



MinEducación
Ministerio de Educación Nacional



**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:



TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCION	3
CAPITULO I. GEOREFERENCIACIÓN Y LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO	4
1.1 GENERALIDADES.....	4
1.1.1 Instituciones educativas Grupo No 10.....	4
1.1.2 Análisis de los requisitos de levantamiento del lote – procedimiento general.....	4
a) Actividades de Georeferenciación.....	4
b) Levantamiento topográfico.....	7
1.1.2 Definición de “Georeferenciación”.....	7
ANEXO No 1 INFORME LEVANTAMIENTO 726 INSTITUCION EDUCATIVA DEL SUR - IPIALES	
ANEXO No 2 INFORME LEVANTAMIENTO 727 INSTITUCION EDUCATIVA LAS LAJAS - IPIALES	
ANEXO No 3 INFORME LEVANTAMIENTO 728 INSTITUCION EDUCATIVA BARRIO OBRERO - IPIALES	
ANEXO No 4 INFORME LEVANTAMIENTO 730 INSTITUCION EDUCATIVA SAN JUAN - IPIALES	
ANEXO No 5 INFORME LEVANTAMIENTO IE 731 INSTITUCION EDUCATIVA MARCELO MIRANDA - IPIALES	
ANEXO No 6 INFORME LEVANTAMIENTO 732 INSTITUCION EDUCATIVA SEMINARIO - IPIALES	
CAPITULO II. INFORME DE REPORTE DE REDES ELECTRICAS	
CAPITULO III. INFORME DE REPORTE DE REDES HIDRAULICAS Y SANITARIAS	

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 6

**INFORME LEVANTAMIENTO 732 INSTITUCION EDUCATIVA
SEMINARIO**

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 SEMINARIO
 - 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 732 SEMINARIO

- 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 SEMINARIO, está localizado dentro del casco Urbano de la Ciudad de Ipiales, en el Barrio Seminario , entre las Carreras 5 y 6 y la Calle 11 pavimentada, por donde existe el acceso principal de entrada de estudiantes al Plantel educativo, el Colegio SEMINARIO ; cuenta con la Infraestructura de Servicios Públicos tales como Acueducto en 3" pvc, y Alcantarillado 16" combinado sobre la calle 11 , energía Eléctrica y Teléfonos

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

1 – 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 SEMIN 732	0°50'1,13056"N	77°37'57,38345"W	2923,280	31,28
PL2 SEMIN 732	0°50'4,94271"N	77°37'59,97808"W	2924,087	31,29

2-2-2 COORDENADAS GEOCENTRICAS EPOCA 1995,4

PUNTO	X	Y	Z
IPIA SIRGAS	1363685,297	-6232891,433	90208,282
PL1 SEMIN 732	1366548,460	-6232328,130	92219,300
PL2 SEMIN 732	1366469,870	-6232344,441	92336,444

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

id	Norte	Este	Altura	Origen
IPIA SIRGAS	581943,226	935295,732	2832,014	Oeste
PL1 SEMIN 732	583951,910	938212,231	2923,280	Oeste
PL2 SEMIN 732	584069,017	938132,021	2924,087	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 SEMIN 732	583952,307	938212,379	2894,262	NARIÑO IPIALES 2012
PL2 SEMIN 732	584069,451	938132,120	2895,059	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 SEMINARIO IE 732

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

Despues de Establecer la Poligonal de Control , indicada en el Cuadro 2-3-1 , se procedio a Realizar la Nivelacion de Presicion pasando pr los Vertices de la poligonal de Control y Ajustando el Cierre de Nivelacion, con la normatividad prevista.

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

2-3-1 POLIGONAL DE CONTROL

PUNTO	ESTE	NORTE	COTA
GPSPL1	938212,379	583952,307	2894,263
D1	938228,176	583985,314	2894,489
D2	938240,813	584016,971	2894,755
GPSPL2	938132,126	584069,401	2894,982
D3	938100,557	583980,872	2894,575
D4	938161,755	583963,711	2894,339

2-3-2 AJUSTE POLIGONAL DE CONTROL

POLIGONO:	36,593 102° 52' 27,2"
PROPIETARIO:	34,086 176° 11' 10,5"
UBICACION:	93° 59' 31,6"

