georeferenciación se dispuso dos (2) comisiones de topografía con estaciones totales y niveles de precisión para inicialmente proyectar la poligonal de control requerida y el levantamiento de las áreas requeridas en las instituciones educativas.

Previamente al levantamiento topográfico se realizó los ajustes de la poligonal de control, basada en los puntos geodésicos amarrados al sistema del IGAC, lo cual será presentado de acuerdo a lo establecido por la interventoría.

Para efecto de disponer el detalle requerido en curvas de nivel cada 50 cm, se ha tomado información topográfica detallada, garantizando las líneas de corte (Breaklines) necesarias y la cantidad de puntos que determine la precisión establecida.

1.1.2 Definición de “Georeferenciación”.

LA GEOREFERENCIACION , Es el trabajo que permite Representar la Localización Exacta de un Proyecto, en la República de Colombia o en Cualquier país del Mundo, materializando Mojones en Concreto con Placas insertadas y Grabadas en Bajo Relieve en Bronce o Aluminio, Posesionando equipos geodésicos de Doble Frecuencia L1-L2, o L1 los cuales tomando información con Ondas en Doble y Simple Frecuencia L1, desde los Satélites instalados por Estados Unidos y Otros Países, que giran diariamente alrededor de la tierra, decodificando esta información a través de una Antena, un sensor y guardando los datos crudos en una Memoria Compac Flash o Disco duro, Con el Uso de Un Software especializado en esta materia, permite Calcular las Coordenadas Geocéntricas, Elipsoidales, Gauss Kruger y Locales Planas Cartesianas con un Origen Cercano al lugar del Proyecto, para el caso de la mayoría de las instituciones educativas del G10 la denominado por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC) NARIÑO – IPIALES - 2012.

GRUPO 10. No. PAF-JU010-G010DC-2015

6.2 ACTIVIDADES DE LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO

ANEXO No 4

**INFORME LEVANTAMIENTO 730 INSTITUCION EDUCATIVA
SAN JUAN**

INDICE

- 1 MEMORIA DESCRIPTIVA GEOREFERENCIACION:
 - 1-1 LOCALIZACION DEL PROYECTO
 - 1-2 GEOREFERENCIACION
 - 1.2.1 GEOREFERENCIACION EN EL SISTEMA MAGNA SIRGAS
- 2 CALCULO DE COORDENADAS MAGNA SIRGAS EPOCA 1995,4
 - 2-1 COORDENADAS DE ORIGEN IGAC PASTO IPIA SIRGAS
 - 2-2 INFORME DE CÁLCULOS GEOREFERENCIACION 4 SISTEMAS DE COORDENADAS
 - 2-2-1 ELIPSOIDALES O GEOGRAFICAS
 - 2-2-2 GEOCENTRICAS
 - 2-2-3 GAUSS KRUGER
 - 2-2-4 PLANAS LOCALES CARTESIANAS
 - 2-2-5 VERIFICACION DE CAMPO
 - 2-3 LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO PNEZ INSTITUCION EDUCATIVA SAN JAUN
 - 2-3-1 POLIGONAL DE CONTROL
 - 2-3-2 AJUSTE POLIGONAL DE CONTROL
 - 2-3-3 ESQUEMA POLIGONAL DE CONTROL
 - 2-3-4 NIVELACION DE PRECISION POLIGONAL DE CONTROL
 - 2-3-5 RADIACIONES LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO I.E 730 SAN JUAN
- 3 FICHAS y FORMATOS DE CAMPO GPS IPIA SIRGAS, PL1, PL2
 - 3-1 FICHA Y FORMATO DE CAMPO GPS IPIA SIRGAS
 - 3-2 FICHA Y FORMATO DE CAMPO GPS PL1

3-3 FICHA Y FORMATO DE CAMPO GPS PL2

4 PERSONAL Y EQUIPOS UTILIZADOS

4-1 PERSONAL

4-2 EQUIPOS GPS

4-3 EQUIPOS DE TOPOGRAFIA

5 ANEXOS

5-1 - ANEXO 1 – LOCALIZACION GPS IPIA SIRGAS - PL1 – PL2

5-2 - ANEXO 2 – ORIGEN IGAC NARIÑO IPIALES 2012

5-3 - ANEXO 3 - AJUSTES GEOREFERENCIACION

5-4 - ANEXO 4 – CIERRES GEOREFERENCIACION

5-5 - ANEXO 5 – GRAFICOS POST PROCESO

5-6 - ANEXO 6 – ARCHIVO MAGNETICO RINEX

5-7 - ANEXO 7 – CERTIFICADO CALIBRACION ESTACION TOTAL

5-8 - ANEXO 8 – MATRICULA PROFESIONAL TOPOGRAFO

1 MEMORIA DESCRIPTIVA GEOREFERENCIACION:

1-1 LOCALIZACION DEL PROYECTO:

El Proyecto INSTITUCION EDUCATIVA LAS LAJAS, está localizada al Sur de la Ciudad de Pasto, para dirigirse a la Poblacion del SAN JUAN , se viaja sobre carretera destapada en buen estado , La distancia entre el Peaje de Ingreso a la Represa de rio Bobo (frente al cementerio de Cremacion) y la población del SAN JUAN es de 16,7 km. Asi : 7,6 km hasta el Puente de Rio Bobo , se desvia a la izquierda y recorre 3,5 Km llegando a la Vereda Jurado, luego al desvio de Casanare Alto 1,3 km, se continua al desvio La Concepcion en 400 mts, se gira ala izquierda para dirigirse hacia el SAN JUAN , en 1,8 km se llega al desvio hacia san Gabriel y Continuando en línea Recta 2,1 km se llega a la población del SAN JUAN.

1 – 2 - GEOREFERENCIACION

En la DESCRIPCION GENERAL (Ítem 1), esta descrita la Georeferenciación y en los Ítems 1-1, 1- 2, 1- 3, los Procedimientos de cálculos para Obtener las Coordenadas Planas cartesianas Locales, las Cuales servirán de BASE y CONTROL de los Levantamientos topográficos que se realicen en el Proyecto objeto del presente, están descritas en los Ítems 1.4.1, 2, 2-1, 2-2, 2-2-1, 2-2-2, 2-2-3 y 2-2-4

1 .2.1 GEOREFERENCIACION EN EL SISTEMA MAGNA SIRGAS:

El Proyecto fue Calculado en el Software LEICA GEO OFFICE V 5.0., Se utilizó como Base la placa IGAC IPIA SIRGAS, en el sistema de referencia MAGNA, (ITRF94-época 1995.4, elipsoide GRS80).

Para calcular las Coordenadas de Cada Punto se Realizó desde la placa, IGAC IPIA SIRGAS, para determinar Coordenadas en las placas GPS PL1 y PL2

2 – CALCULO DE COORDENADAS MAGNA SIRGAS EPOCA 1995,4 :**2-2 INFORME DE CÁLCULOS GEOREFERENCIACION 4 SISTEMAS
DE COORDENADAS DE LOS PUNTOS GPS IPIA SIRGAS - PL1 – PL2****2 – 2 - 1 ELIPSOIDALES O GEOGRAFICAS**

id	Latitud	Longitud	Altura ELIP	Ondulación
IPIA SIRGAS	0°48'55,72307"N	77°39'31,6969"W	2832,014	31,27
PL1 S JUAN 730	0°53'37,85816"N	77°32'46,8654"W	2438,114	30,83
PL2 S JUAN 730	0°53'40,45829"N	77°32'44,66018"W	2440,280	30,83

2-2-2 COORDENADAS GEOCENTRICAS EPOCA 1995,4

PUNTO	X	Y	Z
IPIA SIRGAS	1363685,297	-6232891,433	90208,282
PL1 S JUAN 730	1375803,003	-6229692,093	98870,866
PL2 S JUAN 730	1375869,804	-6229678,281	98950,784

2-2-3 COORDENADAS GAUSS KRUGER EPOCA 1995,4

id	Norte	Este	Altura	Origen
IPIA SIRGAS	581943,226	935295,732	2832,014	Oeste
PL1 S JUAN 730	590607,706	947814,294	2438,114	Oeste
PL2 S JUAN 730	590687,563	947882,488	2440,280	Oeste

ORIGEN: OESTE MAGNA

Latitud: 04°35'46,32150"N

Longitud: 77°04'39,02850"W

Norte: 1000000.0m

Este: 1000000.0m

2-2-4 COORDENADAS LOCALES PLANAS CARTESIANAS ORIGEN NARIÑO – IPIALES - 2012

id	Norte	Este	COTA msnmm	Origen
IPIA SIRGAS	581942,395	935294,985	2803,006	NARIÑO IPIALES 2012
PL1 SAZ S JUAN 730	590612,282	947817,427	2409,546	NARIÑO IPIALES 2012
PL2 S JUAN 730	590692,183	947885,637	2411,712	NARIÑO IPIALES 2012

ORIGEN : IGAC NARIÑO - IPIALES - 2012

Latitud: 0°49' 36,60994"N Longitud: 77°38'17,70749"W

Norte: 583198,808 Este: 937583,699m

Plano de proyecciones (m): 2892,000m

2-2-5 VERIFICACION DE CAMPO

Se realizó la verificación de Campo correspondiente en Distancia Horizontal y Vertical; se encontró que las diferencias están dentro de la normatividad correspondiente

2-3 LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO PNE INSTITUCION EDUCATIVA SAN JUAN IE 730

Partiendo de las 2 Dos Placas Georeferenciadas GPS PL1 y GPS PL2 , Se Iniciaron los Levantamientos Topograficos, rodeando El Proyecto IE **EL SAN JUAN**, con Una Poligonal de Control, Cuya Presicion de Cierre se observa en los Cuadros Sub siguientes.

Después de Establecer la Poligonal de Control, indicada en el Cuadro 2-3-1, se procedió a Realizar la Nivelación de Precisión pasando por los Vértices de la poligonal de Control y Ajustando el Cierre de Nivelación, con la normatividad prevista.

Por Ultimo Una vez ajustada la Poligonal en Coordenadas, con los niveles ajustados de cada vértice, se procedió a realizar las radiaciones correspondientes (Ver 2-3-4)

2-3-1 POLIGONAL DE CONTROL

PUNTO	NORTE	ESTE	COTA
PL1 SAZ	590612,282	947817,427	2409,546
PL2	590692,183	947885,637	2411,712
D1	590701,962	947804,726	2424,067
D2	590697,528	947892,591	2414,279
D3	590592,119	947889,550	2405,656
D4	590591,038	947810,423	2413,454
D1	590701,962	947804,726	2424,067

2-3-2 AJUSTE POLIGONAL DE CONTROL

POLIGONO:	
PROPIETARIO:	
UBICACION:	

NUMERO DE LADOS: 4

SENTIDO DEL LEVANTAMIENTO: HORARIO

AZIMUT INICIAL: 92° 53' 20,2"

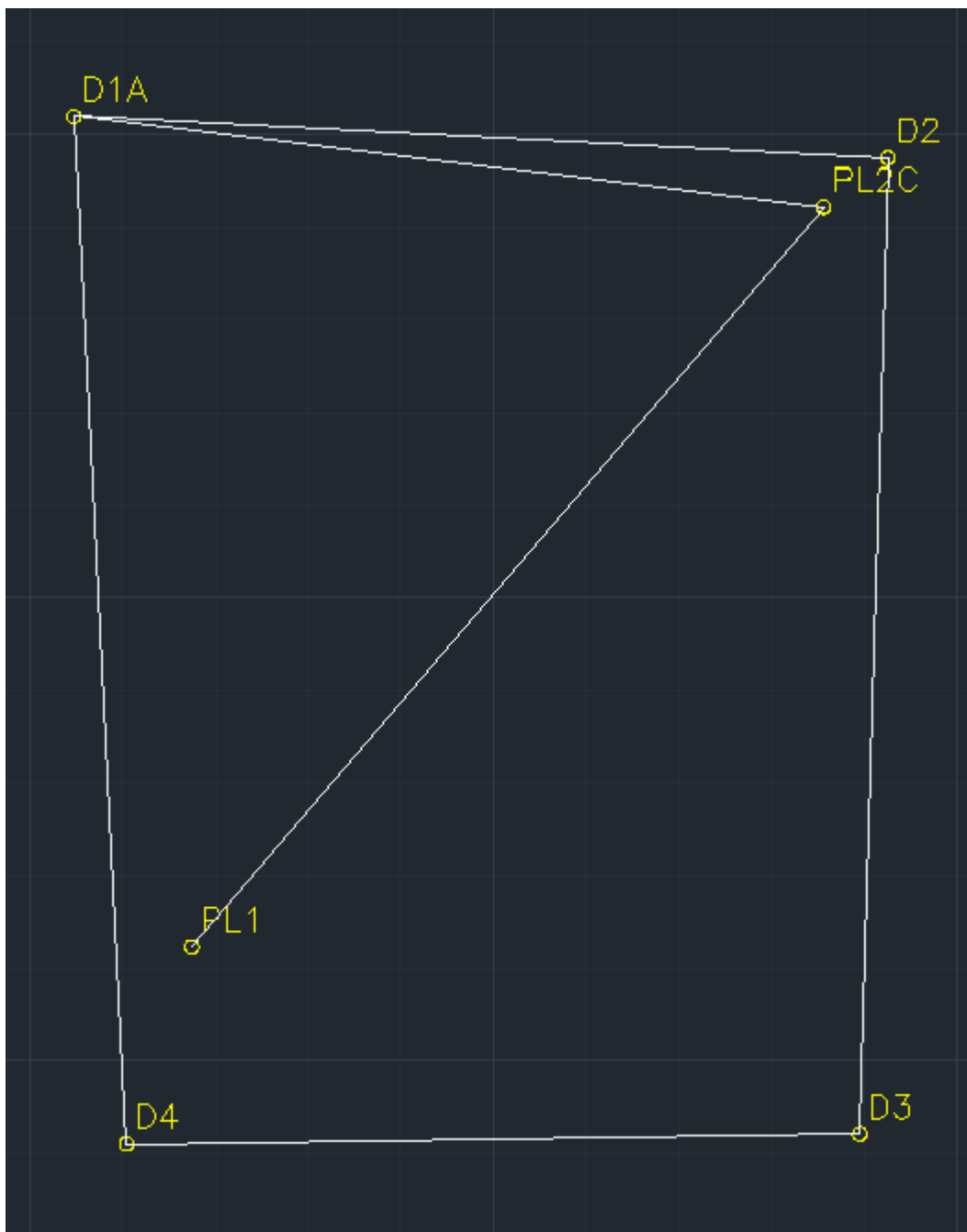
APROXIMACION APARATO: 60"

CALCULO DE ERROR DE CIERRE LINEAL COMPENSACION POR LONGITUDES			
Ex = 0,005	Suma S(-) =	110,924	
Ey = 0,000	Suma E(+) =	87,864	
Et = 0,005	Suma W(-) =	87,869	
Perímetro = 383,634	Suma N + Suma S =	221,848	
Error cierre = 1/ 76727	Suma E + Suma W =	175,733	
Suma N(+) = 110,924	Tolerancia lineal =	0,001	
CONDICION DE PASO: CORRECTO			

CALCULO DE ERROR DE CIERRE ANGULAR COMPENSACION POR VERTICES			
Cierre angular =	360°	00' 00,0"	
Suma de ángulos interiores =	360°	00' 09,3"	
Error de cierre angular =	-00°	00' 09,3"	
Compensación por vértice =	-00°	00' 02,3"	
Rango angular máximo =	360°	02' 00,0"	
Rango angular mínimo =	359°	57' 60,0"	
Tolerancia angular =	00°	02' 00,0"	
CONDICION DE PASO: CORRECTO			