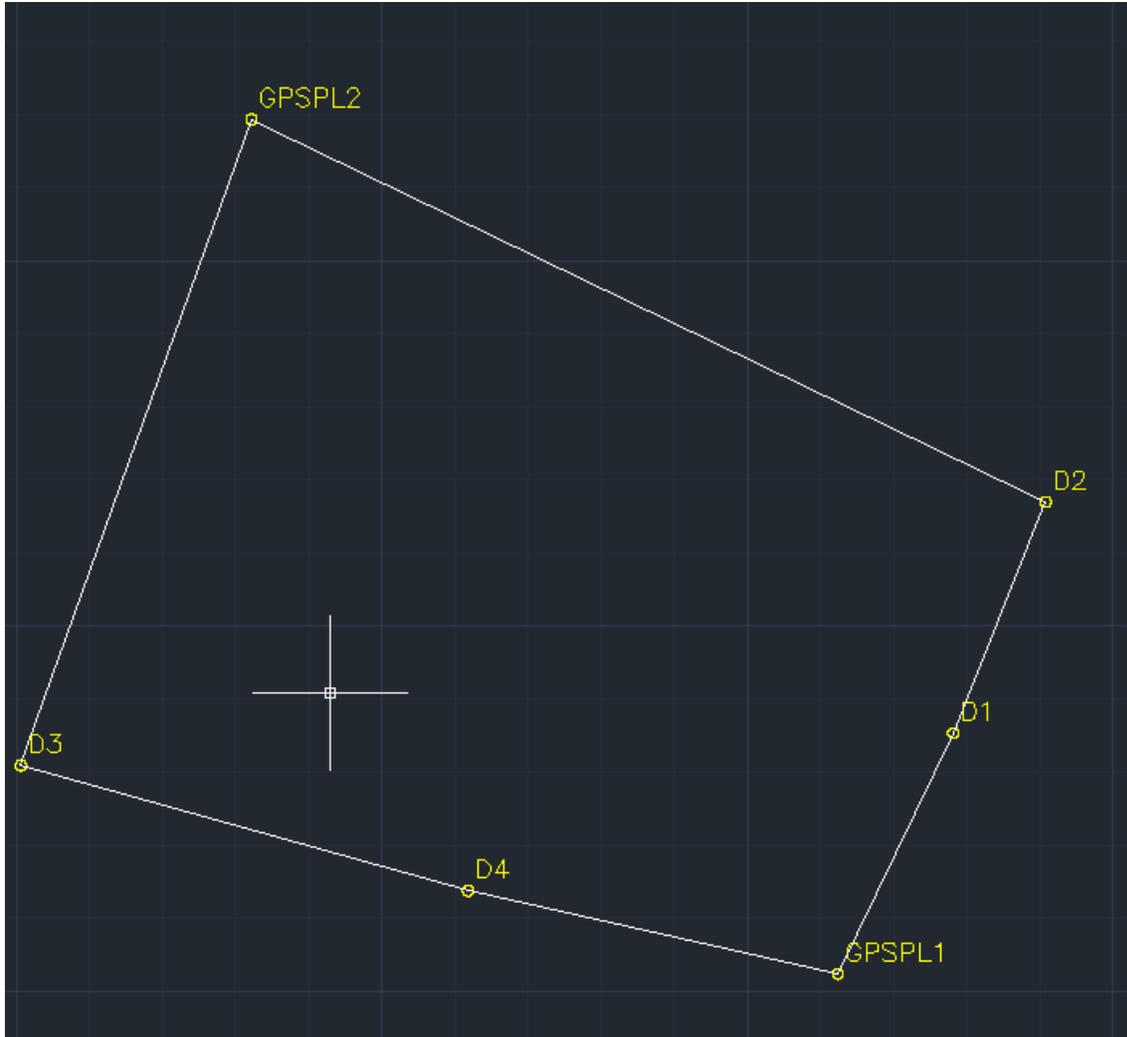
NUMERO DE LADOS: 6
SENTIDO DEL LEVANTAMIENTO: CONTRAHORARIO
AZIMUT INICIAL: 25° 34' 29,6"
APROXIMACION APARATO: 05"

CALCULO DE ERROR DE CIERRE LINEAL COMPENSACION PROPORCIONAL A PROYECCIONES			
Ex = -0,001	Suma S(-) = 117,092		
Ey = -0,005	Suma E(+) = 140,256		
Et = 0,005	Suma W(-) = 140,255		
Perimetro = 400,791	Suma N + Suma S = 234,189		
Error cierre = 1/ 78602	Suma E + Suma W = 280,511		
Suma N(+) = 117,097	Tolerancia lineal = 0,001		
CONDICION DE PASO: CORRECTO			

CALCULO DE ERROR DE CIERRE ANGULAR COMPENSACION POR VERTICES	
Cierre angular = 720° 00' 00,0"	
Suma de ángulos interiores = 719° 59' 39,7"	
Error de cierre angular = 00° 00' 20,3"	
Compensacion por vértice = 00° 00' 03,4"	
Rango angular máximo = 720° 00' 12,2"	
Rango angular mínimo = 719° 59' 47,8"	
Tolerancia angular = 00° 00' 12,2"	
CONDICION DE PASO: INCORRECTO	

EST	PV	Long	Ángulos interiores sin compensar	Ángulos interiores compensados	Rumbo corregido	Sen R	Cos R	Proyecciones			Correcciones			Proyecciones corregidas			Coordenadas corregidas		
								N	S	E	W	X	Y	X	Y	N	S	E	W
GPSPL1	D1	36,593	102° 52' 27,2"	176° 11' 10,5"	N 25°34'030"E	0,43169	0,902022	33,008	15,797	0,000	-0,001	33,007	15,797	0,000	-0,001	938,212,379	583,952,307		
D2	D2	34,086	176° 11' 10,5"	93° 59' 31,6"	N 21°45'040"E	0,370738	0,928737	31,637	12,637	0,000	-0,001	31,636	12,637	0,000	-0,001	938,228,176	583,985,314		
GPSPL2	D3	120,673	93° 59' 31,6"	83° 52' 20,5"	N 64°14'048"W	0,900674	0,434496	52,432	88,528	0,000	-0,001	52,431	88,528	0,000	-0,001	938,240,813	584,016,971		
D4	D4	63,558	83° 52' 20,5"	16,6° 02' 16,6"	S 19°37'032"W	0,335873	0,941907	88,528	17,160	0,000	0,000	88,530	17,160	0,000	0,000	938,132,126	584,069,401		
GPSPL1	D1	51,893	177° 01' 53,3"	177° 01' 56,7"	S 74°20'011"E	0,962864	0,269988	17,160	11,404	0,000	0,000	11,404	50,624	0,000	0,000	938,100,557	583,980,872		
Sumas:		400,791	719° 59' 39,7"	720° 00' 00,0"				117,097	117,092	140,256	140,255	117,094	140,255	140,255	140,255	938,212,379	583,952,307		

2-3-3 ESQUEMA POLIGONAL DE CONTROL



Ver archivo magnético (esquema poligonal de control.gwd)

2-3-4 NIVELACION DE PRECISION

PUNT	V+	ALT INST	VI	V-	COTA	CORRECCION	COTA CORRIGIDA
PL1	1,21	2895,472			2894,262	0,001	2894,263
D1			0,984		2894,488	0,001	2894,489
D2	1,435	2896,188		0,719	2894,753	0,002	2894,755
PL2	1,28	2896,260		1,208	2894,980	0,002	2894,982
D3	1,161	2895,733		1,688	2894,572	0,003	2894,575
D4			1,398		2894,335	0,004	2894,339
PL1C				1,475	2894,258		
					0,004		