EST	PV	Long	Ángulos interiores		Ángulos interiores compensados	Rumbo corregido	Sen R	Cos R	Proyecciones				Correcciones				Proyecciones corregidas				Coordenadas corregidas			
			sin compensar						N	S	E	W	X	Y	N	S	E	W	X	Y				
D1	D2	87,976	84° 10'	22,9"	84° 10'	20,5"	S 87°06'040" E	0,998729	0,0504		4,434	87,864		0,001	0,000		4,434	87,865		947804,726		590701,962		
D2	D3	105,453	91° 14'	07,3"	91° 14'	05,0"	S 01°39'013" W	0,028856	0,999584		105,409		3,043	-0,001	0,000		105,409		3,042	947892,591		590697,528		
D3	D4	79,135	92° 26'	10,6"	92° 26'	08,3"	S 89°13'002" W	0,999907	0,01366		1,081		79,128	-0,001	0,000		1,081		79,127	947889,550		590592,119		
D4	DTA	111,070	92° 09'	28,5"	92° 09'	26,2"	N 02°56'026" W	0,051301	0,998683	110,924			5,698	-0,001	0,000	110,924			5,697	947810,423		590591,038		
Sumas:		383,634	360° 00'	09,3"	360° 00'	00,0"				110,924	110,924	87,864	87,869			110,924	110,924	87,865	87,865	947804,726		590701,962		

2-3-3 ESQUEMA POLIGONAL DE CONTROL



Ver archivo magnético (esquema poligonal de control.gwd)

2-3-4 NIVELACION DE PRECISION

PUNTO	V+	ALT INST	VI	V-	COTA
PL2	3,597	2415,309			2411,712
D2C#1	4,185	2418,464		1,030	2414,279
C#2	2,560	2420,733		0,291	2418,173
C#3	4,934	2424,818		0,849	2419,884
D1			0,751		2424,067
C#3	0,206	2420,090			2419,884
C#4	0,278	2415,624		4,744	2415,346
D4C#5	0,124	2413,578		2,170	2413,454
C36	0,301	2408,997		4,882	2408,696
D3C#7	2,544	2408,200		3,341	2405,656
C#8	4,738	2412,800		0,138	2408,062
PL2				1,087	2411,713

2-3-5 COORDENADAS CON RADIACIONES DEL LEVANT. TOPOGRAFICO

PUNTO	NORTE	ESTE	COTA	CODIGO	DETALLE
PL1	590612,282	947817,427	2409546	PL	GPS PL
PL2	590692,183	947885,637	2411712	PL	GPS PL
D1	590701,962	947804,726	2424067	D	DELTA
D2	590697,528	947892,591	2414279	D	DELTA
D3	590592,119	947889,55	2405656	D	DELTA
D4	590591,038	947810,423	2413454	D	DELTA
1	590.675.514	947.880.473	2.406.463	10	PARAMENTOS
2	590.675.482	947.888.513	2.406.603	10	PARAMENTOS
3	590.684.035	947.888.769	2.410.792	10	PARAMENTOS
4	590.693.111	947.889.001	2.411.555	10	PARAMENTOS
5	590.695.861	947.853.341	2.414.350	10	PARAMENTOS
6	590.695.416	947.844.355	2.415.624	10	PARAMENTOS
7	590.694.547	947.835.709	2.415.942	10	PARAMENTOS
8	590.677.927	947.833.829	2.412.245	10	PARAMENTOS
10	590.672.653	947.815.799	2.415.271	10	PARAMENTOS
11	590.664.979	947.821.358	2.409.205	10	PARAMENTOS
9	590.678.166	947.815.870	2.416.559	10	PARAMENTOS
12	590.664.796	947.829.379	2.409.183	10	PARAMENTOS
13	590.661.987	947.829.269	2.409.175	10	PARAMENTOS
14	590.643.952	947.828.809	2.409.178	10	PARAMENTOS
15	590.641.522	947.827.752	2.409.185	10	PARAMENTOS
16	590.637.152	947.826.153	2.409.165	10	PARAMENTOS
17	590.637.106	947.828.674	2.409.168	45	COLUMNAS

PUNTO	NORTE	ESTE	COTA	CODIGO	DETALLE
18	590.637.528	947.828.691	2.409.177	45	COLUMNAS
19	590.637.532	947.828.236	2.409.163	45	COLUMNAS
20	590.665.689	947.820.681	2.409.205	11	ANDEN
21	590.665.424	947.831.375	2.409.125	11	ANDEN
22	590.653.769	947.831.083	2.409.129	11	ANDEN
23	590.636.271	947.830.638	2.409.142	11	ANDEN
24	590.665.664	947.831.640	2.408.798	24	CUNETAS CONCRETO
25	590.651.292	947.831.252	2.408.952	24	CUNETAS CONCRETO
26	590.636.335	947.830.876	2.409.103	24	CUNETAS CONCRETO
27	590.636.225	947.831.045	2.409.095	24	CUNETAS CONCRETO
28	590.624.616	947.830.780	2.409.021	24	CUNETAS CONCRETO
29	590.611.365	947.830.358	2.408.979	24	CUNETAS CONCRETO
30	590.609.064	947.818.663	2.409.181	32	GRADERIA
31	590.609.580	947.818.675	2.409.266	32	GRADERIA
32	590.609.623	947.820.259	2.409.242	32	GRADERIA
33	590.611.060	947.820.295	2.409.247	32	GRADERIA
34	590.610.959	947.830.783	2.409.109	32	GRADERIA
35	590.622.724	947.831.110	2.409.074	32	GRADERIA
36	590.648.084	947.831.762	2.409.124	32	GRADERIA
37	590.664.271	947.832.151	2.409.143	32	GRADERIA
38	590.664.155	947.834.420	2.408.036	32	GRADERIA
39	590.650.562	947.834.106	2.407.964	32	GRADERIA
40	590.629.233	947.833.499	2.407.854	32	GRADERIA
41	590.608.631	947.832.928	2.408.027	32	GRADERIA
42	590.608.902	947.820.461	2.408.302	32	GRADERIA
43	590.609.103	947.820.506	2.408.296	32	GRADERIA
44	590.609.086	947.820.451	2.408.620	32	GRADERIA
45	590.609.050	947.819.864	2.408.625	32	GRADERIA
46	590.622.832	947.845.695	2.407.513	13	PISO EN CONCRETO
47	590.622.300	947.866.649	2.407.141	13	PISO EN CONCRETO
48	590.660.236	947.867.499	2.407.190	13	PISO EN CONCRETO
49	590.660.701	947.846.435	2.407.506	13	PISO EN CONCRETO
50	590.691.278	947.888.335	2.411.576	25	HOMBRO TALUD
51	590.692.560	947.875.411	2.411.980	25	HOMBRO TALUD
52	590.693.351	947.863.065	2.412.826	25	HOMBRO TALUD
53	590.693.776	947.851.273	2.414.048	25	HOMBRO TALUD
54	590.692.937	947.836.963	2.415.863	25	HOMBRO TALUD
55	590.689.605	947.836.226	2.414.410	25	HOMBRO TALUD

PUNTO	NORTE	ESTE	COTA	CODIGO	DETALLE
56	590.683.270	947.835.163	2.413.472	25	HOMBRO TALUD
57	590.677.502	947.834.438	2.412.101	25	HOMBRO TALUD
58	590.677.290	947.824.053	2.414.493	25	HOMBRO TALUD
59	590.677.069	947.816.744	2.416.198	25	HOMBRO TALUD
60	590.673.531	947.816.163	2.415.755	25	HOMBRO TALUD
61	590.672.526	947.818.594	2.413.250	26	PATA TALUD
62	590.675.879	947.819.321	2.413.648	26	PATA TALUD
63	590.676.135	947.826.541	2.412.799	26	PATA TALUD
64	590.676.885	947.835.537	2.410.967	26	PATA TALUD
65	590.686.330	947.837.169	2.411.369	26	PATA TALUD
66	590.690.958	947.837.833	2.411.426	26	PATA TALUD
67	590.691.966	947.847.163	2.411.241	26	PATA TALUD
68	590.692.275	947.853.914	2.411.201	26	PATA TALUD
69	590.691.401	947.864.785	2.410.878	26	PATA TALUD
70	590.691.356	947.878.377	2.410.940	26	PATA TALUD
71	590.690.899	947.888.302	2.411.335	26	PATA TALUD
72	590.680.159	947.888.567	2.409.400	25	HOMBRO TALUD
73	590.679.635	947.877.889	2.410.045	25	HOMBRO TALUD
74	590.676.388	947.873.777	2.409.430	25	HOMBRO TALUD
75	590.676.469	947.871.152	2.409.581	25	HOMBRO TALUD
76	590.676.452	947.870.064	2.410.260	25	HOMBRO TALUD
77	590.675.134	947.863.072	2.410.198	25	HOMBRO TALUD
78	590.674.364	947.851.540	2.410.321	25	HOMBRO TALUD
79	590.671.852	947.840.276	2.410.458	25	HOMBRO TALUD
80	590.667.642	947.839.393	2.409.668	25	HOMBRO TALUD
81	590.662.564	947.838.722	2.408.345	25	HOMBRO TALUD
82	590.662.969	947.835.626	2.408.400	25	HOMBRO TALUD
83	590.667.003	947.835.760	2.409.576	25	HOMBRO TALUD
84	590.669.959	947.835.490	2.410.723	25	HOMBRO TALUD
85	590.668.850	947.829.989	2.411.450	25	HOMBRO TALUD
86	590.668.446	947.821.536	2.411.877	25	HOMBRO TALUD
87	590.666.109	947.817.610	2.411.735	25	HOMBRO TALUD
88	590.665.683	947.819.718	2.409.184	26	PATA TALUD
89	590.666.252	947.821.437	2.409.174	26	PATA TALUD
90	590.666.022	947.830.573	2.408.922	26	PATA TALUD
91	590.662.968	947.834.913	2.407.945	26	PATA TALUD
92	590.659.996	947.835.883	2.407.879	26	PATA TALUD
93	590.662.510	947.840.417	2.407.837	26	PATA TALUD

PUNTO	NORTE	ESTE	COTA	CODIGO	DETALLE
94	590.667.132	947.842.171	2.407.914	26	PATA TALUD
95	590.669.922	947.851.116	2.407.894	26	PATA TALUD
96	590.670.789	947.860.194	2.407.774	26	PATA TALUD
97	590.671.706	947.869.360	2.407.849	26	PATA TALUD
98	590.671.674	947.873.953	2.407.443	26	PATA TALUD
99	590.673.072	947.876.104	2.407.445	26	PATA TALUD
100	590.673.387	947.877.345	2.407.054	26	PATA TALUD
101	590.673.951	947.877.765	2.406.566	26	PATA TALUD
102	590.676.435	947.878.342	2.406.457	26	PATA TALUD
103	590.676.478	947.881.702	2.406.489	26	PATA TALUD
104	590.676.136	947.888.401	2.406.971	26	PATA TALUD
105	590.681.047	947.888.568	2.409.430	53	ZANJA TUBO PVC DE ENERGIA
106	590.680.061	947.877.320	2.410.058	53	ZANJA TUBO PVC DE ENERGIA
107	590.676.174	947.859.541	2.410.321	53	ZANJA TUBO PVC DE ENERGIA
108	590.674.878	947.834.973	2.411.024	53	ZANJA TUBO PVC DE ENERGIA
109	590.673.460	947.821.327	2.413.137	53	ZANJA TUBO PVC DE ENERGIA
110	590.673.236	947.863.306	2.408.575	53	ZANJA TUBO PVC DE ENERGIA
111	590.668.672	947.865.140	2.407.585	53	ZANJA TUBO PVC DE ENERGIA
112	590.668.425	947.866.321	2.407.207	31	CAJILLA EN CONCRETO
113	590.666.681	947.866.351	2.407.191	31	CAJILLA EN CONCRETO
114	590.666.611	947.864.632	2.407.193	31	CAJILLA EN CONCRETO
115	590.668.189	947.864.676	2.407.162	31	CAJILLA EN CONCRETO
116	590.668.293	947.861.135	2.407.188	31	CAJILLA EN CONCRETO
117	590.666.504	947.861.188	2.407.195	31	CAJILLA EN CONCRETO
118	590.666.477	947.859.550	2.407.190	31	CAJILLA EN CONCRETO
119	590.668.143	947.859.361	2.407.186	31	CAJILLA EN CONCRETO
120	590.669.687	947.859.448	2.407.203	31	CAJILLA EN CONCRETO
121	590.668.511	947.859.535	2.407.170	31	CAJILLA EN CONCRETO
122	590.668.461	947.857.481	2.407.200	31	CAJILLA EN CONCRETO
123	590.669.224	947.857.439	2.407.195	31	CAJILLA EN CONCRETO
124	590.691.566	947.850.976	2.413.908	54	ALCANTARILLA
125	590.693.309	947.850.121	2.413.884	54	ALCANTARILLA
126	590.693.163	947.848.856	2.413.926	54	ALCANTARILLA
127	590.691.104	947.848.645	2.413.918	54	ALCANTARILLA
128	590.692.500	947.854.576	2.411.312	55	POZO AGUA ACUMULADA
129	590.690.429	947.854.676	2.411.226	55	POZO AGUA ACUMULADA
130	590.690.914	947.859.380	2.411.136	55	POZO AGUA ACUMULADA
131	590.692.605	947.859.649	2.411.138	55	POZO AGUA ACUMULADA

PUNTO	NORTE	ESTE	COTA	CODIGO	DETALLE
132	590.684.008	947.888.268	2.410.829	23	TOPOGRAFIA
133	590.683.919	947.876.406	2.410.752	23	TOPOGRAFIA
134	590.682.651	947.864.958	2.410.725	23	TOPOGRAFIA
135	590.681.227	947.847.912	2.410.709	23	TOPOGRAFIA
136	590.679.781	947.836.598	2.410.941	23	TOPOGRAFIA
137	590.687.570	947.837.463	2.411.420	23	TOPOGRAFIA
138	590.687.919	947.849.075	2.410.889	23	TOPOGRAFIA
139	590.687.663	947.857.772	2.410.831	23	TOPOGRAFIA
140	590.687.197	947.864.952	2.410.840	23	TOPOGRAFIA
141	590.687.280	947.874.826	2.410.850	23	TOPOGRAFIA
142	590.687.131	947.888.307	2.411.051	23	TOPOGRAFIA
D1A	590.669.086	947.872.269	2.407.590	D	DELTA AUXILIAR
D2A	590.672.236	947.820.705	2.413.012	D	DELTA AUXILIAR
143	590.673.706	947.821.385	2.413.166	10	PARAMENTOS
144	590.673.699	947.819.343	2.413.283	10	PARAMENTOS
145	590.672.561	947.815.102	2.416.576	25	HOMBRO TALUD
146	590.663.985	947.814.949	2.415.764	25	HOMBRO TALUD
147	590.653.482	947.814.535	2.414.462	25	HOMBRO TALUD
148	590.645.722	947.813.513	2.413.988	25	HOMBRO TALUD
149	590.636.776	947.813.142	2.413.996	25	HOMBRO TALUD
150	590.638.090	947.814.359	2.412.880	26	PATA TALUD
151	590.645.232	947.814.450	2.413.201	26	PATA TALUD
152	590.655.008	947.815.532	2.412.578	26	PATA TALUD
153	590.663.571	947.815.720	2.412.896	26	PATA TALUD
154	590.665.943	947.816.405	2.411.522	26	PATA TALUD
155	590.665.430	947.817.659	2.411.130	26	PATA TALUD
156	590.663.703	947.817.654	2.412.689	25	HOMBRO TALUD
157	590.649.700	947.817.333	2.412.558	25	HOMBRO TALUD
158	590.639.224	947.817.122	2.412.092	25	HOMBRO TALUD
159	590.637.330	947.817.023	2.412.531	56	MURO CONTENCION
160	590.637.333	947.817.297	2.412.527	56	MURO CONTENCION
161	590.665.123	947.817.964	2.412.529	56	MURO CONTENCION
162	590.665.145	947.817.752	2.412.527	56	MURO CONTENCION
163	590.664.665	947.818.142	2.410.862	26	PATA TALUD
164	590.649.461	947.817.675	2.410.809	26	PATA TALUD
165	590.637.697	947.817.503	2.410.574	26	PATA TALUD
166	590.638.102	947.818.823	2.409.845	25	HOMBRO TALUD
167	590.651.269	947.818.744	2.410.098	25	HOMBRO TALUD

PUNTO	NORTE	ESTE	COTA	CODIGO	DETALLE
168	590.665.158	947.819.136	2.410.164	25	HOMBRO TALUD
169	590.665.063	947.819.473	2.409.148	26	PATA TALUD
170	590.652.237	947.819.617	2.409.244	26	PATA TALUD
171	590.637.959	947.819.557	2.409.149	26	PATA TALUD
172	590.669.645	947.880.306	2.406.426	10	PARAMENTOS
173	590.669.656	947.880.293	2.406.256	10	PARAMENTOS
174	590.642.021	947.879.600	2.406.363	10	PARAMENTOS
175	590.639.309	947.879.526	2.406.351	10	PARAMENTOS
176	590.626.089	947.879.240	2.406.353	10	PARAMENTOS
177	590.623.115	947.879.178	2.406.351	10	PARAMENTOS
178	590.622.323	947.879.169	2.406.416	10	PARAMENTOS
179	590.622.580	947.877.333	2.406.230	11	ANDEN
180	590.648.511	947.877.957	2.406.201	11	ANDEN
181	590.669.735	947.878.458	2.406.267	11	ANDEN
182	590.669.687	947.878.424	2.406.434	11	ANDEN
183	590.676.110	947.878.660	2.406.459	11	ANDEN
184	590.671.187	947.875.008	2.406.562	24	CUNETAS CONCRETO
185	590.671.298	947.878.015	2.406.468	24	CUNETAS CONCRETO
186	590.676.360	947.878.441	2.406.399	24	CUNETAS CONCRETO
187	590.671.319	947.878.263	2.406.328	24	CUNETAS CONCRETO
188	590.670.116	947.878.233	2.406.320	24	CUNETAS CONCRETO
189	590.669.553	947.878.233	2.406.178	24	CUNETAS CONCRETO
190	590.635.541	947.877.361	2.406.046	39	SUMIDERO
191	590.622.630	947.877.096	2.406.155	24	CUNETAS CONCRETO
192	590.622.578	947.876.859	2.406.273	13	PISO EN CONCRETO
193	590.622.654	947.873.016	2.406.344	13	PISO EN CONCRETO
194	590.639.399	947.873.447	2.406.381	13	PISO EN CONCRETO
195	590.643.394	947.873.582	2.406.381	13	PISO EN CONCRETO
196	590.669.770	947.874.262	2.406.463	13	PISO EN CONCRETO
197	590.669.833	947.874.267	2.406.620	13	PISO EN CONCRETO
198	590.672.758	947.874.335	2.406.666	13	PISO EN CONCRETO
199	590.672.608	947.878.148	2.406.548	13	PISO EN CONCRETO
200	590.669.691	947.877.995	2.406.529	13	PISO EN CONCRETO
201	590.669.656	947.878.020	2.406.342	13	PISO EN CONCRETO
202	590.645.440	947.876.294	2.406.333	10	PARAMENTOS
203	590.646.508	947.876.325	2.406.329	10	PARAMENTOS
204	590.646.428	947.877.363	2.406.252	10	PARAMENTOS
205	590.645.361	947.877.428	2.406.275	10	PARAMENTOS

PUNTO	NORTE	ESTE	COTA	CODIGO	DETALLE
206	590.672.750	947.878.071	2.407.476	57	MURO EN CONCRETO
207	590.672.580	947.874.197	2.407.391	57	MURO EN CONCRETO
208	590.643.548	947.873.423	2.407.145	57	MURO EN CONCRETO
209	590.643.561	947.871.936	2.407.119	57	MURO EN CONCRETO
210	590.639.523	947.871.819	2.407.130	57	MURO EN CONCRETO
211	590.639.380	947.873.316	2.407.193	57	MURO EN CONCRETO
212	590.622.552	947.872.851	2.407.197	57	MURO EN CONCRETO
213	590.622.418	947.876.118	2.407.196	57	MURO EN CONCRETO
214	590.622.450	947.879.162	2.406.242	32	GRADERIA
215	590.621.355	947.879.173	2.406.811	32	GRADERIA
216	590.621.448	947.876.069	2.406.823	32	GRADERIA
217	590.622.633	947.876.193	2.406.307	32	GRADERIA
218	590.639.297	947.878.028	2.409.610	46PIS2	CORREDOR
219	590.675.397	947.878.982	2.409.610	46PIS2	CORREDOR
220	590.664.566	947.831.174	2.412.426	46PIS2	CORREDOR
221	590.637.221	947.830.521	2.412.416	46PIS2	CORREDOR
222	590.662.110	947.825.632	2.409.164	10	PARAMENTOS
223	590.663.218	947.825.657	2.409.168	10	PARAMENTOS
224	590.664.396	947.825.678	2.409.174	10	PARAMENTOS
225	590.659.715	947.867.743	2.407.141	24	CUNETAS CONCRETO
226	590.641.545	947.867.321	2.407.003	24	CUNETAS CONCRETO
227	590.623.043	947.866.884	2.407.165	24	CUNETAS CONCRETO
228	590.625.309	947.864.022	2.407.208	58	CASETA EN LAMINA (LATA)
229	590.625.244	947.866.023	2.407.182	58	CASETA EN LAMINA (LATA)
230	590.623.271	947.865.989	2.407.179	58	CASETA EN LAMINA (LATA)
231	590.663.039	947.873.884	2.407.183	12	VIA
232	590.643.606	947.873.349	2.407.069	12	VIA
233	590.643.648	947.871.927	2.407.079	12	VIA
234	590.639.406	947.871.785	2.407.072	12	VIA
235	590.639.346	947.873.283	2.407.069	12	VIA
236	590.622.512	947.872.869	2.406.848	12	VIA
237	590.622.338	947.876.025	2.406.698	12	VIA
238	590.621.369	947.876.102	2.406.788	12	VIA
239	590.621.222	947.878.514	2.406.768	12	VIA
240	590.602.122	947.877.889	2.406.814	12	VIA
241	590.602.057	947.874.505	2.406.642	12	VIA
242	590.599.606	947.874.366	2.406.626	12	VIA
243	590.599.813	947.869.433	2.406.582	12	VIA

PUNTO	NORTE	ESTE	COTA	CODIGO	DETALLE
244	590.608.448	947.869.792	2.406.828	12	VIA
245	590.608.623	947.844.624	2.407.489	12	VIA
246	590.622.324	947.844.627	2.407.434	12	VIA
247	590.622.110	947.867.012	2.407.073	12	VIA
248	590.638.945	947.867.575	2.407.134	12	VIA
249	590.664.009	947.868.468	2.407.336	12	VIA
250	590.599.464	947.878.585	2.406.724	10	PARAMENTOS
251	590.611.658	947.878.862	2.406.847	10	PARAMENTOS
252	590.610.151	947.878.890	2.406.847	10	PARAMENTOS
253	590.599.740	947.872.822	2.406.556	10	PARAMENTOS
254	590.599.733	947.869.262	2.406.599	10	PARAMENTOS
255	590.605.877	947.869.440	2.405.964	10	PARAMENTOS
256	590.606.420	947.845.545	2.407.166	10	PARAMENTOS
257	590.606.451	947.844.324	2.407.783	10	PARAMENTOS
258	590.606.395	947.844.641	2.407.806	10	PARAMENTOS
259	590.606.424	947.841.671	2.408.033	10	PARAMENTOS
260	590.605.667	947.841.303	2.408.030	10	PARAMENTOS
261	590.605.808	947.840.031	2.408.049	10	PARAMENTOS
262	590.605.915	947.839.938	2.408.041	10	PARAMENTOS
263	590.606.512	947.838.444	2.408.043	10	PARAMENTOS
264	590.606.644	947.832.694	2.408.054	10	PARAMENTOS
265	590.606.638	947.832.620	2.408.209	10	PARAMENTOS
266	590.606.763	947.826.481	2.408.222	10	PARAMENTOS
267	590.606.771	947.826.417	2.408.399	10	PARAMENTOS
268	590.606.889	947.820.378	2.408.384	10	PARAMENTOS
269	590.606.956	947.818.605	2.409.452	10	PARAMENTOS
270	590.607.040	947.814.699	2.409.584	10	PARAMENTOS
271	590.608.773	947.814.897	2.409.570	11	ANDEN
272	590.608.517	947.818.547	2.409.573	11	ANDEN
273	590.608.506	947.820.392	2.408.374	11	ANDEN
274	590.608.337	947.826.433	2.408.358	11	ANDEN
275	590.608.338	947.826.454	2.408.194	11	ANDEN
276	590.608.210	947.832.664	2.408.188	11	ANDEN
277	590.608.230	947.832.685	2.408.023	11	ANDEN
278	590.608.011	947.841.730	2.407.967	11	ANDEN
279	590.608.024	947.841.749	2.407.821	11	ANDEN
280	590.607.853	947.844.363	2.407.805	11	ANDEN
281	590.607.868	947.845.577	2.407.144	11	ANDEN

PUNTO	NORTE	ESTE	COTA	CODIGO	DETALLE
282	590.607.354	947.869.435	2.407.141	11	ANDEN
283	590.607.907	947.869.038	2.406.818	39	SUMIDERO
284	590.607.678	947.868.619	2.406.839	24	CUNETAS CONCRETO
285	590.607.881	947.856.133	2.406.946	24	CUNETAS CONCRETO
286	590.608.079	947.845.280	2.407.095	24	CUNETAS CONCRETO
287	590.608.095	947.845.234	2.407.256	24	CUNETAS CONCRETO
288	590.608.124	947.844.818	2.407.261	24	CUNETAS CONCRETO
289	590.608.112	947.844.785	2.407.379	24	CUNETAS CONCRETO
290	590.608.105	947.844.447	2.407.388	24	CUNETAS CONCRETO
291	590.608.102	947.844.414	2.407.692	24	CUNETAS CONCRETO
292	590.608.218	947.842.438	2.407.760	24	CUNETAS CONCRETO
293	590.608.507	947.841.941	2.407.791	31	CAJILLA EN CONCRETO
294	590.608.439	947.841.004	2.407.760	39	SUMIDERO
295	590.608.301	947.840.678	2.407.761	24	CUNETAS CONCRETO
296	590.608.494	947.830.308	2.407.921	24	CUNETAS CONCRETO
297	590.608.756	947.820.285	2.408.096	24	CUNETAS CONCRETO
298	590.608.786	947.820.154	2.408.279	24	CUNETAS CONCRETO
299	590.608.868	947.818.056	2.409.280	24	CUNETAS CONCRETO
300	590.608.937	947.814.932	2.409.446	24	CUNETAS CONCRETO
301	590.609.242	947.840.890	2.407.819	31	CAJILLA EN CONCRETO
302	590.608.754	947.833.022	2.408.018	11	ANDEN
303	590.608.582	947.840.585	2.407.910	11	ANDEN
304	590.608.593	947.840.551	2.407.910	11	ANDEN
305	590.608.844	947.840.573	2.407.916	11	ANDEN
306	590.608.836	947.840.662	2.407.910	11	ANDEN
307	590.608.826	947.840.697	2.407.847	11	ANDEN
308	590.608.918	947.841.386	2.407.844	11	ANDEN
309	590.608.835	947.844.436	2.407.689	11	ANDEN
310	590.608.448	947.844.465	2.407.740	11	ANDEN
311	590.608.389	947.845.525	2.407.389	11	ANDEN
312	590.608.210	947.853.819	2.407.280	11	ANDEN
313	590.608.213	947.854.547	2.407.129	11	ANDEN
314	590.607.934	947.868.628	2.407.021	11	ANDEN
315	590.608.387	947.868.552	2.406.907	11	ANDEN
316	590.608.386	947.869.632	2.406.884	11	ANDEN
317	590.607.439	947.869.600	2.406.898	11	ANDEN
318	590.608.422	947.814.948	2.412.876	46PIS2	CORREDOR
319	590.608.399	947.817.338	2.412.857	46PIS2	CORREDOR

PUNTO	NORTE	ESTE	COTA	CODIGO	DETALLE
320	590.608.340	947.819.814	2.411.223	46PIS2	CORREDOR
321	590.607.850	947.843.074	2.411.246	46PIS2	CORREDOR
322	590.607.819	947.845.013	2.410.013	46PIS2	CORREDOR
323	590.607.255	947.869.468	2.410.029	46PIS2	CORREDOR
324	590.609.583	947.840.938	2.407.780	23	TOPOGRAFIA
325	590.623.392	947.841.356	2.407.493	23	TOPOGRAFIA
326	590.640.433	947.842.328	2.407.564	23	TOPOGRAFIA
327	590.653.058	947.842.676	2.407.521	23	TOPOGRAFIA
328	590.663.925	947.842.701	2.407.684	23	TOPOGRAFIA
329	590.660.062	947.838.413	2.407.717	23	TOPOGRAFIA
330	590.655.598	947.838.554	2.407.646	23	TOPOGRAFIA
331	590.642.295	947.837.545	2.407.717	23	TOPOGRAFIA
332	590.627.162	947.837.171	2.407.706	23	TOPOGRAFIA
333	590.609.043	947.837.157	2.407.894	23	TOPOGRAFIA
334	590.611.779	947.826.679	2.409.209	23	TOPOGRAFIA
335	590.621.914	947.826.522	2.409.204	23	TOPOGRAFIA
336	590.635.664	947.827.021	2.409.126	23	TOPOGRAFIA
337	590.632.467	947.819.770	2.409.384	23	TOPOGRAFIA
338	590.624.277	947.819.303	2.409.391	23	TOPOGRAFIA
339	590.610.457	947.818.735	2.409.347	23	TOPOGRAFIA
PL1A	590.612.095	947.817.759	2.409.517	PL	PL AUXILIAR
340	590.637.315	947.820.693	2.409.150	10	PARAMENTOS
341	590.636.587	947.819.981	2.409.156	11	ANDEN
342	590.636.219	947.815.833	2.409.438	26	PATA TALUD
343	590.627.701	947.815.714	2.409.599	26	PATA TALUD
344	590.619.038	947.815.275	2.409.584	26	PATA TALUD
345	590.609.480	947.815.222	2.409.614	26	PATA TALUD
346	590.607.231	947.814.716	2.409.566	26	PATA TALUD
347	590.693.312	947.889.214	2.411.873	10	PARAMENTOS
348	590.684.197	947.888.837	2.410.994	10	PARAMENTOS
349	590.681.529	947.889.032	2.409.329	10	PARAMENTOS
350	590.680.157	947.889.023	2.409.308	10	PARAMENTOS
351	590.679.918	947.889.086	2.409.122	10	PARAMENTOS
352	590.678.289	947.888.958	2.409.100	10	PARAMENTOS
353	590.675.348	947.888.592	2.407.135	10	PARAMENTOS
354	590.639.359	947.887.482	2.406.335	10	PARAMENTOS
355	590.622.096	947.887.158	2.406.348	10	PARAMENTOS
356	590.599.112	947.886.480	2.406.181	10	PARAMENTOS

PUNTO	NORTE	ESTE	COTA	CODIGO	DETALLE
357	590.599.494	947.872.478	2.406.604	10	PARAMENTOS
358	590.599.605	947.868.928	2.406.727	10	PARAMENTOS
359	590.600.217	947.844.158	2.407.835	10	PARAMENTOS
360	590.600.381	947.837.973	2.407.864	10	PARAMENTOS
361	590.598.496	947.837.881	2.407.816	10	PARAMENTOS
362	590.598.968	947.818.395	2.409.080	10	PARAMENTOS
363	590.599.015	947.818.368	2.410.729	10	PARAMENTOS
364	590.599.046	947.814.349	2.411.495	10	PARAMENTOS
365	590.599.055	947.814.259	2.411.984	10	PARAMENTOS
366	590.598.785	947.811.656	2.413.721	20	ALAMBRADO
367	590.598.653	947.814.280	2.411.939	11	ANDEN
368	590.598.694	947.814.329	2.411.469	11	ANDEN
369	590.598.663	947.817.577	2.410.769	11	ANDEN
370	590.598.582	947.818.354	2.410.743	11	ANDEN
371	590.598.613	947.818.430	2.409.046	11	ANDEN
372	590.598.114	947.838.752	2.407.746	11	ANDEN
373	590.599.385	947.838.885	2.407.813	11	ANDEN
374	590.599.234	947.844.169	2.407.823	11	ANDEN
375	590.599.276	947.844.245	2.407.204	11	ANDEN
376	590.598.645	947.868.553	2.406.735	11	ANDEN
377	590.598.330	947.868.012	2.406.633	39	SUMIDERO
378	590.598.460	947.867.545	2.406.635	24	CUNETAS CONCRETO
379	590.598.752	947.856.464	2.406.840	24	CUNETAS CONCRETO
380	590.599.045	947.843.716	2.407.144	24	CUNETAS CONCRETO
381	590.598.794	947.843.207	2.407.538	31	CAJILLA EN CONCRETO
382	590.599.031	947.842.763	2.407.559	24	CUNETAS CONCRETO
383	590.599.110	947.839.090	2.407.658	24	CUNETAS CONCRETO
384	590.597.938	947.838.977	2.407.692	24	CUNETAS CONCRETO
385	590.598.341	947.823.145	2.408.439	24	CUNETAS CONCRETO
386	590.598.484	947.818.432	2.409.037	24	CUNETAS CONCRETO
387	590.598.335	947.817.412	2.410.816	31	CAJILLA EN CONCRETO
388	590.598.504	947.816.661	2.410.862	24	CUNETAS CONCRETO
389	590.598.540	947.814.361	2.411.426	24	CUNETAS CONCRETO
390	590.598.546	947.814.287	2.411.893	24	CUNETAS CONCRETO
391	590.598.059	947.811.709	2.413.482	25	HOMBRO TALUD
392	590.597.505	947.815.278	2.412.122	25	HOMBRO TALUD
393	590.597.170	947.821.345	2.410.175	25	HOMBRO TALUD
394	590.597.327	947.827.220	2.409.209	25	HOMBRO TALUD