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

PUNTO	ESTE	NORTE	COTA	DETALLES
GPSPL1				LINEA
GPSPL2				ESTACION
1	938136,789	583950,513	2894,395	LINDERO O CERREAMINTO
2	938190,788	583940,969	2894,227	LINDERO O CERREAMINTO
3	938212,304	583938,472	2893,933	LINDERO O CERREAMINTO
4	938229,911	583985,153	2894,411	LINDERO O CERREAMINTO
5	938242,616	584016,418	2894,843	LINDERO O CERREAMINTO
6	938225,258	584034,493	2894,545	LINDERO O CERREAMINTO
7	938179,383	584054,353	2895,040	LINDERO O CERREAMINTO
8	938130,317	584070,074	2894,944	LINDERO O CERREAMINTO
9	938119,363	584040,293	2894,760	LINDERO O CERREAMINTO
10	938097,167	583979,672	2894,798	LINDERO O CERREAMINTO
100	938135,634	584047,283	2894,701	PARAMENTO CONSTRUCCION
101	938131,858	584036,854	2894,678	PARAMENTO CONSTRUCCION
102	938122,449	584040,316	2894,683	PARAMENTO CONSTRUCCION
103	938128,192	584026,973	2894,679	PARAMENTO CONSTRUCCION
104	938127,100	584024,250	2894,694	PARAMENTO CONSTRUCCION
105	938122,944	584012,678	2894,680	PARAMENTO CONSTRUCCION
106	938122,235	584010,980	2894,698	PARAMENTO CONSTRUCCION
107	938119,940	584004,688	2894,692	PARAMENTO CONSTRUCCION
108	938118,987	584005,022	2894,698	PARAMENTO CONSTRUCCION
109	938118,580	584004,001	2894,699	PARAMENTO CONSTRUCCION
110	938118,899	584003,835	2894,698	PARAMENTO CONSTRUCCION
111	938119,278	584002,940	2894,693	PARAMENTO CONSTRUCCION

PUNTO	ESTE	NORTE	COTA	DETALLES
112	938117,027	583996,683	2894,694	PARAMENTO CONSTRUCCION
113	938116,032	583996,953	2894,702	PARAMENTO CONSTRUCCION
114	938115,650	583995,977	2894,705	PARAMENTO CONSTRUCCION
115	938115,954	583995,840	2894,709	PARAMENTO CONSTRUCCION
116	938116,386	583994,933	2894,689	PARAMENTO CONSTRUCCION
117	938114,097	583988,652	2894,689	PARAMENTO CONSTRUCCION
118	938113,092	583988,995	2894,677	PARAMENTO CONSTRUCCION
119	938112,681	583987,937	2894,682	PARAMENTO CONSTRUCCION
120	938113,000	583987,836	2894,680	PARAMENTO CONSTRUCCION
121	938113,442	583987,022	2894,676	PARAMENTO CONSTRUCCION
122	938111,101	583980,355	2894,679	PARAMENTO CONSTRUCCION
123	938127,238	584026,764	2894,696	PARAMENTO CONSTRUCCION
124	938127,998	584026,570	2894,682	PARAMENTO CONSTRUCCION
125	938126,644	584025,275	2894,682	PARAMENTO CONSTRUCCION
126	938126,710	584025,228	2894,682	PARAMENTO CONSTRUCCION
127	938127,086	584024,266	2894,701	PARAMENTO CONSTRUCCION
128	938140,652	583964,118	2894,693	PARAMENTO CONSTRUCCION
129	938139,303	583955,829	2894,648	PARAMENTO CONSTRUCCION
300	938139,616	583955,740	2894,646	ANDENES
301	938141,726	583968,392	2894,684	ANDENES
302	938112,631	583979,532	2894,652	ANDENES
303	938122,394	584005,977	2894,658	ANDENES
304	938137,512	584047,099	2894,677	ANDENES
305	938122,006	584040,137	2894,687	ANDENES
306	938131,587	584036,588	2894,678	ANDENES
130	938128,218	584026,874	2898,044	PARAMENTOS 2 PISO
131	938120,681	584006,697	2897,996	PARAMENTOS 2 PISO
132	938111,174	583980,527	2898,013	PARAMENTOS 2 PISO
307	938112,677	583980,096	2897,983	ANDENES
308	938119,759	583999,315	2897,978	ANDENES
309	938130,359	584028,247	2898,001	ANDENES
30	938130,412	584028,191	2897,996	CUNETAS A LLUVIA 2 PISO
31	938130,486	584028,165	2897,995	CUNETAS A LLUVIA 2 PISO
32	938130,429	584028,184	2897,996	CUNETAS A LLUVIA 2 PISO

PUNTO	ESTE	NORTE	COTA	DETALLES
33	938122,303	584006,129	2897,974	CUNETA A LLUVIA 2 PISO
34	938122,404	584006,138	2897,965	CUNETA A LLUVIA 2 PISO
35	938122,383	584006,143	2897,953	CUNETA A LLUVIA 2 PISO
36	938112,718	583980,144	2897,976	CUNETA A LLUVIA 2 PISO
37	938112,783	583980,227	2897,973	CUNETA A LLUVIA 2 PISO
38	938112,796	583980,193	2897,960	CUNETA A LLUVIA 2 PISO
400	938130,057	584026,630	2894,661	REGILLA DE AGUA LLUVIA
401	938130,394	584026,473	2894,659	REGILLA DE AGUA LLUVIA
402	938122,356	584005,611	2894,656	REGILLA DE AGUA LLUVIA
403	938122,693	584005,524	2894,654	REGILLA DE AGUA LLUVIA
404	938112,715	583979,633	2894,640	REGILLA DE AGUA LLUVIA
405	938113,066	583979,536	2894,639	REGILLA DE AGUA LLUVIA
406	938113,025	583979,793	2894,411	REGILLA DE AGUA LLUVIA
407	938139,335	583966,237	2894,671	REGILLA DE AGUA LLUVIA
408	938139,520	583967,686	2894,672	REGILLA DE AGUA LLUVIA
409	938139,055	583967,808	2894,736	REGILLA DE AGUA LLUVIA
410	938138,782	583966,328	2894,735	REGILLA DE AGUA LLUVIA
GPSPL1				LINEA
D1				ESTACION
450	938138,896	583967,851	2894,739	RAMPA
451	938138,667	583966,359	2894,738	RAMPA
452	938119,118	583970,980	2896,346	RAMPA
453	938117,347	583971,368	2896,320	RAMPA
454	938117,081	583969,659	2896,337	RAMPA
455	938117,700	583973,198	2896,327	RAMPA
456	938119,468	583972,867	2896,332	RAMPA
457	938119,172	583971,295	2896,330	RAMPA
458	938139,189	583968,090	2897,920	RAMPA
459	938139,514	583969,596	2897,932	RAMPA
460	938141,268	583969,345	2897,961	RAMPA
461	938140,724	583965,825	2898,003	RAMPA
462	938138,996	583966,161	2897,978	RAMPA
135	938140,583	583964,024	2898,044	PARAMENTO CONS 2 PISO
136	938132,967	583965,223	2898,019	PARAMENTO CONS 2 PISO
137	938131,313	583965,495	2898,011	PARAMENTO CONS 2 PISO

PUNTO	ESTE	NORTE	COTA	DETALLES
138	938123,670	583966,699	2897,985	PARAMENTO CONS 2 PISO
139	938122,027	583966,959	2897,982	PARAMENTO CONS 2 PISO
140	938114,290	583968,179	2897,995	PARAMENTO CONS 2 PISO
141	938112,679	583968,401	2897,993	PARAMENTO CONS 2 PISO
142	938102,933	583969,971	2898,006	PARAMENTO CONS 2 PISO
500	938106,018	583972,858	2897,969	ESCALERAS
501	938106,172	583973,872	2897,971	ESCALERAS
502	938108,920	583973,451	2896,335	ESCALERAS
503	938108,741	583972,262	2896,341	ESCALERAS
504	938110,032	583973,260	2896,350	ESCALERAS
505	938109,556	583970,848	2896,360	ESCALERAS
506	938108,503	583972,138	2896,342	ESCALERAS
507	938108,328	583971,028	2896,349	ESCALERAS
508	938129,567	584030,708	2894,664	ESCALERAS
509	938128,788	584028,811	2894,687	ESCALERAS
510	938127,018	584031,680	2896,568	ESCALERAS
511	938126,238	584029,808	2896,570	ESCALERAS
512	938125,200	584032,192	2896,560	ESCALERAS
513	938123,695	584028,210	2896,570	ESCALERAS
514	938123,699	584028,220	2896,573	ESCALERAS
515	938125,930	584029,540	2896,587	ESCALERAS
516	938127,414	584027,057	2898,059	ESCALERAS
517	938128,136	584028,816	2898,052	ESCALERAS
550	938141,458	583953,298	2894,405	TAPAS ALCANTARILLA
551	938141,574	583954,316	2894,403	TAPAS ALCANTARILLA
552	938140,585	583954,419	2894,402	TAPAS ALCANTARILLA
553	938140,460	583953,400	2894,389	TAPAS ALCANTARILLA
554	938142,985	583964,293	2894,337	TAPAS ALCANTARILLA
555	938143,067	583964,946	2894,354	TAPAS ALCANTARILLA
556	938142,201	583965,084	2894,364	TAPAS ALCANTARILLA
557	938142,191	583964,436	2894,328	TAPAS ALCANTARILLA
600	938140,912	583961,340	2894,645	CAJAS ELECTRICAS
601	938141,025	583962,144	2894,664	CAJAS ELECTRICAS
602	938140,316	583962,249	2894,656	CAJAS ELECTRICAS

PUNTO	ESTE	NORTE	COTA	DETALLES
603	938140,228	583961,568	2894,645	CAJAS ELECTRICAS
415	938136,048	584041,956	2894,652	REGILLA AGUA LLUVIA
416	938135,659	584042,079	2894,671	REGILLA AGUA LLUVIA
417	938135,088	584040,510	2894,659	REGILLA AGUA LLUVIA
418	938135,458	584040,351	2894,656	REGILLA AGUA LLUVIA
419	938135,693	584041,652	2894,519	REGILLA AGUA LLUVIA
310	938129,597	584031,202	2894,656	ANDEN
650	938141,719	583956,782	2894,383	TERRENO NATURAL
651	938165,252	583954,156	2894,248	TERRENO NATURAL
652	938186,278	583952,348	2894,257	TERRENO NATURAL
653	938207,655	583948,848	2894,162	TERRENO NATURAL
654	938216,099	583971,272	2893,966	TERRENO NATURAL
655	938195,140	583978,724	2894,186	TERRENO NATURAL
656	938174,651	583984,923	2894,348	TERRENO NATURAL
657	938148,638	583992,246	2894,385	TERRENO NATURAL
658	938154,565	584015,631	2894,610	TERRENO NATURAL
659	938177,707	584009,832	2894,620	TERRENO NATURAL
660	938199,386	584005,665	2894,528	TERRENO NATURAL
661	938224,243	583998,403	2894,277	TERRENO NATURAL
662	938237,383	584023,177	2894,473	TERRENO NATURAL
663	938216,828	584030,819	2894,661	TERRENO NATURAL
664	938194,949	584037,160	2894,932	TERRENO NATURAL
665	938174,292	584044,731	2894,941	TERRENO NATURAL
666	938158,908	584051,614	2894,921	TERRENO NATURAL
800	938242,964	584029,737	2894,512	CANCHA FUTBOL
801	938214,242	584040,118	2894,828	CANCHA FUTBOL
802	938190,966	583976,453	2894,222	CANCHA FUTBOL
803	938217,613	583968,185	2893,964	CANCHA FUTBOL
804	938165,940	583975,922	2894,249	CANCHA FUTBOL
805	938133,078	583987,803	2894,270	CANCHA FUTBOL
806	938168,481	584080,925	2895,283	CANCHA FUTBOL
807	938202,232	584068,693	2895,269	CANCHA FUTBOL