PUNTO	NORTE	ESTE	COTA	CODIGO	DETALLE
395	590.597.313	947.833.305	2.408.226	25	HOMBRO TALUD
396	590.597.827	947.833.297	2.408.026	26	PATA TALUD
397	590.597.977	947.826.684	2.408.300	26	PATA TALUD
398	590.598.302	947.818.467	2.409.008	26	PATA TALUD
399	590.597.929	947.818.096	2.410.803	26	PATA TALUD
400	590.598.297	947.814.356	2.411.481	26	PATA TALUD
401	590.598.382	947.813.751	2.412.040	26	PATA TALUD
402	590.599.262	947.804.629	2.414.248	12	VIA
403	590.597.199	947.804.210	2.414.390	12	VIA
404	590.597.408	947.796.202	2.415.892	12	VIA
405	590.591.659	947.795.495	2.415.954	12	VIA
406	590.591.674	947.801.475	2.414.873	12	VIA
407	590.590.769	947.804.332	2.414.415	12	VIA
408	590.588.088	947.804.767	2.414.253	12	VIA
409	590.587.428	947.810.221	2.413.766	12	VIA
410	590.591.172	947.810.095	2.413.453	12	VIA
411	590.591.694	947.815.090	2.412.238	12	VIA
412	590.591.833	947.825.872	2.409.479	12	VIA
413	590.591.376	947.842.962	2.407.389	12	VIA
414	590.590.732	947.867.088	2.406.156	12	VIA
415	590.589.104	947.887.379	2.405.525	12	VIA
416	590.583.647	947.887.153	2.404.940	12	VIA
417	590.583.168	947.890.461	2.404.776	12	VIA
418	590.595.071	947.891.245	2.405.661	12	VIA
419	590.603.917	947.892.085	2.405.805	12	VIA
420	590.611.872	947.892.218	2.406.088	12	VIA
421	590.612.230	947.888.332	2.406.135	12	VIA
422	590.597.566	947.887.886	2.405.873	12	VIA
423	590.597.338	947.872.292	2.406.390	12	VIA
424	590.597.800	947.868.987	2.406.529	12	VIA
425	590.597.618	947.859.021	2.406.833	12	VIA
426	590.597.427	947.845.550	2.407.442	12	VIA
427	590.596.734	947.834.401	2.407.899	12	VIA
428	590.596.509	947.823.075	2.409.602	12	VIA
429	590.596.368	947.810.725	2.412.835	12	VIA
430	590.597.721	947.809.771	2.413.022	12	VIA
431	590.599.253	947.809.752	2.413.352	12	VIA

PUNTO	NORTE	ESTE	COTA	CODIGO	DETALLE
432	590.589.221	947.811.575	2.414.181	14	POSTE ELECTRICO TRANSFORMADOR
433	590.589.846	947.818.261	2.411.606	15	POSTE ELECTRICO
434	590.589.839	947.848.877	2.406.889	15	POSTE ELECTRICO
435	590.589.364	947.875.073	2.405.771	15	POSTE ELECTRICO
436	590.602.605	947.893.913	2.405.926	15	POSTE ELECTRICO
437	590.640.952	947.895.112	2.406.407	15	POSTE ELECTRICO
438	590.675.262	947.896.261	2.408.215	15	POSTE ELECTRICO
439	590.694.195	947.890.402	2.411.818	11	ANDEN
440	590.683.981	947.890.038	2.410.925	11	ANDEN
441	590.684.329	947.889.661	2.410.954	11	ANDEN
442	590.684.121	947.889.664	2.410.960	11	ANDEN
443	590.681.682	947.889.638	2.409.362	11	ANDEN
444	590.680.052	947.889.532	2.409.326	11	ANDEN
445	590.678.424	947.889.433	2.409.141	11	ANDEN
446	590.678.294	947.889.479	2.408.963	11	ANDEN
447	590.678.300	947.889.715	2.408.963	11	ANDEN
448	590.675.278	947.889.568	2.407.146	11	ANDEN
449	590.675.329	947.889.180	2.407.129	11	ANDEN
450	590.647.219	947.888.278	2.406.311	11	ANDEN
451	590.622.087	947.887.813	2.406.333	11	ANDEN
452	590.622.044	947.888.548	2.406.316	11	ANDEN
453	590.598.215	947.887.828	2.406.129	11	ANDEN
454	590.597.839	947.887.666	2.406.128	11	ANDEN
455	590.597.666	947.887.346	2.406.132	11	ANDEN
456	590.598.096	947.873.022	2.406.563	11	ANDEN
457	590.598.194	947.872.665	2.406.568	11	ANDEN
458	590.598.612	947.872.504	2.406.581	11	ANDEN
459	590.622.086	947.887.971	2.406.269	24	CUNETAS CONCRETO
460	590.647.518	947.888.445	2.406.022	24	CUNETAS CONCRETO
461	590.647.874	947.888.656	2.406.156	31	CUNETAS CONCRETO
462	590.648.332	947.888.512	2.406.173	24	CUNETAS CONCRETO
463	590.675.297	947.889.385	2.407.118	24	CUNETAS CONCRETO
464	590.600.107	947.874.292	2.406.626	58	CASETA EN LAMINA (LATA)
465	590.602.060	947.874.213	2.406.835	58	CASETA EN LAMINA (LATA)
466	590.602.115	947.877.379	2.406.812	58	CASETA EN LAMINA (LATA)
467	590.599.794	947.877.170	2.406.829	58	CASETA EN LAMINA (LATA)
468	590.696.087	947.901.143	2.414.008	15	POSTE ELECTRICO

PUNTO	NORTE	ESTE	COTA	CODIGO	DETALLE
469	590.696.541	947.901.126	2.413.854	59	SARDINEL VIA
470	590.697.135	947.892.933	2.414.398	59	SARDINEL VIA
471	590.697.109	947.892.897	2.414.576	59	SARDINEL VIA
472	590.698.078	947.885.155	2.414.943	59	SARDINEL VIA
473	590.700.182	947.856.245	2.416.807	59	SARDINEL VIA
474	590.700.209	947.856.133	2.416.676	59	SARDINEL VIA
475	590.699.438	947.842.195	2.417.569	59	SARDINEL VIA
476	590.699.518	947.842.175	2.417.807	59	SARDINEL VIA
477	590.699.734	947.842.149	2.417.813	59	SARDINEL VIA
478	590.698.875	947.836.335	2.418.212	59	SARDINEL VIA
479	590.698.117	947.832.792	2.418.392	59	SARDINEL VIA
480	590.696.203	947.826.450	2.418.715	59	SARDINEL VIA
481	590.692.447	947.816.299	2.419.359	59	SARDINEL VIA
482	590.691.032	947.813.196	2.419.560	59	SARDINEL VIA
483	590.689.673	947.810.757	2.419.665	12	VIA
484	590.675.550	947.811.090	2.417.619	12	VIA
485	590.667.362	947.811.058	2.416.365	12	VIA
486	590.644.006	947.811.019	2.414.433	12	VIA
487	590.613.168	947.810.112	2.414.006	12	VIA
488	590.598.282	947.809.470	2.413.827	12	VIA
489	590.599.081	947.805.727	2.414.274	12	VIA
490	590.625.543	947.806.374	2.414.265	12	VIA
491	590.652.647	947.807.903	2.414.878	12	VIA
492	590.677.440	947.807.815	2.418.106	12	VIA
493	590.687.459	947.806.934	2.419.817	12	VIA
494	590.686.772	947.805.522	2.420.033	12	VIA
495	590.686.713	947.805.482	2.420.358	59	SARDINEL VIA
496	590.682.078	947.798.669	2.420.959	59	SARDINEL VIA
497	590.679.436	947.797.879	2.421.223	59	SARDINEL VIA
498	590.669.247	947.785.067	2.422.208	59	SARDINEL VIA
499	590.668.642	947.780.973	2.422.253	59	SARDINEL VIA
500	590.668.362	947.780.390	2.422.280	59	SARDINEL VIA
501	590.658.885	947.768.691	2.423.311	59	SARDINEL VIA
502	590.666.478	947.762.040	2.423.541	59	SARDINEL VIA
503	590.671.382	947.768.058	2.423.046	59	SARDINEL VIA
504	590.673.582	947.769.250	2.422.918	59	SARDINEL VIA
505	590.680.961	947.778.222	2.422.255	59	SARDINEL VIA
506	590.681.316	947.777.994	2.422.375	59	SARDINEL VIA

PUNTO	NORTE	ESTE	COTA	CODIGO	DETALLE
507	590.690.241	947.789.047	2.421.667	59	SARDINEL VIA
508	590.689.459	947.790.613	2.421.544	59	SARDINEL VIA
509	590.699.399	947.806.874	2.420.387	59	SARDINEL VIA
510	590.705.276	947.822.468	2.419.464	59	SARDINEL VIA
511	590.709.694	947.844.301	2.418.086	59	SARDINEL VIA
512	590.709.625	947.864.145	2.416.781	59	SARDINEL VIA
513	590.708.272	947.881.495	2.415.461	59	SARDINEL VIA
514	590.706.246	947.908.153	2.413.571	59	SARDINEL VIA
515	590.697.595	947.862.565	2.413.562	15	POSTE ELECTRICO
516	590.694.682	947.823.040	2.418.999	15	POSTE ELECTRICO
517	590.680.413	947.800.316	2.421.165	15	POSTE ELECTRICO
518	590.668.216	947.781.129	2.422.211	15	POSTE ELECTRICO
519	590.667.480	947.782.443	2.422.125	15	POSTE ELECTRICO
520	590.679.286	947.772.656	2.422.948	15	POSTE ELECTRICO
521	590.691.889	947.788.267	2.421.807	15	POSTE ELECTRICO
522	590.705.227	947.819.008	2.420.125	15	POSTE ELECTRICO
523	590.666.811	947.813.642	2.416.358	14	POSTE ELECTRICO TRANSFORMADOR
524	590.639.650	947.812.750	2.414.365	15	POSTE ELECTRICO
525	590.606.096	947.811.747	2.414.112	15	POSTE ELECTRICO
526	590.601.475	947.812.548	2.413.967	25	HOMBRO TALUD
527	590.609.972	947.811.920	2.414.106	25	HOMBRO TALUD
528	590.622.309	947.812.088	2.414.236	25	HOMBRO TALUD
529	590.635.790	947.812.797	2.414.205	25	HOMBRO TALUD
530	590.682.611	947.815.572	2.419.047	10	PARAMENTOS
531	590.682.056	947.814.569	2.419.048	10	PARAMENTOS
532	590.688.118	947.814.651	2.419.563	10	PARAMENTOS
533	590.688.844	947.815.966	2.419.520	10	PARAMENTOS
534	590.691.615	947.824.650	2.418.552	10	PARAMENTOS
535	590.696.094	947.838.450	2.416.737	11	ANDEN
536	590.697.432	947.853.456	2.414.981	11	ANDEN
537	590.696.798	947.863.916	2.413.369	11	ANDEN

3 FICHAS y FORMATOS DE CAMPO GPS IPIA SIRGAS, PL1, PL2

3-1 FICHA Y FORMATO DE CAMPO GPS PLACA GPS IPIA SIRGAS



Puntos Consultados

Las coordenadas en el sistema de referencia MAGNA-SIRGAS (ITRF94, época 1995.4, elipsoide GRS-80) de los puntos consultados son:

Punto: IPIA-(SIRGAS)

Departamento: NARIÑO

Municipio: IPIALES

ELIPSOIDALES

Latitud: 0° 48' 55.72307" N

Longitud: 77° 39' 31.69688" W

Altura Elipsoidal: 2832.014 m

Altura(snm): 2803.006 m (GEOMÉTRICA) Cálculo realizado en el año 2004

GEOCÉNTRICAS CARTESIANAS Y SUS VELOCIDADES

X= 1363685.297 M Vx= 0.005 m/año

Y= -6232891.433 M Vy= 0.001 m/año

Z= 90208.282 M Vz= 0.011 m/año

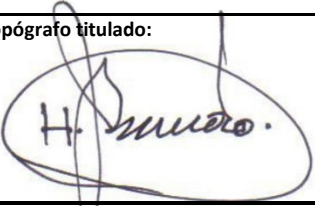
Cálculo realizado en el año 2004

IPIA SIRGAS Localizado al Sur de la entrada principal de la hostería Mayasquer. A 1m de la esquina de un muro bajo tipo antejardín



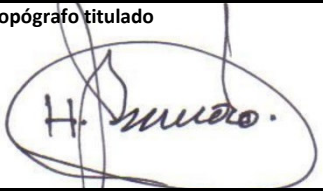
CONSTRUCCION		HOJA DE CAMPO PARA OBSERVACIONES CON GPS						FECHA			
		GRUPO INTERNO DE TRABAJO CONTROL TERRESTRE Y CLASIFICACION DE CAMPO						AAAA-MM-DD			
								2015-11-15			
CODIGO:		PUNTO: IPIA SIRGAS									
PROYECTO: COLEGIOS G10											
TIPO DE LEVANTAMIENTO						TIPO DE PUNTO					
ESTATICO ☒		CINEMATICO ☐		RAPIDO ESTATICO ☐		BASE ☐		MOVIL ☒			
EQUIPO						OPERADOR					
RECEPTOR		MARCA		MODELO		SERIAL		HAROL JURADO. P			
		LEICA		SR530		0061		NOMBRE			
ANTENA		LEICA		AT 502		15734					
REGISTRO FUNCIONAMIENTO EN CAMPO						MEDICION DE ALTURA					
HORA	No EPOCAS	GDOP	MEMORIA	BATERIAS %							
				A	B	EXT					
6:44	1	2,4	53	100	0	100	Trípode				
							Inicio		m		
7:00	192	2,3	53	100	0	100	Final		1,070 m		
8:00	912	2,6	53	100	0	100	Bastón				
							Inicio		m		
9:00	1632	3,2	53	100	0	100	Final		m		
10:00	2352	2,5	53	100	0	100					
12:00	3832	2,4	53	100	0	100	Pilastra				
							Inicio		m		
14:00	5272	2,1	53	100	0	100	Final		m		
15:44	6522	2,2	53	100	0	100	Otro				
							Inicio		m		
							Final		m		
						Tipo de Medición Inclínada ☐ Vertical ☒ Vertical GHM007 ☐					
		LATITUD				LONGITUD (W)			ALTURA(m)		
Inicial	0	50	1,1360	N	☒	S	☐	77	37	57,964	2923,548
Final	0	50	1,1569	N	☒	S	☐	77	37	57,625	2923,7854
OBSERVACIONES:											