PUNTO	ESTE	NORTE	COTA	DETALLES
808	938200,115	584085,616	2895,045	POLIDEPORTIVO
809	938203,007	584099,783	2895,107	POLIDEPORTIVO
810	938177,032	584105,426	2895,147	POLIDEPORTIVO
811	938173,934	584091,221	2895,033	POLIDEPORTIVO
D1				LINEA
GPSPL2				ESTACION
145	938126,244	584050,741	2894,766	PARAMENTO CONSTRUCCION
310	938126,049	584051,211	2894,767	ANDEN
515	938129,406	584050,708	2894,741	TAPAS ALCANTARILLA
516	938128,838	584050,989	2894,720	TAPAS ALCANTARILLA
517	938128,579	584050,364	2894,732	TAPAS ALCANTARILLA
518	938129,223	584050,099	2894,764	TAPAS ALCANTARILLA
519	938134,006	584049,208	2894,690	TAPAS ALCANTARILLA
520	938134,720	584048,940	2894,714	TAPAS ALCANTARILLA
521	938134,498	584048,226	2894,722	TAPAS ALCANTARILLA
522	938133,784	584048,484	2894,692	TAPAS ALCANTARILLA
421	938125,928	584051,051	2894,738	REGILLA DE AGUA
422	938125,692	584051,207	2894,739	REGILLA DE AGUA
423	938121,585	584040,229	2894,651	REGILLA DE AGUA
424	938121,930	584040,090	2894,651	REGILLA DE AGUA
425	938122,121	584041,020	2894,446	REGILLA DE AGUA
851	938127,948	584059,870	2895,047	ARBOLES
852	938128,809	584062,399	2895,024	ARBOLES
853	938135,202	584080,793	2895,157	ARBOLES
854	938136,964	584086,177	2895,196	ARBOLES
855	938149,880	584120,221	2895,507	ARBOLES
856	938151,172	584123,497	2895,515	ARBOLES
857	938230,210	583986,150	2894,419	ARBOLES
858	938233,122	583992,163	2894,630	ARBOLES
859	938243,138	584013,673	2895,380	ARBOLES
860	938243,066	584014,647	2895,379	ARBOLES

PUNTO	ESTE	NORTE	COTA	DETALLES
861	938246,362	584022,888	2895,023	ARBOLES
862	938248,796	584025,516	2895,158	ARBOLES
863	938248,131	584028,435	2894,737	ARBOLES
864	938249,303	584029,806	2894,998	ARBOLES
865	938253,240	584039,718	2895,041	ARBOLES
866	938252,315	584041,828	2895,123	ARBOLES
867	938256,848	584048,051	2895,132	ARBOLES
868	938258,110	584048,978	2895,238	ARBOLES
869	938255,520	584051,322	2894,961	ARBOLES
870	938255,418	584055,159	2894,873	ARBOLES
871	938254,930	584056,119	2894,887	ARBOLES
872	938281,553	584083,708	2895,949	ARBOLES
873	938281,273	584088,429	2896,459	ARBOLES
874	938282,757	584095,184	2895,872	ARBOLES
875	938291,508	584100,131	2895,605	ARBOLES
920	938294,412	584102,894	2895,619	CERAMIENTO Y PARAMENTOS DIOCESIS
921	938263,290	584106,196	2894,587	CERAMIENTO Y PARAMENTOS DIOCESIS
922	938251,315	584108,553	2894,638	CERAMIENTO Y PARAMENTOS DIOCESIS
923	938251,948	584112,468	2894,789	CERAMIENTO Y PARAMENTOS DIOCESIS
924	938232,133	584112,103	2894,821	CERAMIENTO Y PARAMENTOS DIOCESIS
925	938220,108	584114,438	2894,761	CERAMIENTO Y PARAMENTOS DIOCESIS
926	938222,109	584124,192	2894,736	CERAMIENTO Y PARAMENTOS DIOCESIS
927	938186,960	584130,384	2894,789	CERAMIENTO Y PARAMENTOS DIOCESIS
928	938165,371	584122,714	2895,331	CERAMIENTO Y PARAMENTOS DIOCESIS
929	938151,425	584127,522	2895,395	CERAMIENTO Y PARAMENTOS DIOCESIS
570	938149,379	584054,107	2894,916	LINEA FIBRA OPTICA
571	938186,869	584130,309	2894,779	LINEA FIBRA OPTICA
1000	938116,737	584074,391	2894,703	PARAMENTOS EXTERNOS
1001	938121,019	584080,393	2894,958	PARAMENTOS EXTERNOS
1002	938115,903	584082,184	2894,759	PARAMENTOS EXTERNOS
1003	938122,371	584083,940	2894,950	PARAMENTOS EXTERNOS
1004	938124,294	584081,790	2894,928	PARAMENTOS EXTERNOS
1005	938122,960	584078,911	2894,945	PARAMENTOS EXTERNOS
1006	938120,939	584078,879	2894,910	PARAMENTOS EXTERNOS
1007	938118,374	584079,849	2894,791	PARAMENTOS EXTERNOS