3-2 FICHA Y FORMATO DE CAMPO GPS PLACA GPS PL1

	COLEGIOS G10				
	Nombre del Formato:				
	PUNTO DE CONTROL TOPOGRAFICO POR GPS				
	I.E 730 SAN JUAN	VIGENCIA	VERSION	CODIGO	CONSECUTIVO
PUNTO DE CONTROL TOPOGRAFICO TOP No_ GPS 1					
UBICACIÓN:	Se encuentra ubicado al costado SUR OCCIDENTAL de la Institucion educativa San Juan				
DESCRIPCION:	Mojon 30X 30 cm , en concreto 1.2.2 , con 1 varilla 1mt ½ " Placa grabada RUBAU PAF JU10 G10 DC 2015 MIN EDU IE 730 GPS 1 NOV 2015				
COORDENADAS EN DATUMWGS 84					
LONGITUD	77°32'46,8654"W	LATITUD	0°53'37,85816"N		
COORDENADAS PLANAS EN PROYECCION CARTESIANA					
NORTE:	590612,282 m	ESTE:	947817,427 m	ALTURA:	2409,546 msnm
REGISTRO FOTOGRÁFICO			LOCALIZACION		
			Croquis de la localización en Planta y Perfil del lugar de Acceso 		
REGISTRO FOTO GRAFICO SECTOR			DESCRIPCION DE ACCESO:		
			Desde la ciudad de Pasto, se viaja hacia la población de San Juan del Municipio de Ipiales, a través de la Carretera Panamericana, Pavimentada en buen estado, a lo largo de 77 km, llegando al cruce de un puente Peatonal elevado, en este lugar se gira a la izquierda una cuadra y nuevamente se gira a la izquierda 60 mts y se encuentra el acceso vehicular y peatonal a la I.E. 730 San Juan		
Topógrafo titulado: 		Ingeniero Contratista: 		Ingeniero Interventor: 	
Nombre: HAROLD H JURADO PAREDES Matricula Profesional No 01-00535 C.P.N.T.		Nombre: Matricula Profesional No		Nombre : Matricula Profesional No	

CONSTRUCCION		HOJA DE CAMPO PARA OBSERVACIONES CON GPS						FECHA				
		GRUPO INTERNO DE TRABAJO CONTROL TERRESTRE Y CLASIFICACION DE CAMPO						AAAA-MM-DD				
								2015-11-20				
CODIGO:		PUNTO: GPS PL1										
PROYECTO: COLEGIOS G10 IE 730												
TIPO DE LEVANTAMIENTO						TIPO DE PUNTO						
ESTATICO ☒ CINEMATICO ☐ RAPIDO ESTATICO ☐						BASE ☐ MOVIL ☒						
EQUIPO						OPERADOR						
RECEPTOR		MARCA	MODELO	SERIAL		HAROL JURADO . P NOMBRE						
		LEICA	SR530	0061								
ANTENA		MARCA	MODELO	SERIAL								
		LEICA	AT 502	15734								
REGISTRO FUNCIONAMIENTO EN CAMPO						MEDICION DE ALTURA						
HORA	No EPOCAS	GDOP	MEMORIA	BATERIAS %								
				A	B	EXT						
11:56	1	2.1	29	100	100	100	Trípode Inicio _____ m					
12:30	409	2,3	29	100	100	100	Final 1,130 m					
13:00	769	2,4	29	100	100	100	Bastón Inicio _____ m					
13:30	1129	2,2	29	100	100	100	Final _____ m					
14:00	1489	2,1	29	100	100	100	Pilastra Inicio _____ m					
14:24	1777	2,6	29	100	100	100	Final _____ m					
							Otro Inicio _____ m					
							Final _____ m					
						Tipo de Medición Inclínada ☐ Vertical ☒ Vertical GHM007 ☐						
				LATITUD			LONGITUD (W)			ALTURA(m)		
Inicial				0	53	37,5428	N ☒	S ☐	77	32	46,825	2438,126
Final				0	53	37,2418	N ☒	S ☐	77	32	46,462	2438,256
OBSERVACIONES:												

3-3 FICHA Y FORMATO DE CAMPO GPS PLACA GPS PL2

	COLEGIOS G10				
	Nombre del Formato:				
	PUNTO DE CONTROL TOPOGRAFICO POR GPS				
	I.E 730 SAN JUAN	VIGENCIA	VERSION	CODIGO	CONSECUTIVO
PUNTO DE CONTROL TOPOGRAFICO					
TOP No_ GPS 2					
UBICACIÓN:	Se encuentra ubicado al Costado NOR ORIENTAL del predio de la IE 730 SAN JUAN, cercano al muro lindero y a la Via Panamericana Pasto Ipiales				
DESCRIPCION:	Mojon 30X 30 cm , en concreto 1.2.2 , con 1 varilla 1mt ½ " Placa grabada RUBAU PAF JU10 G10 DC 2015 MIN EDU IE 730 GPS 2 NOV 2015				
COORDENADAS EN DATUMWGS 84					
LONGITUD	77°32'44,66018"W	LATITUD	0°53'40,45829"N		
COORDENADAS PLANAS EN PROYECCION CARTESIANA					
NORTE:	590692,183 m	ESTE:	947885,637 m	ALTURA:	2411,712 msnm
REGISTRO FOTOGRÁFICO		LOCALIZACION			
		Croquis de la localización en Planta y Perfil del lugar de Acceso 			
REGISTRO FOTO GRAFICO SECTOR		DESCRIPCION DE ACCESO:			
		El acceso vehicular al SAN JUAN, Esta descrito en la Ficha GPS PL1 , también se puede localizar con un Navegador replanteando Lat y Long en WGS84 del GPS PL2, asi : 0°53'40,45829"N , 77°32'44,66018"W			
Topógrafo titulado		Ingeniero Contratista:		Ingeniero Interventor:	
					
Nombre: HAROLD H JURADO PAREDES Matricula Profesional No 01-00535 C.P.N.T.		Nombre: Matricula Profesional No		Nombre: Matricula Profesional No	

CONSTRUCCION		HOJA DE CAMPO PARA OBSERVACIONES CON GPS						FECHA			
		GRUPO INTERNO DE TRABAJO CONTROL TERRESTRE Y CLASIFICACION DE CAMPO						AAAA-MM-DD			
								2015-11-20			
CODIGO:		PUNTO: GPS PL2									
PROYECTO:		COLEGIOS G10 IE 730									
TIPO DE LEVANTAMIENTO						TIPO DE PUNTO					
ESTATICO ☒ CINEMATICO ☐ RAPIDO ESTATICO ☐						BASE ☐ MOVIL ☒					
EQUIPO						OPERADOR					
RECEPTOR		MARCA	MODELO	SERIAL		HAROL JURADO . P NOMBRE					
		LEICA	SR530	6579							
ANTENA		MARCA	MODELO	SERIAL							
		LEICA	AT 502	15734							
REGISTRO FUNCIONAMIENTO EN CAMPO						MEDICION DE ALTURA					
HORA	No EPOCAS	GDOP	MEMORIA	BATERIAS %							
				A	B	EXT					
11:28	1	2	20	100	100	100	Trípode				
							Inicio	m			
12:00	385	2,6	20	100	100	100	Final	1,20 m			
12:30	745	2,8	20	100	100	100	Bastón				
							Inicio	m			
13:00	1105	3,1	20	100	100	100	Final	m			
13:30	1465	2,7	20	100	100	100					
14:00	1825	2,5	20	100	100	100	Pilastra				
							Inicio	m			
14:21	2077	2,1	20	100	100	100	Final	m			
							Otro				
							Inicio	m			
							Final	m			
						Tipo de Medición					
						Inclinada ☐ Vertical ☒ Vertical GHM007 ☐					
		LATITUD				LONGITUD (W)			ALTURA(m)		
Inicial	0	53	40,5632	N	☐	S	☐	77	32	44,895	2440,6284
Final	0	53	40,4259	N	☐	S	☐	77	32	44,625	2440,2484
OBSERVACIONES:											

4 - PERSONAL Y EQUIPOS UTILIZADOS:

4-1 PERSONAL:

1 Topógrafo Técnico en Georeferenciación

1 Auxiliar de Topografía

1 Ayudantes de Campo de la Región

4-2 EQUIPOS GPS:

1 BASE IPIA SIRGAS GPS Leica SR530 y Antena Ax 1202

1 BASE TZHJ GPS Leica MC 500 y Antena AT 303 en PASTO

1 Equipos GPS Leica SR530 y Antena AT502 en GPS 1

1 Equipo GPS Leica SR530 y Antena AT502 en GPS 2

1 Campero 4 x 4

3 Radios de Comunicación

GL Accesorios Complementarios

4-3 EQUIPOS DE TOPOGRAFIA:

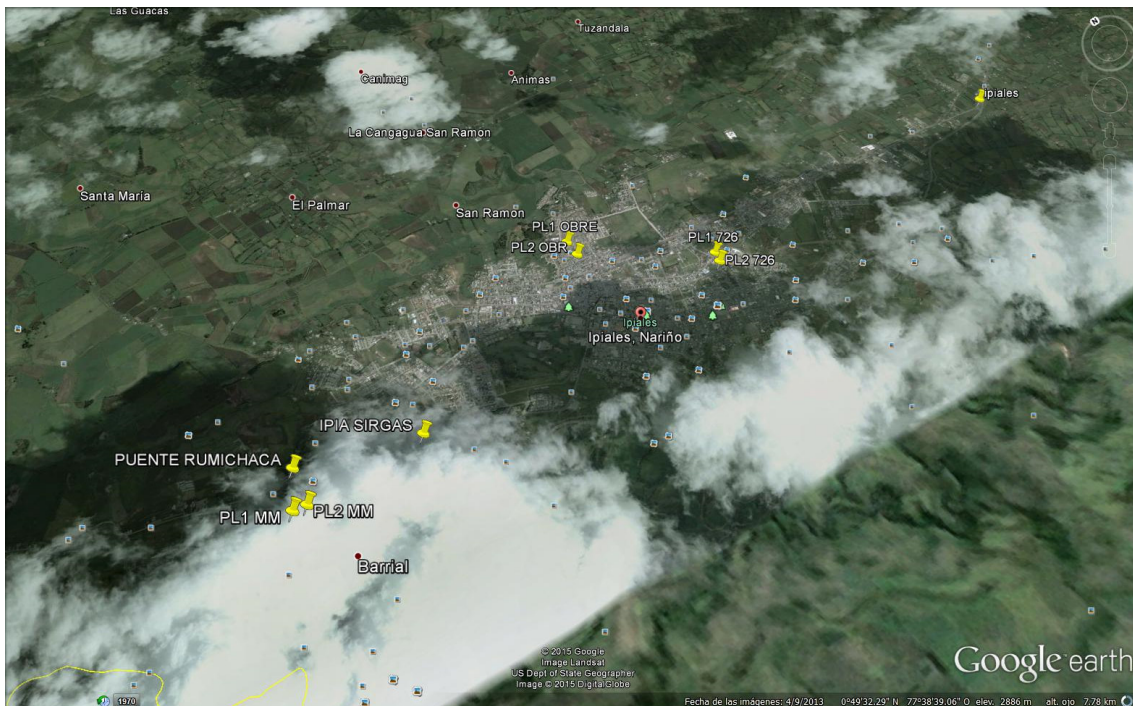
1 Estación Total marca NIKON

1 Nivel Geomax x 32 aumentos

GL Accesorios (trípode bastones Prismas Miras etc.)

5-1 - ANEXO 1 – LOCALIZACION GPS IPIA SIRGAS, PL1 – PL2

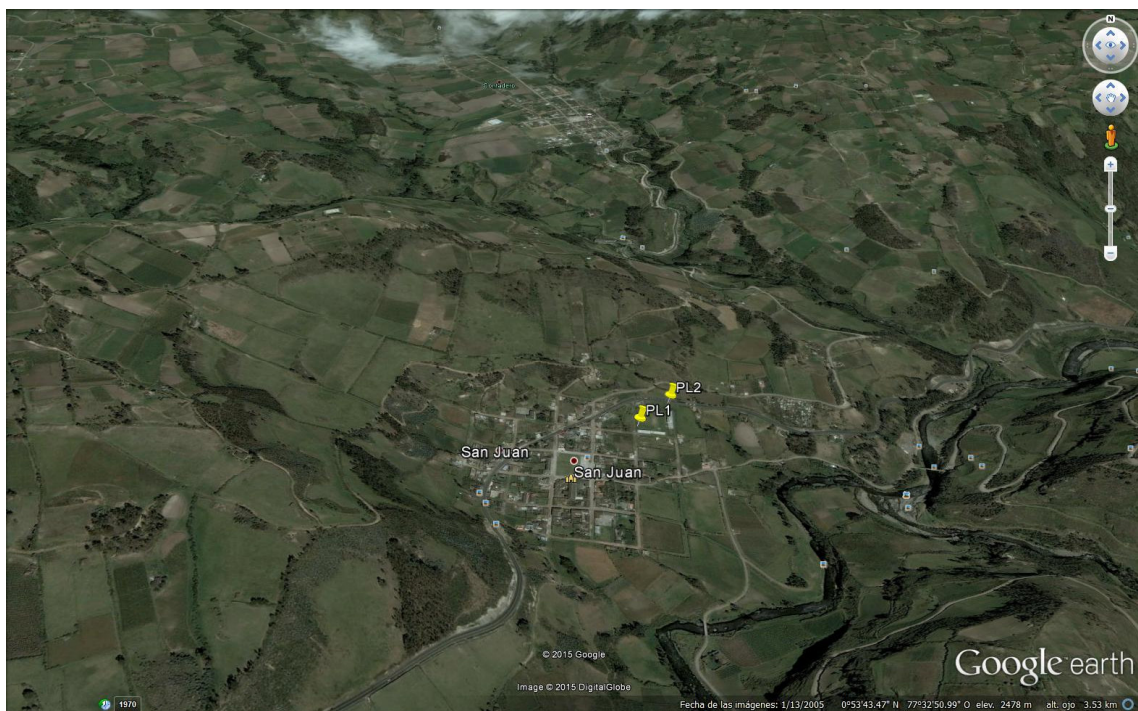
LOCALIZACION GPS IPIA SIRGAS



LOCALIZACION GPS 1 – GPS 2 SAN JUAN I.E. 730



LOCALIZACION PLACAS GPS 1 – GPS 2 SAN JUAN I.E. 730



5-2 - ANEXO 2 – ORIGEN NARIÑO – IPIALES - 2012



ORIGEN PLANO CARTESIANO

Las coordenadas del origen plano cartesiano en el sistema de referencia MAGNA-SIRGAS (ITRF94, época 1995.4, elipsoide GRS80) del municipio consultado son:

NOMBRE DEL ORIGEN: NARIÑO - IPIALES - 2012

Departamento: NARIÑO Municipio: IPIALES

COORDENADAS ELIPSOIDALES

Latitud: 0°49'36,60994"N

Longitud: 77°38'17,70749"W

A este origen se le han asignado las siguientes coordenadas planas cartesianas

Norte: 583198.808 m

Este: 937583.699 m

Altura Plano de Proyección: 2892 m.s.n.m.m

Valido para escalas 1:1 000, 1:2 000 y 1:5 000

Área de influencia: Distancia menores a 20 km y diferencias de alturas menores a 250 m.