PUNTO	ESTE	NORTE	COTA	DETALLES
1008	938116,232	584075,762	2894,669	PARAMENTOS EXTERNOS
1009	938119,051	584075,284	2894,750	PARAMENTOS EXTERNOS
1010	938120,359	584071,089	2895,014	PARAMENTOS EXTERNOS
1011	938120,982	584073,365	2895,013	PARAMENTOS EXTERNOS
1012	938115,236	584069,135	2894,866	PARAMENTOS EXTERNOS
1013	938124,824	584064,125	2895,109	PARAMENTOS EXTERNOS
1014	938131,274	584081,463	2894,928	PARAMENTOS EXTERNOS
1200	938132,664	584084,292	2894,914	POSTE ELECTRICO
GPSPL2				LINEA
D3				ESTACION
150	938119,623	584030,005	2894,696	PARAMENTO CONSTRUCCION
315	938119,403	584030,498	2894,686	ANDEN
430	938119,324	584030,554	2894,717	REGILLA DE AGUA LLUVIA
431	938119,074	584030,616	2894,717	REGILLA DE AGUA LLUVIA
432	938102,067	583983,523	2894,713	REGILLA DE AGUA LLUVIA
433	938101,866	583983,620	2894,702	REGILLA DE AGUA LLUVIA
434	938101,954	583983,749	2894,359	REGILLA DE AGUA LLUVIA
316	938102,521	583983,611	2894,722	ANDEN
317	938102,125	583983,325	2894,689	ANDEN
147	938102,561	583983,600	2894,732	PARAMENTO CONSTRUCCION
148	938102,858	583970,120	2894,681	PARAMENTO CONSTRUCCION
149	938101,556	583961,796	2894,656	PARAMENTO CONSTRUCCION
320	938100,804	583961,845	2894,654	ANDEN
321	938102,421	583972,012	2894,691	ANDEN
440	938105,653	583972,557	2894,662	REGILLA DE AGUA LLUVIA
441	938105,483	583971,593	2894,669	REGILLA DE AGUA LLUVIA
442	938105,129	583971,650	2894,660	REGILLA DE AGUA LLUVIA
443	938105,186	583972,640	2894,668	REGILLA DE AGUA LLUVIA

PUNTO	ESTE	NORTE	COTA	DETALLES
580	938100,121	583961,703	2894,697	TAPAS ALCANTARILLA
581	938100,621	583961,613	2894,665	TAPAS ALCANTARILLA
582	938100,020	583961,255	2894,695	TAPAS ALCANTARILLA
583	938100,455	583961,046	2894,673	TAPAS ALCANTARILLA
584	938098,852	583958,921	2894,616	TAPAS ALCANTARILLA
585	938097,632	583959,155	2894,606	TAPAS ALCANTARILLA
586	938097,518	583957,928	2894,626	TAPAS ALCANTARILLA
587	938098,607	583957,714	2894,628	TAPAS ALCANTARILLA
15	938089,198	583958,378	2894,981	LINDERO O CERRAMIENTO
1500	938089,826	583959,786	2894,887	PORTON
1501	938090,491	583961,623	2894,859	PORTON
1300	938124,457	583971,494	2894,316	COLUNAS DE LA RAMPA 30X40 R SE EXTIENDE A LA DERECHA Y HACIA A TRAS
1301	938128,764	583970,799	2894,253	COLUNAS DE LA RAMPA 30X40 R SE EXTIENDE A LA DERECHA Y HACIA A TRAS
1302	938132,356	583970,223	2894,256	COLUNAS DE LA RAMPA 30X40 R SE EXTIENDE A LA DERECHA Y HACIA A TRAS
1303	938135,962	583969,645	2894,267	COLUNAS DE LA RAMPA 30X40 R SE EXTIENDE A LA DERECHA Y HACIA A TRAS
1304	938139,574	583969,064	2894,288	COLUNAS DE LA RAMPA 30X40 R SE EXTIENDE A LA DERECHA Y HACIA A TRAS
1600	938111,044	583980,391	2894,692	COLUNAS DE LA RAMPA 30X40 R SE EXTIENDE A LA DERECHA Y HACIA A TRAS
1601	938111,405	583978,767	2894,277	COLUNAS DE LA RAMPA 30X40 R SE EXTIENDE A LA DERECHA Y HACIA A TRAS
625	938110,630	583979,561	2894,402	ENTRDA RED ELECTRICA
626	938109,923	583980,852	2894,698	PANEL ELECTRICO
573	938110,325	583980,321	2894,569	LINEA FIBRA OPTICA
574	938111,812	583978,375	2894,442	LINEA FIBRA OPTICA
575	938113,056	583978,140	2894,426	LINEA FIBRA OPTICA
1202	938090,868	583967,831	2894,625	POSTE ELECTRICO
1203	938088,049	583957,426	2894,301	POSTE ELECTRICO

PUNTO	ESTE	NORTE	COTA	DETALLES
1204	938105,094	584007,695	2895,054	POSTE ELECTRICO
1015	938091,275	583995,754	2894,940	PARAMENTO EXTERNO
1016	938087,331	583988,468	2894,808	PARAMENTO EXTERNO
1017	938090,313	583987,517	2894,781	PARAMENTO EXTERNO
1018	938088,720	583983,187	2894,748	PARAMENTO EXTERNO
1019	938093,142	583995,047	2894,850	PARAMENTO EXTERNO
1020	938096,803	583985,215	2894,789	PARAMENTO EXTERNO
1230	938123,122	583951,608	2894,877	POSTE ELECTRICO
1231	938153,985	583946,256	2894,481	POSTE ELECTRICO
1232	938176,667	583942,442	2894,114	POSTE ELECTRICO
1233	938189,897	583939,932	2893,609	POSTE ELECTRICO
520	938111,121	583957,091	2894,488	TAPAS ALCANTARILLA
521	938109,964	583956,047	2894,601	TAPAS ALCANTARILLA
522	938109,883	583955,107	2894,587	TAPAS ALCANTARILLA
523	938108,851	583955,281	2894,592	TAPAS ALCANTARILLA
524	938108,916	583956,175	2894,651	TAPAS ALCANTARILLA
525	938123,081	583953,851	2894,457	TAPAS ALCANTARILLA
526	938122,470	583953,947	2894,460	TAPAS ALCANTARILLA
527	938122,558	583954,458	2894,460	TAPAS ALCANTARILLA
528	938123,079	583954,446	2894,456	TAPAS ALCANTARILLA
529	938129,375	583955,012	2894,406	TAPAS ALCANTARILLA
530	938129,546	583955,858	2894,405	TAPAS ALCANTARILLA
531	938128,598	583956,124	2894,411	TAPAS ALCANTARILLA
532	938128,403	583955,194	2894,412	TAPAS ALCANTARILLA
611	938138,093	583955,628	2894,619	CAJAS ELECTRICAS
612	938138,074	583956,147	2894,557	CAJAS ELECTRICAS
613	938137,532	583956,182	2894,567	CAJAS ELECTRICAS
614	938137,481	583955,710	2894,628	CAJAS ELECTRICAS
630	938140,056	583962,828	2894,694	ENTRADA RED ELECTRICA
6000	938105,846	583972,618	2894,677	ESCALERAS
6001	938105,626	583971,468	2894,673	ESCALERAS
6002	938108,659	583972,056	2896,344	ESCALERAS

PUNTO	ESTE	NORTE	COTA	DETALLES
6003	938108,347	583971,230	2897,544	ESCALERAS
6004	938109,454	583970,934	2897,571	ESCALERAS
6005	938109,915	583973,295	2896,355	ESCALERAS
6006	938108,944	583973,455	2896,337	ESCALERAS
6007	938108,766	583972,559	2896,341	ESCALERAS
6008	938106,253	583973,970	2897,975	ESCALERAS
6009	938106,082	583972,913	2897,974	ESCALERAS
6010	938103,672	583974,355	2897,999	ESCALERAS
6011	938102,899	583970,106	2898,010	ESCALERAS
6012	938105,657	583971,371	2897,973	ESCALERAS
7000	938103,587	583974,435	2894,441	PARAMENTO
7001	938103,158	583971,892	2894,686	ANDEN
7002	938116,896	583969,773	2894,672	ANDEN
7003	938117,587	583973,398	2894,350	PARAMENTO
7004	938110,083	583973,364	2894,416	PARAMENTO
8000	938119,160	584030,351	2894,566	EJE RIGILLA
8001	938125,706	584051,058	2894,544	EJE RIGILLA

2 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

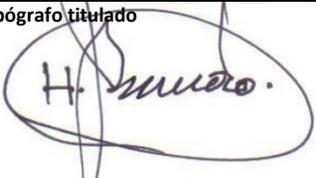
IPIA SIRGAS Localizado al Sur de la entrada principal de la hostería Mayasquer. A 1m de la esquina de un muro bajo tipo antejardin



HOJA DE CAMPO PARA OBSERVACIONES CON GPS		FECHA							
CONSTRUCCION	GRUPO INTERNO DE TRABAJO CONTROL TERRESTRE Y CLASIFICACION DE CAMPO		AAAA-MM-DD						
			2015-11-15						
CODIGO:		PUNTO: IPIA SIRGAS							
PROYECTO: COLEGIAS G10									
TIPO DE LEVANTAMIENTO			TIPO DE PUNTO						
ESTATICO	<input checked="" type="checkbox"/>	CINEMATICO <input type="checkbox"/>	RAPIDO ESTATICO <input type="checkbox"/>						
		BASE	<input checked="" type="checkbox"/> MOVIL <input type="checkbox"/>						
EQUIPO			OPERADOR						
RECEPTOR	MARCA LEICA	MODELO SR530	SERIAL 13 7573						
ANTENA	LEICA	AT 502	15734						
HAROL JURADO. P			NOMBRE						
REGISTRO FUNCIONAMIENTO EN CAMPO									
HORA	No EPOCAS	GDOP	MEMORIA	BATERIAS %					
				A	B	EXT			
6:44	1	2,4	53	100	0	100	Trípode Inicio _____ m Final 1,362 m		
15:47	622	2,2	53	100	0	100	Bastón Inicio _____ m Final _____ m		
							Pilastra Inicio _____ m Final _____ m		
							Otro Inicio _____ m Final _____ m		
				Tipo de Medición					
				Inclínada <input type="checkbox"/> Vertical <input checked="" type="checkbox"/> Vertical GHIM007 <input type="checkbox"/>					
		LATITUD			LONGITUD (W)			ALTURA(m)	
Inicial	0	48	55,7589	N <input type="checkbox"/>	S <input type="checkbox"/>	77	39	31,783	2832,333
Final	0	48	55,8321	N <input type="checkbox"/>	S <input type="checkbox"/>	77º	39	31,724	2829,051
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 732 SEMINARO	VIGENCIA	VERSION	CODIGO	CONSECUTIVO	
PUNTO DE CONTROL TOPOGRAFICO TOP No_ GPS PL 1					
UBICACIÓN:	Se encuentra ubicado al costado derecho de la vía que conduce a la IE EL SEMINARIO frente al salón comunal a 15 mts, frente al Tanque de Agua que esta al Respaldo de la Capilla del SEMINARIO .				
DESCRIPCION:	Mojon 30X 30 cm , en concreto 1.2.2 , con 1 varilla 1mt ½ “ Placa grabada RUBAU PAF JU10 G10DC 2015 MIN EDU IE 732				
COORDENADAS EN DATUMWGS 84					
LONGITUD	77°37'57,38345"W	LATITUD	0°50'1,13056"N		
COORDENADAS PLANAS EN PROYECCION CARTESIANA					
NORTE:	583952,307 m	ESTE:	938212,379 m	ALTURA:	2894,262 msnm
REGISTRO FOTOGRÁFICO			LOCALIZACION		
			Croquis de la localización n en Planta y Perfil del lugar de Acceso 		
REGISTRO FOTO GRAFICO SECTOR			DESCRIPCION DE ACCESO: El Proyecto INSTITUCION EDUCATIVA EL SEMINARIO , Esta loaclizado dentro de el casco Urbano de la Ciudad de Ipiales, en el Barrio Seminario , entre las Carreras 5 y 6 y la Calle 11 pavimentada, por donde existe el acceso principal de entrada de estudiantes al Plantel educativo,		
					