5-3 - ANEXO 3 - AJUSTES GEOREFERENCIACION



Adjustment Pre-Analysis

www.MOVE3.com

(c) 1993-2006 Grontmij

Licensed to Leica Geosystems AG

Created: 26-11-2015 14:50:44

Project Information

Project name: POS PROCESO SEMINARIO-SAN JUAN

Processing kernel: MOVE3 3.3

General Information

Type: 3D minimally constrained network on WGS 84 ellipsoid

Stations

Number of (partly) known stations: 1

Number of unknown stations: 4

Total: 5

Observations

GPS coordinate differences: 18 (6 baselines)

Known coordinates: 3

Total: 21

Unknowns

Coordinates: 15

Total: 15

Degrees of freedom: 6



Network Adjustment

www.MOVE3.com

(c) 1993-2006 Grontmij

Licensed to Leica Geosystems AG

Created: 11/27/2015 12:13:02

Project Information

Project name:	POS PROCESO SEMINARIO-SAN JUAN
Date created:	11/26/2015 14:46:55
Time zone:	-5h 00'
Coordinate system name:	WGS 1984
Application software:	LEICA Geo Office 5.0
Processing kernel:	MOVE3 3.4

General Information

Adjustment

Type:	Minimally constrained
Dimension:	3D
Coordinate system:	WGS 1984
Height mode:	Ellipsoidal

Number of iterations:	1
Maximum coord correction in last iteration:	0.0000 m ✓ (tolerance is met)

Stations

Number of (partly) known stations:	1
Number of unknown stations:	4
Total:	5

Observations

GPS coordinate differences:	18 (6 baselines)
Known coordinates:	3
Total:	21

Unknowns

Coordinates:	15
Total:	15

Degrees of freedom:	6
---------------------	---

Testing

Alfa (multi dimensional):	0.2222
Alfa 0 (one dimensional):	5.0 %
Beta:	80.0 %
Sigma a-priori (GPS):	10.0
Critical value W-test:	1.96
Critical value T-test (2-dimensional):	2.42

Critical value T-test (3-dimensional):	1.89	
Critical value F-test:	1.37	
F-test:	123.91	 (rejected)

Results based on a-posteriori variance factor

Adjustment Results

Coordinates

Station		Coordinate	Corr	Sd	
IPIASIRGAS	Latitude	0° 48' 55.73048" N	0.0000 m	-	fixed
	Longitude	77° 39' 31.69348" W	0.0000 m	-	fixed
	Height	2832.0191 m	0.0000 m	-	fixed
PL1 SEM 732	Latitude	0° 50' 01.13796" N	-0.0087 m	0.0279 m	
	Longitude	77° 37' 57.38002" W	0.0132 m	0.0288 m	
	Height	2923.2852 m	0.0051 m	0.0752 m	
PL1 SJ 730	Latitude	0° 53' 37.86566" N	-0.0001 m	0.0461 m	
	Longitude	77° 32' 46.86200" W	-0.0019 m	0.0424 m	
	Height	2438.1208 m	0.0066 m	0.1098 m	
PL2 SEM 732	Latitude	0° 50' 04.95010" N	0.0086 m	0.0270 m	
	Longitude	77° 37' 59.97466" W	-0.0137 m	0.0288 m	
	Height	2924.0914 m	-0.0107 m	0.0755 m	
PL2 SJ 730	Latitude	0° 53' 40.46560" N	0.0006 m	0.0449 m	
	Longitude	77° 32' 44.65675" W	-0.0034 m	0.0417 m	
	Height	2440.2860 m	0.0113 m	0.1075 m	

Observations and Residuals

Station	Target	Adj obs	Resid	Resid (ENH)	Sd
DX PL2 SJ 730	PL1 SJ 730	-66.8017 m	-0.0008 m	0.0001 m	0.0459 m
DY		-13.8130 m	0.0038 m	-0.0003 m	0.0881 m
DZ		-79.9124 m	-0.0003 m	-0.0039 m	0.0402 m
DX IPIASIRGAS	PL1 SJ 730	12117.7060 m	0.0006 m	-0.0012 m	0.0517 m
DY		3199.3385 m	-0.0085 m	0.0017 m	0.1055 m
DZ		8662.5866 m	0.0018 m	0.0084 m	0.0466 m
DX PL2 SEM 732	PL1 SEM 732	78.5903 m	0.3179 m	0.3067 m	0.0496 m
DY		16.3111 m	-0.0179 m	-0.0122 m	0.0983 m
DZ		-117.1438 m	-0.0110 m	0.0854 m	0.0382 m
DX IPIASIRGAS	PL2 SJ 730	12184.5077 m	0.0009 m	0.0034 m	0.0480 m
DY		3213.1515 m	0.0117 m	-0.0006 m	0.1047 m
DZ		8742.4991 m	-0.0008 m	-0.0113 m	0.0451 m
DX IPIASIRGAS	PL2 SEM 732	2784.5731 m	0.0157 m	0.0137 m	0.0363 m
DY		546.9925 m	-0.0077 m	-0.0086 m	0.0722 m
DZ		2128.1615 m	-0.0085 m	0.0107 m	0.0271 m
DX IPIASIRGAS	PL1 SEM 732	2863.1634 m	-0.0141 m	-0.0132 m	0.0358 m
DY		563.3035 m	0.0023 m	0.0087 m	0.0720 m
DZ		2011.0177 m	0.0086 m	-0.0051 m	0.0281 m

GPS Baseline Vector Residuals

Station	Target	Adj vector [m]	Resid [m]	Resid [ppm]
DV PL2 SJ 730	PL1 SJ 730	105.0679	0.0039	37.2

DV	IPIASIRGAS	PL1 SJ 730	15235.3199	0.0087	0.6
DV	PL2 SEM 732	PL1 SEM 732	142.0041	0.3186	2243.8
DV	IPIASIRGAS	PL2 SJ 730	15336.8139	0.0118	0.8
DV	IPIASIRGAS	PL2 SEM 732	3547.1284	0.0194	5.5
DV	IPIASIRGAS	PL1 SEM 732	3543.8972	0.0167	4.7

Absolute Error Ellipses (2D - 39.4% 1D - 68.3%)

Station	A [m]	B [m]	A/B	Phi	Sd Hgt [m]
IPIASIRGAS	0.0000	0.0000	1.0	90°	0.0000
PL1 SEM 732	0.0303	0.0262	1.2	52°	0.0752
PL1 SJ 730	0.0484	0.0398	1.2	32°	0.1098
PL2 SEM 732	0.0296	0.0261	1.1	60°	0.0755
PL2 SJ 730	0.0453	0.0412	1.1	18°	0.1075

Testing and Estimated Errors

Observation Tests

Station	Target	MDB	Red	BNR	W-Test	T-Test
DX PL2 SJ 730	PL1 SJ 730	0.2494 m	22	7.0	0.06	0.01
DY		0.5268 m	15	7.6	0.12	
DZ		0.2594 m	22	5.4	-0.01	
DX IPIASIRGAS	PL1 SJ 730	0.2494 m	39	3.7	-0.06	0.01
DY		0.5268 m	32	4.3	-0.12	
DZ		0.2594 m	38	3.9	0.01	

DX	PL2 SEM 732	PL1 SEM 732	0.4149 m	92	1.0	2.44		1.99	
DY			0.7378 m	87	1.0	0.89			
DZ			0.3606 m	91	1.0	-1.65			
DX	IPIASIRGAS	PL2 SJ 730	0.2494 m	38	3.3	0.06		0.01	
DY			0.5268 m	51	2.6	0.12			
DZ			0.2594 m	39	3.5	-0.01			
DX	IPIASIRGAS	PL2 SEM 732	0.4149 m	4	13.9	2.44		1.99	
DY			0.7378 m	6	12.2	0.89			
DZ			0.3606 m	4	12.8	-1.65			
DX	IPIASIRGAS	PL1 SEM 732	0.4149 m	3	13.8	-2.44		1.99	
DY			0.7378 m	6	12.0	-0.89			
DZ			0.3606 m	4	12.6	1.65			

Redundancy:

W-Test:

T-Test (3-dimensional):

Estimated Errors (Observations)

Estimated Errors For Observations With Rejected W-Tests (max 10)

	Station	Target	W-Test	Fact	Est err
DX	IPIASIRGAS	PL1 SEM 732	-2.44	1.2	-0.3613 m
DX	IPIASIRGAS	PL2 SEM 732	2.44	1.2	0.3613 m
DX	PL2 SEM 732	PL1 SEM 732	2.44	1.2	0.3613 m

Estimated Errors For Observations With Rejected T-Tests (max 10)

	Station	Target	T-Test	Fact	Est err
DX	IPIASIRGAS	PL1 SEM 732	1.99	1.0	-0.3476 m
DY					0.0279 m
DZ					0.0281 m
DX	IPIASIRGAS	PL2 SEM 732	1.99	1.0	0.3476 m
DY					-0.0279 m
DZ					-0.0281 m
DX	PL2 SEM 732	PL1 SEM 732	1.99	1.0	0.3476 m
DY					-0.0279 m
DZ					-0.0281 m



Loops and Misclosures

www.MOVE3.com

(c) 1993-2006 Grontmij

Licensed to Leica Geosystems AG

Created: 11/27/2015 12:13:49

Project Information

Project name: POS PROCESO SEMINARIO-SAN JUAN

Date created: 11/26/2015 14:46:55

Time zone: -5h 00'

Coordinate system name: WGS 1984

Application software: LEICA Geo Office 5.0

Processing kernel: MOVE3 3.4

Critical value W-test is: 1.96

Dimension: 3D

GPS Baseline Loops

Loop 1

From	To	dX[m]	dY[m]	dZ[m]
IPIASIRGAS	PL2 SEM 732	2784.5888	546.9848	2128.1530
PL2 SEM 732	PL1 SEM 732	78.9082	16.2931	-117.1548
PL1 SEM 732	IPIASIRGAS	-2863.1493	-563.3058	-2011.0263
X:	0.3476 m	W-Test:	19.07	
Y:	-0.0279 m		-1.07	
Z:	-0.0281 m		-1.90	
Easting:	0.3336 m	W-Test:	17.88	
Northing:	-0.0295 m		-2.00	
Height:	0.1012 m		3.95	
Closing error:	0.3499 m	(48.4 ppm)	Ratio:(1:20673)	
Length:	7233.2127 m			

Loop 2

From	To	dX[m]	dY[m]	dZ[m]
IPIASIRGAS	PL2 SJ 730	12184.5086	3213.1632	8742.4983
PL2 SJ 730	PL1 SJ 730	-66.8025	-13.8092	-79.9128
PL1 SJ 730	IPIASIRGAS	-12117.7066	-3199.3300	-8662.5884

X: -0.0005 m W-Test: -0.06

Y: 0.0240 m 1.20

Z: -0.0029 m -0.33

Easting: 0.0046 m W-Test: 0.45

Northing: -0.0025 m -0.29

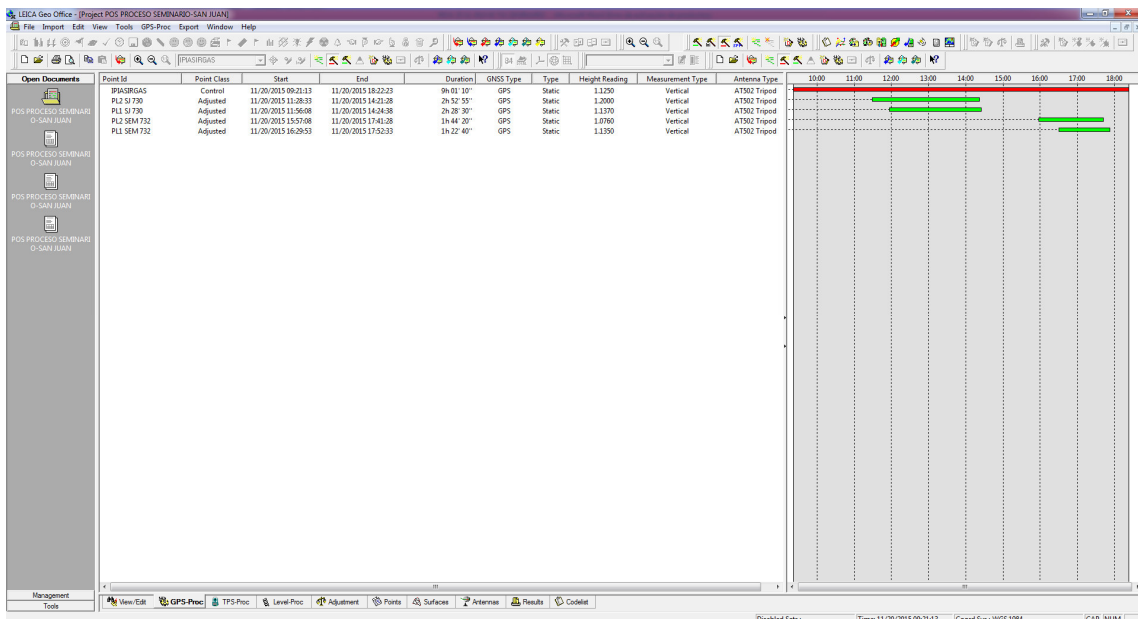
Height: -0.0236 m -1.20

Closing error: 0.0242 m (0.8 ppm) Ratio:(1:1268224)

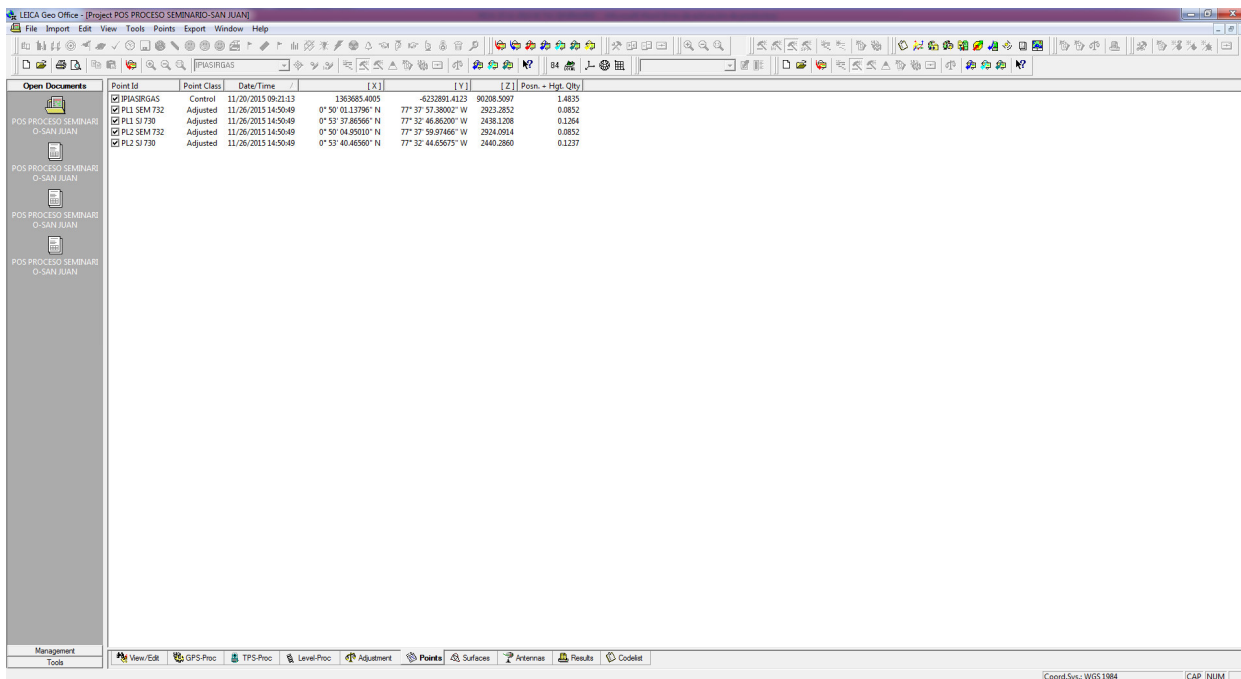
Length: 30677.2044 m

5-5 - ANEXO 5 – GRAFICOS POST PROCESO

5-5-1 TIEMPO DE OBSERVACION EN LAS DIFERENTES ANTENAS

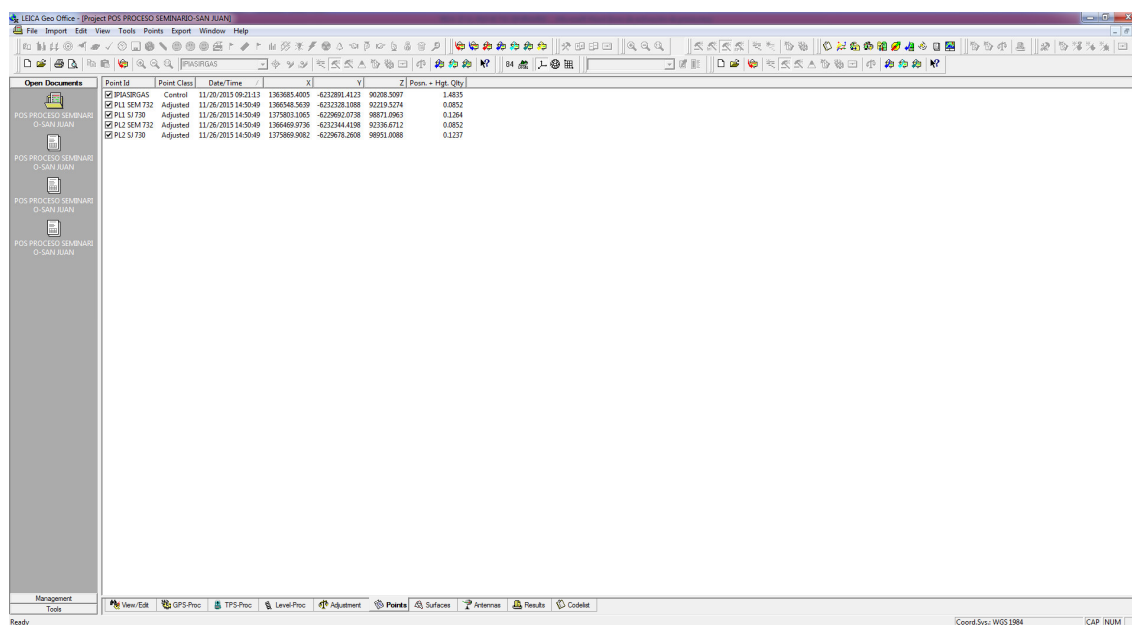


5-5-2 - GRAFICOS COORDENADAS ELIPSOIDALES POST PROCESO



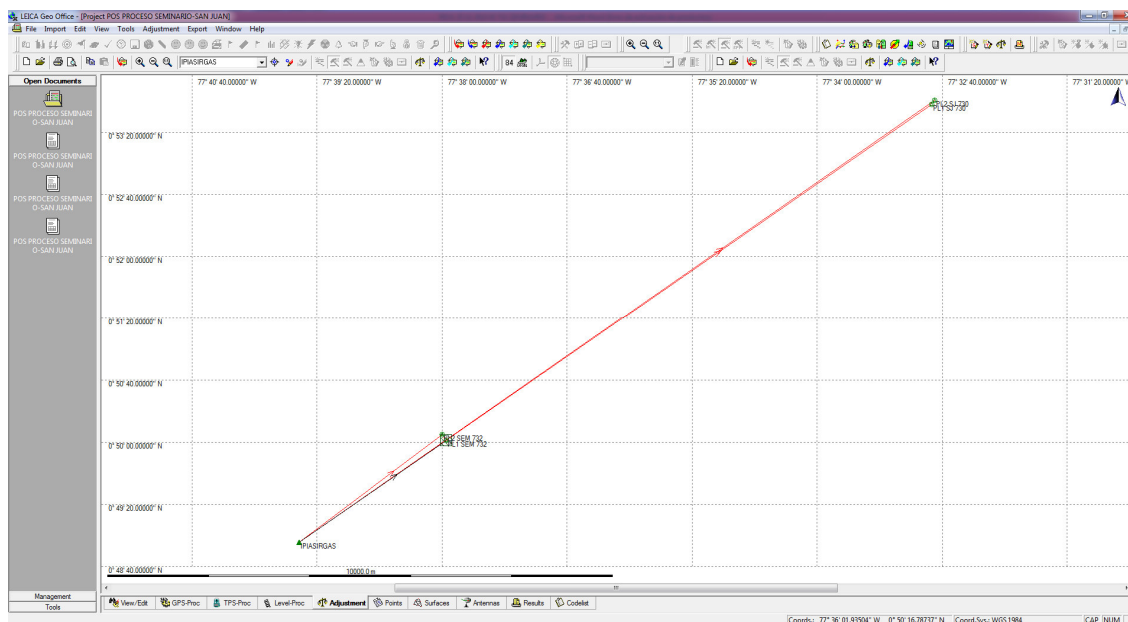
Point Id	Point Class	Date/Time	[X]	[Y]	[Z]	Point - Hgt. Qty
IPASIRGAS	Control	11/20/2015 09:21:13	136365.4005	-6232891.4123	90208.5097	1.4835
PL1 SEM 732	Adjusted	11/26/2015 14:50:49	0° 50' 01.13796" N	77° 37' 57.38002" W	2923.2852	0.0852
PL1 SI 730	Adjusted	11/26/2015 14:50:49	0° 53' 37.86566" N	77° 32' 46.86207" W	2438.1208	0.1264
PL2 SEM 732	Adjusted	11/26/2015 14:50:49	0° 50' 04.95010" N	77° 37' 59.97468" W	2924.0914	0.0852
PL2 SI 730	Adjusted	11/26/2015 14:50:49	0° 53' 40.46560" N	77° 32' 44.65675" W	2440.2860	0.1237

5-5-3 - GRAFICOS COORDENADAS GEOCENTRICAS POST PROCESO

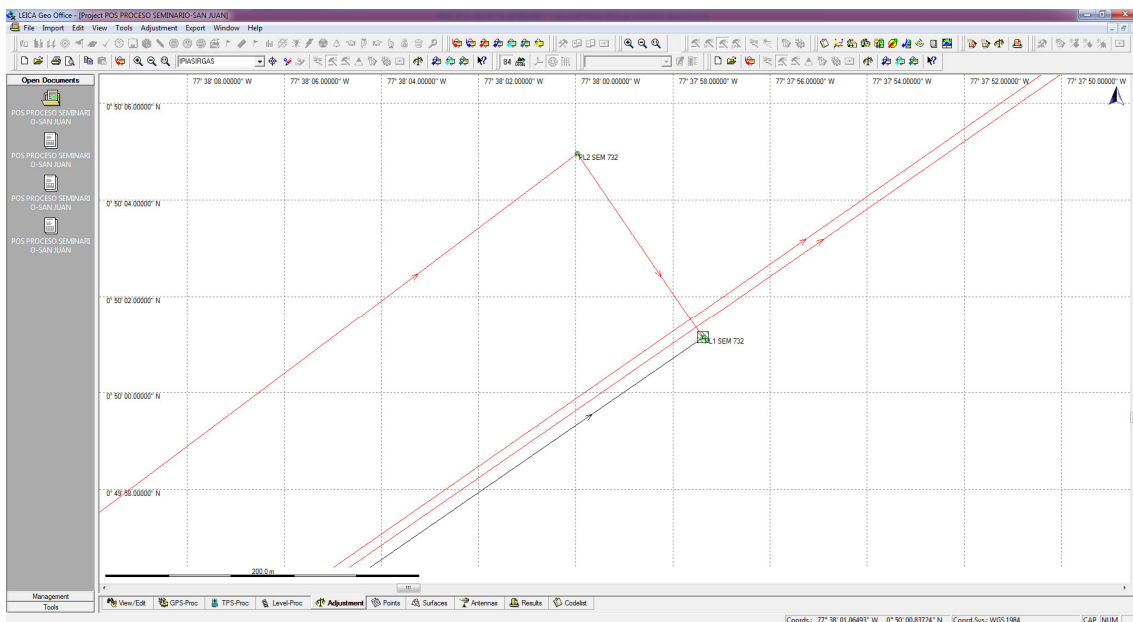


Point Id	Point Class	Date/Time	X	Y	Z	Posm. - Hgt. City
IPASIRGAS	Control	11/20/2015 09:21:13	1363885.4005	4232891.4123	90208.5097	1.4835
PL1 SEM 732	Adjusted	11/20/2015 14:50:49	1360548.5609	4232258.1088	92219.5274	0.0852
PL1 SEM 730	Adjusted	11/20/2015 14:50:49	1379861.3365	4229862.0786	98611.0963	0.1264
PL2 SEM 732	Adjusted	11/20/2015 14:50:49	1366469.8736	4232344.4108	92336.6712	0.0852
PL2 SEM 730	Adjusted	11/20/2015 14:50:49	1379869.9082	4229678.2698	98951.0088	0.1237

5-5-4 - ANEXO 5 GRAFICOS POST PROCESO BASE IPIA SIRGAS



5-5-5 - ANEXO 5 – GRAFICOS AJUSTES GPS IPIA SIRGAS – GPS PL1 y GPS PL2



Ç

ANEXO 7 – CERTIFICADO CALIBRACION. ESTACION TOTAL



NIT: 900374225-1

**SERVICIO DE LABORATORIO
OPTICOMECANICO Y ELECTRONICO
CERTIFICADO DE AJUSTE**

**CERTIFICADO
No. 4094**

INSTRUMENTO:	ESTACION TOTAL	FECHA DE REVISION: 28 MAYO DE 2015
MARCA:	NIKON	SUGERIMOS NUEVA REVISION: 28 NOVIEMBRE 2015
MODELO:	DTM 300	CLIENTE: ANDRES IBARRA
PRECISION ANGULAR:	5"	NIT: 98386755
SERIAL:	020635	CIUDAD: PASTO-NARIÑO
INSPECCION OPTICOMECANICA		
BASE NIVELANTE NIVELES TUBULARES Y ESFERICOS VERTICALIDAD OPTICA GENERAL EJE VERTICAL Y HORIZONTAL FRENOS Y MOVIMIENTOS TANGENCIALES PLOMADA OPTICA Y/O LASER		AJUSTE Y VERIFICACIÓN GENERAL DE FUNCIONES ACCEPTABLE

INSPECCIÓN Y AJUSTE SISTEMA ANGULAR

INSPECCION DE ENTRADA	POSICION 1 (VERTICAL D)	89°	40'	42"
	POSICION 1 (HORIZONTAL D)	0°	00'	00"
	POSICION 1 (VERTICAL I)	270°	19'	06"
	POSICION 1 (HORIZONTAL I)	180°	00'	15"
	ERROR OBSERVADO V		00'	12"
	ERROR OBSERVADO H			15"
AJUSTE EN LABORATORIO	POSICION 1 (VERTICAL D)	89°	40'	35"
	POSICION 1 (HORIZONTAL D)	0°	00'	00"
	POSICION 1 (VERTICAL I)	270°	19'	25"
	POSICION 1 (HORIZONTAL I)	180°	00'	01"
	ERROR OBSERVADO V			00"
	ERROR OBSERVADO H			01"



Calle 37C # 82A-27 Teléfonos: (574) 4163866 – 5821679 Cel: 311-5983249 www.imequipos.com-gerencia@imequipos.com acuervo@imequipos.com
Medellín – Colombia



NIT: 900374225-1

SERVICIO DE LABORATORIO
OPTICOMECANICO Y ELECTRONICO
CERTIFICADO DE AJUSTE

CERTIFICADO
No. 4094

**INSPECCIÓN DEL SISTEMA DE MEDIDA ANGULAR, COLIMADOR DE CUATRO TUBOS
MODELO F420-4TA**

COMPENSADOR OPTICOMECANICO
COMPENSADOR ELECTRÓNICO
AJUSTE Y VERIFICACION

AJUSTE Y VERIFICACIÓN
GENERAL DE FUNCIONES
ACEPTABLE

**INSPECCIÓN EDM SOBRE LÍNEA BASE 320.162 m
(DISTANCIOMETRO) CONDICIONES: TEMPERATURA 25°C, PRESION ATMOSFERICA
640mmhg, CONSTANTE DEL PRISMA -30**

PRISMAS
MEDIDA DISTANCIA
CONSTANTE DEL PRISMA
CONSTANTE PPM

AJUSTE Y VERIFICACIÓN
GENERAL DE FUNCIONES
ACEPTABLE

CONTROLES Y VISUALIZACIÓN ELECTRÓNICA

TECLADO
DISPLAY
ACCESO MEMORIA
BATERIA
COMUNICACIÓN DISPOSITIVO EXTERNO

AJUSTE Y VERIFICACIÓN
GENERAL DE FUNCIONES
ACEPTABLE

JMENDOZA EQUIPOS SAS. CERTIFICA QUE EL INSTRUMENTO SE ENTREGA EN OPTIMAS CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y QUE LOS ERRORES ENCONTRADOS AL INGRESO DEL EQUIPO, HAN SIDO CORREGIDOS DE ACUERDO CON LOS PARAMETROS DE TOLERANCIA ESTABLECIDOS POR EL FABRICANTE.



JMENDOZA
Equipos S.A.S.

GEINER CUERVO MENDOZA
TÉCNICO JMEQUIPOS SAS



PENTAX



SOKKIA

Calle 37C # 82A-27 Teléfonos: (574) 4163866 – 5821679 Cel: 311-5983249 www.jmequipos.com-gerencia@jmequipos.com- acervo@jmequipos.com
Medellín – Colombia

5-6 ANEXO 8- MATRICULA PROFESIONAL TOPOGRAFO



Elaboro,

A handwritten signature in black ink, which appears to be 'H. Jurado', enclosed within a hand-drawn oval.

HAROLD H. JURADO PAREDES

Topógrafo

L.P No01-00535

Email: topografia51@gmail.com

Cel: 314 798 9828 – Telefax 092 - 7301817

CAPITULO II. INFORME DE REPORTE DE REDES ELECTRICAS

De acuerdo a lo establecido en los requisitos del Pliego de Condiciones, numeral 6.2. "LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL LOTE", donde se hace referencia al detalle eléctrico que debe contener la información de levantamiento, se presenta a continuación el siguiente reporte de los colegios del Grupo No 10 así:

(ID 730) INSTITUCION EDUCATIVA SAN JUAN

1. ESTADO DE LAS REDES EXISTENTES

- 1.1. El suministro de energía está a cargo de CENTRALES ELÉCTRICAS DE NARIÑO S.A E.S. P como prestador de servicio, sistema trifásico 220V/127V a través de un transformador de propiedad de la institución educativa con capacidad de 30 KVA red de media tensión 13.2 Kv aérea conductor ACSR calibre N° 1/0 red de baja tensión cable THWN N° 6 CU (R-S-T+N).
- 1.2. No cuenta con un sistema de puesta a tierra (S.P.T) para protección de las personas, las instalaciones y la compatibilidad electromagnética el cual deberá ser construido de acuerdo a las necesidades de las obras de ampliación y las existentes del colegio para dar cumplimiento con las normas eléctricas vigentes como NTC 2050, RETIE Y RETILAP.
- 1.3. Existe un desbalance de fases el cual puede alterar el sistema eléctrico produciendo sobrecargas en algunos circuitos, para este concepto se realizan medidas con equipo para corriente: (R= 16A, S=9A, T=17A, N=13.6A) al igual se realiza medida de tensión (R+S =216V, R+T=218V, S+T=217V, R+N=120V, S+N=119, T+N=120V).
- 1.4. Los elementos de conexión como tomas de corriente, plafones y apagadores se encuentran de deficiente estado de funcionamiento debido a que cumplieron con su vida útil.
- 1.5. Las luminarias existentes en su mayoría son tipo incandescente lo que hace que el consumo sea más alto y bombillas fluorescentes tipo compacta de 17W. Las que se deben remplazar por iluminación de tecnología led ya que las existentes producen rayos ultravioleta y exponen de igual manera a la contaminación con mercurio en el caso de averiarse.

1A.- en referencia al numeral (1), se hace necesario la instalación de un tablero eléctrico general tipo intemperie, dentro del cual se instalarán , un totalizador con unidad de disparo termo magnética para la protección de todo el sistema eléctrico, un barraje con capacidad

de 200A (R+S+N+T) protección de contacto directo, minibreakers unipolares y bipolares de acuerdo a la necesidad de protección de circuitos y elementos de medida de tensión análogo o digital .Así como tableros de circuitos auxiliares de acuerdo a las necesidades y además unificar todo el sistema actual ya que presenta muchas fallencias en la parte de su construcción y adecuación del sistema en general. Es prioritario reubicar el sistema de suministro de gas para el restaurante ya que se encuentra dentro del área de suministro eléctrico poniendo en riesgo la vida de la población estudiantil y la de los demás habitantes del sector.



IMAGEN ZONA DE RIEZGO.

Para la ampliación se deberá construir una acometida eléctrica independiente para su funcionamiento y el remplazo de acometida desde el transformador hasta el nuevo tablero eléctrico de acometidas.

En cuanto a la zona de influencia del proyecto de ampliación se presentan redes eléctricas subterráneas al igual que un cuarto de máquinas desde donde opera equipo de bombeo hidráulico que obstaculizan las obras a realizar los cuales a pesar de ser nuevos deberán ser reemplazados ya que no cumplen con las normas eléctricas en cuanto a ductos, conductores y demás componentes eléctricos.

De acuerdo al aforo de carga realizado tenemos una capacidad instalada de 57.785 vatios, que de operar al tiempo estaría superando la capacidad del transformador lo que hace necesario la repotenciación del mismo de acuerdo a la exigencia de carga a instalar en la ampliación del colegio.

2. REQUERIMIENTOS ESPECIFICADOS POR EL ARQUITECTO DISEÑADOR

- 2.1. Valores de resistividad del terreno por base:
Estos estudios se realizarán en su momento de acuerdo a la necesidad de la construcción.
- 2.2. Corrientes de cortocircuito en media tensión:
Para el valor de corrientes en media tensión, se deberá oficiar por parte del rector o director de la institución educativa ante la empresa prestadora del servicio de energía eléctrica.
- 2.3. Registro fotográfico de la localización del edificio en la parte de ampliación del colegio:
Se anexa el soporte fotográfico correspondiente



IMAGEN TOMADA DESDE LA PARTE INTERNA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA
ÁREA A INTERVENIR COSTADO DERECHO.

- 2.4. Factibilidades de conexión del servicio:
La institución educativa ya cuenta con dos (2) matriculas de energía por lo tanto no se hace necesario.
- 2.5. Especificaciones de corrientes de los transformadores existentes y especificaciones del equipo:
El equipo de transformación no cuenta con elementos de medida (T.C)
- 2.6. Registro fotográfico de los transformadores y tableros:

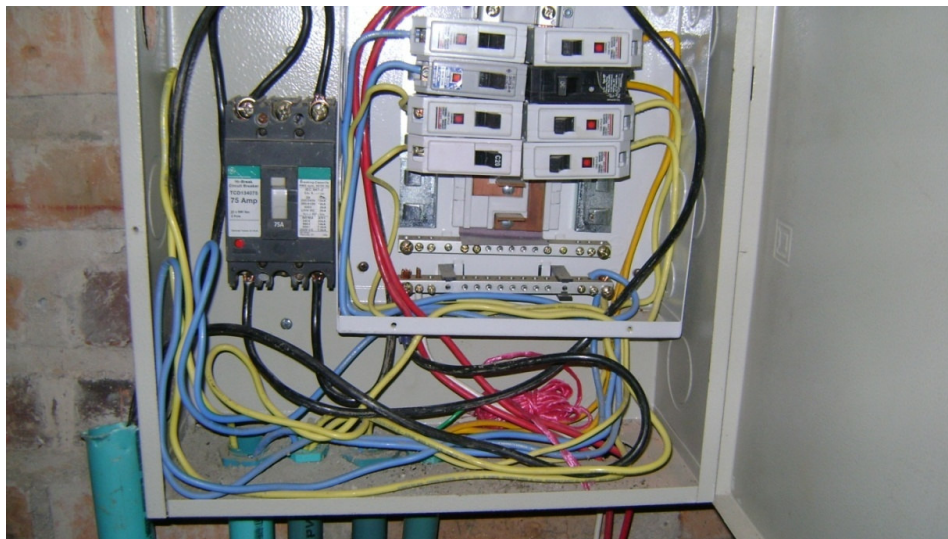


IMAGEN TABLERO PRINCIPAL.



TABLERO DE ACOMETIDAS.UBICACIÓN CUARTO DE MÁQUINAS.



IMAGEN TABLERO TRIFÁSICO 12 CTS.

UBICACIÓN GRADO SEXTO PISO 1.

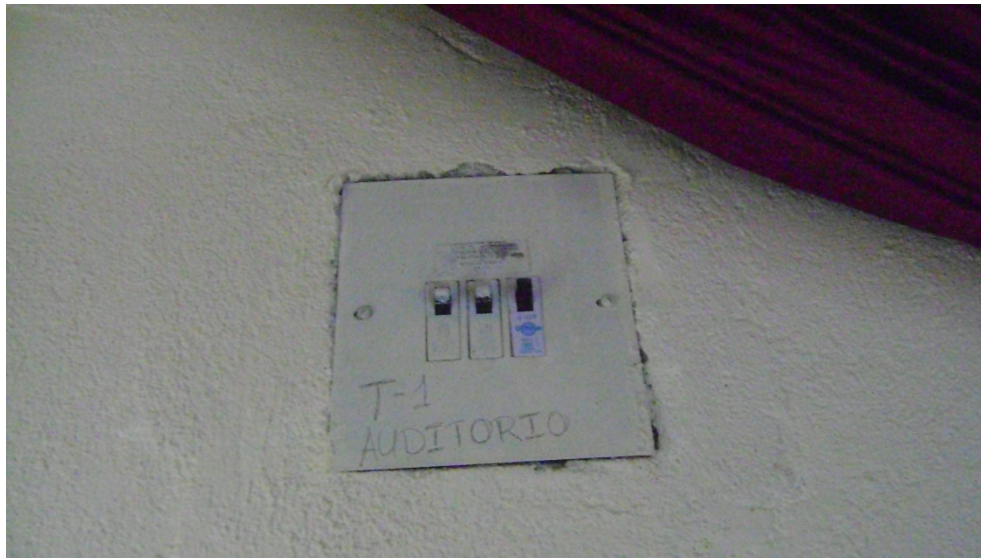


IMAGEN TABLERO MONOFÁSICO 3 CTS. UBICACIÓN AUDITORIO.



IMAGEN TABLERO MONOFÁSICO 3CTS. UBICACIÓN PREESCOLAR.



IMAGEN TABLERO MONOFÁSICO 3 CTS. UBICACIÓN GRADO ONCE



IMAGEN TABLERO MONOFÁSICO 4 CTS. UBICACIÓN LABORATORIO QUÍMICA.

- 2.7. Levantamiento de la red existente:
En los planos topográficos se muestra el levantamiento de las redes existentes vistas desde planta.
- 2.8. Registro fotográfico donde se evidencie el tipo de estructura para media tensión en red aérea:



IMAGEN ESTRUCTURA PARA RED DE MEDIA TENSIÓN.

- 2.9. Registro fotográfico de plantas eléctricas:
La institución no cuenta con servicio de planta eléctrica de soporte o emergencia.
- 2.10. Puntos ofrecidos por el operador de red:
La institución educativa ya cuenta con una matrícula de energía y el servicio como tal por lo que no se requiere fijar puntos de conexión.

Esto es lo que se puede detallar de acuerdo a los trabajos de evaluación realizados.

ELABORÓ



SILVIO RENÉ CABRERA DELGADO.
TECNICO ELECTRICISTA.
T.P N° 13062108-01285 MIN MINAS Y ENERGÍA NAL.

CAPITULO III. INFORME DE REPORTE DE REDES SANITARIAS Y ACUEDUCTO

De acuerdo a lo establecido en los requisitos del Pliego de Condiciones, numeral 6.2. “LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL LOTE”, donde se hace referencia a la disponibilidad de las redes sanitarias y acueducto que debe contener la información de levantamiento, se presenta a continuación el siguiente reporte de los colegios del Grupo No 9 así:

ID	SEDE
726	INSTITUCION EDUCATIVA DEL SUR
727	INSTITUCION EDUCATIVA LAS LAJAS
728	INSTITUCION EDUCATIVA BARRIO OBRERO
730	INSTITUCION EDUCATIVA SAN JUAN
731	INSTITUCION EDUCATIVA POLITÉCNICO MARCELO MIRANDA
732	INSTITUCION EDUCATIVA SEMINARIO

LIMITANTES:

Se establece en los requisitos lo siguiente:

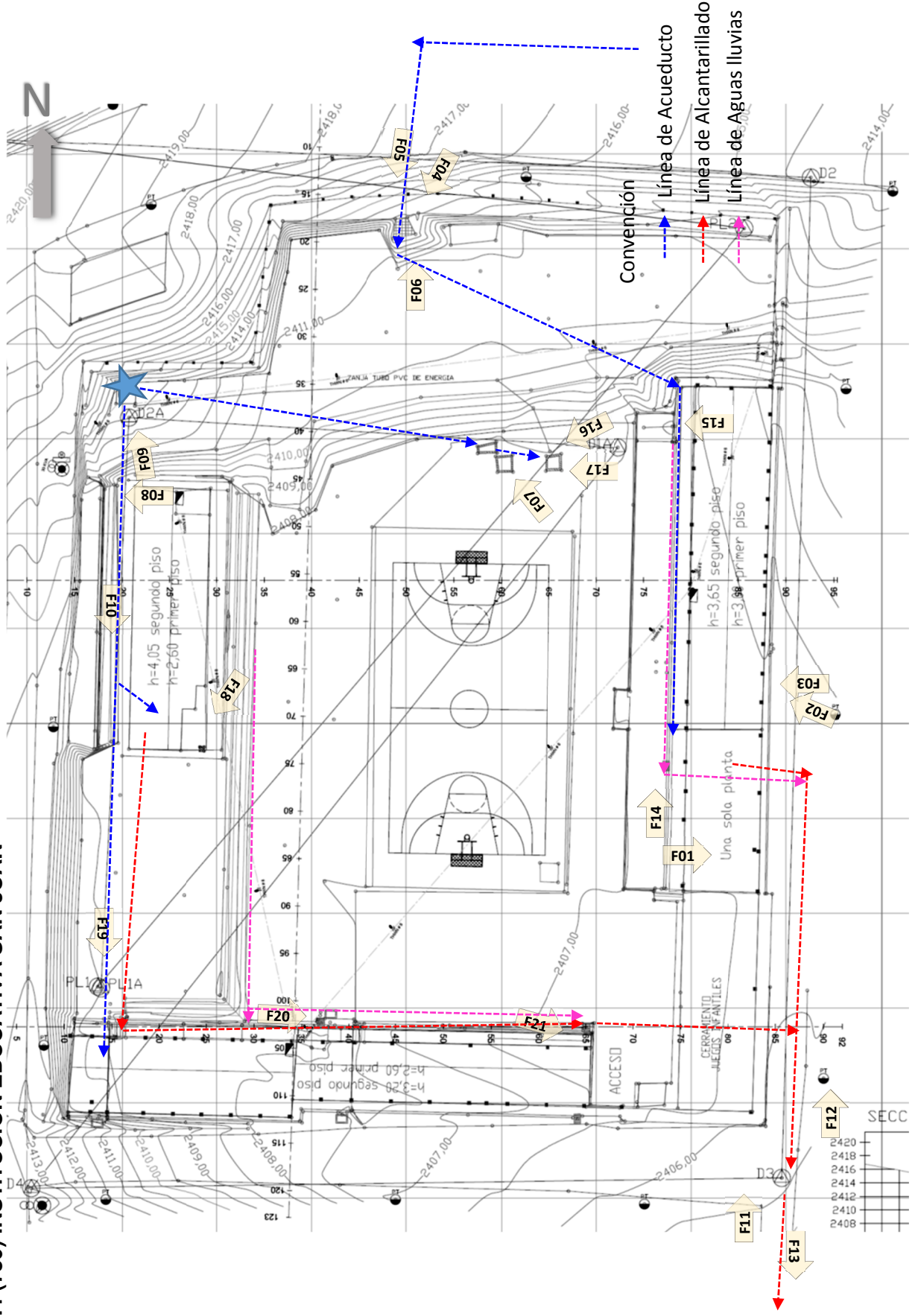
“...Levantamiento de redes: El CONTRATISTA hará el levantamiento de todas las redes hidráulicas tanto de agua potable como de aguas servidas que afecten el predio, tuberías, cajas, pozos, válvulas, cañuelas, aliviaderos, sumideros, etc., del levantamiento de dichas redes se indicará en los planos: diámetros, pendientes, cotas claves, cotas del terreno, profundidades, sentidos de flujo, flujo transportado (ALL, AN, Combinado) materiales, estado actual de las redes y cualquier otra indicación solicitada por el SUPERVISOR o el INTERVENTOR...”

El desarrollo de los trabajos de topografía consistentes en determinar redes y sus diámetros se limitó al levantamiento de los elementos de drenaje visibles que pudieron ser identificados y levantada su posición con los equipos de topografía, se tomó registro fotográfico y como limitantes se encontraron los siguientes:

1.) En ninguno de los colegios inspeccionados se pudo disponer de planos de construcción que evidencien la disposición de elementos sanitarios e hidráulicos.
- 2.) Para determinar espesores y cotas de tuberías no se cuenta incluido en el alcance de las actividades y recursos un levantamiento con equipos idóneos, para tal efecto un como equipo georradar con el que se pueda determinar la ubicación y diámetros de las redes, no obstante se recolectó información con las personas allegadas a la institución que pudieron atendernos, localizándose los elementos de manera aproximada e informándose algunos aspectos importantes.

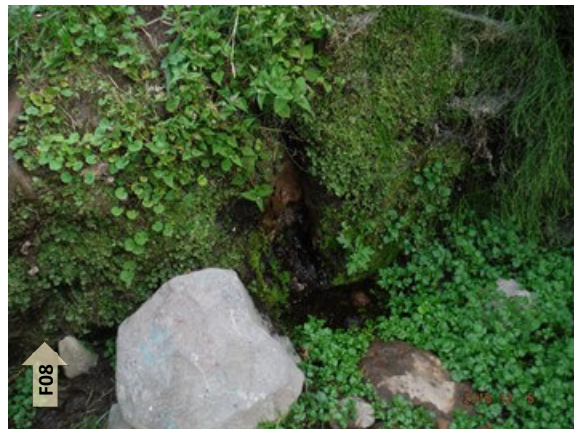
3.) Considerando que las redes en los colegios son internas, no se pudo disponer de personal idóneo de la institución educativa (fontanero o similar) que identifique y explique la ubicación de las redes, lo cual limitó la actividad.

3.4 (730) INSTITUCION EDUCATIVA SAN JUAN



a. Red de Acueducto:







La Institución Educativa San Juan dispone de un sistema de acueducto que provee agua al Corregimiento de San Juan (para la parte oriental de la institución), el cual tiene una captación y sistema de conducción que discurre desde la parte Norte (Zona Alta), al otro lado de la carretera Rumichaca – Pasto y atraviesa la misma, por debajo de ella a través de una alcantarilla suspendida (F04, F05 y F06).

Para la otra parte (Occidental) LA Institución cuenta con su propio yacimiento de agua que no solamente provee de agua al colegio en esta zona sino que se ha implementado un bombeo (F09) hacia el pueblo para su utilización comunitaria. En la fotografía F09 se puede observar la caseta de bombeo, en las fotografías (F07, F16 y F07) se observa la conducción y los tanques de abastecimiento.

En la fotografía (F10) se observa la conducción de la zona de bombeo hasta las baterías sanitarias del lado occidental de la institución.

En las fotografías (F02 y F03) se observan algunos empalmes de tubería que provienen del trasdós de las baterías sanitarias.

b. Red de Alcantarillado:





Aunque la municipalidad de Ipiales manifieste que no tiene conocimiento de las redes de la institución, en la zona se observa que la Institución educativa se ha conectado a un sistema de alcantarillado ubicado en la margen oriental de las edificaciones que discurre por una calle que no tiene conexión con la carretera y va de Norte a Sur.

Las cámaras no son visibles pero de acuerdo a lo informado por el Sr. Enrique Maya, las cámaras se encuentran ubicadas en el sitio identificado en la fotografía F12., La fotografía F13 muestra el sentido que toma el alcantarillado.



EMPRESA DE OBRAS SANITARIAS DE LA PROVINCIA DE OBANDO
EMPOOBANDO E.S.P.
NIT.800140132-6
VIGILADA POR LA SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS
SUBGERENCIA DE PROYECTOS

D.S. 850-008

EL SUSCRITO SUBGERENTE DE GESTIÓN DE PROYECTOS DE LA EMPRESA DE
OBRAS SANITARIAS DE LA PROVINCIA DE OBANDO
EMPOOBANDO E.S.P.

CERTIFICA,

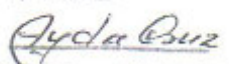
Que: la construcción de las instalaciones de la INSTITUCION EDUCATIVA SAN JUAN hace parte del sector rural del Municipio de Ipiales y la Empresa no es responsable de la operación, manejo y mantenimiento de las redes de acueducto y alcantarillado del Corregimiento de San Juan.

Por tales motivos no se puede certificar la disponibilidad de servicios de acueducto y alcantarillado de dicha institución.

Para constancia se firma en Ipiales a los veintitrés (23) días del mes de enero del año dos mil quince (2015).


LÉON HARVEY QUIROZ
Subgerente Gestión de Proyectos
EMPOOBANDO E.S.P.

SECRETARIA DE EDUCACION
DE IPIALES

Recibe por: 
Fecha: 23-01-15 Hora: 4:00 PM

Elaboró: Nolsom Peña Chaves P.U. Acueducto y Alcantarillado	Revisó: León Harvey Quiroz Subgerente de Proyectos	Aprobó: Roberto Mienaza Cofal Gerente General
---	--	---

Carrera 7 Calle 30 Esquina - Planta de Tratamiento
Tel.: 7733363 - 7732624 Fax: 7733390 - E-Mail: empoobandoesp@gmail.com
Código Postal 524061