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	

	COLEGIOS G10				
	Nombre del Formato:				
	PUNTO DE CONTROL TOPOGRAFICO POR GPS				
	I.E 732 SEMINARIO	VIGENCIA	VERSION	CODIGO	CONSECUTIVO
PUNTO DE CONTROL TOPOGRAFICO TOP No_ GPS PL 2					
UBICACIÓN:	Se encuentra ubicado a 2mts del muro de cerramiento del costado Occidental a 30 mts del restaurante del Colegio, paralelo al cerramiento, esta el andén peatonal de la Calle 11, enfrente de la carrera 6 aproximadamente.				
DESCRIPCION:	Mojon 30X 30 cm , en concreto 1.2.2 , con 1 varilla 1mt ½ “ Placa grabada RUBAU PAF JU10 G10CDC 2015 MIN EDU IE 732				
COORDENADAS EN DATUMWGS 84					
LONGITUD	77°37'59,97808"W	LATITUD	0°50'4,94271"N		
COORDENADAS PLANAS EN PROYECCION CARTESIANA					
NORTE:	584069,451 m	ESTE:	938132,120 m	ALTURA:	2895,059 msnm
REGISTRO FOTOGRÁFICO			LOCALIZACION		
			<p>Croquis de la localización en Planta y Perfil del lugar de Acceso</p> 		
REGISTRO FOTO GRAFICO SECTOR			<p>DESCRIPCION DE ACCESO: El acceso vehicular al SEMINARIO, Esta descrito en la Ficha GPS PL1 , desde el Polideportivo, se asciende hasta la calle que conduce a la IE El SEMINARIO y allí esta instalado el GPS PL2 en la esquina de la intersección de la Calle con la carrera, también se puede localizar con un Navegador replanteando Lat y Long en WGS84 del GPS PL2</p>		
					
<p>Topógrafo titulado</p> 		<p>Ingeniero Contratista:</p>		<p>Ingeniero Interventor:</p>	
<p>Nombre: HAROLD H JURADO PAREDES Matricula Profesional No 01-00535 C.P.N.T.</p>		<p>Nombre: Matricula Profesional No</p>		<p>Nombre: Matricula Profesional No</p>	

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 IGAC IPIA SIRGAS GPS Leica SR530 y Antena Ax 1202

1 Equipos GPS Leica SR530 y Antena AT502 en GPS PL1

1 Equipo GPS Leica SR530 y Antena AT502 en GPS PL2

1 Campero 4 x 4

3 Radios de Comunicación

GL Accesorios Complementarios

4-3 EQUIPOS DE TOPOGRAFIA:

1 Estación Total marca LEICA TC805 Serie # 410089

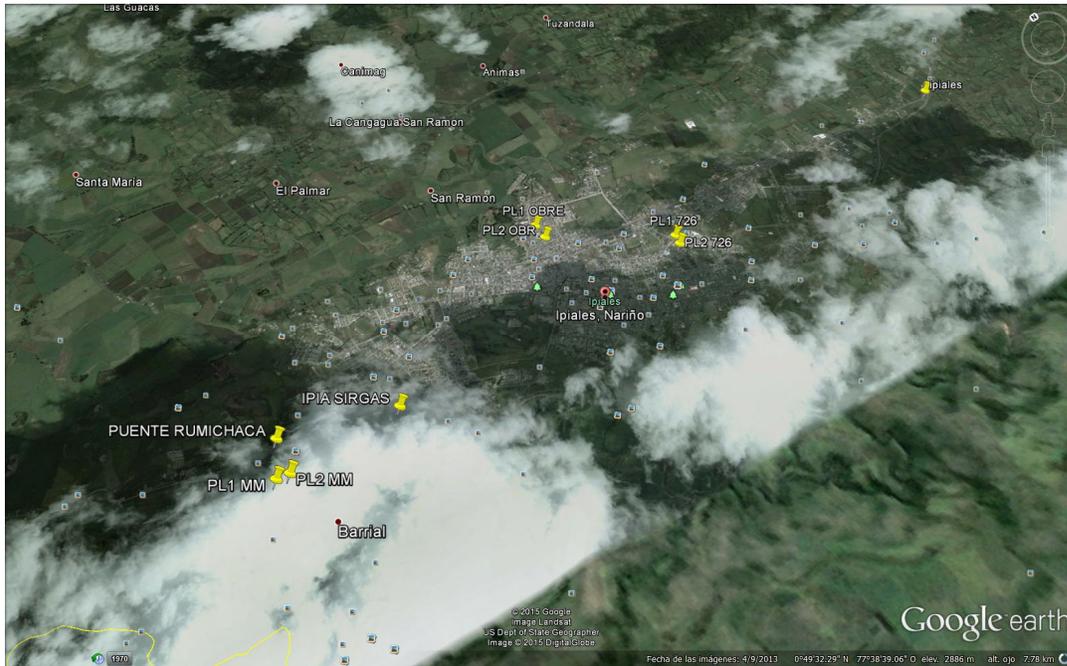
1 Nivel Geomax x 32 aumentos

GL Accesorios (trípode bastones Prismas Miras etc.)

5 ANEXOS

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

LOCALIZACION GPS IPIA SIRGAS



LOCALIZACION GPS PL1 – PL2



LOCALIZACION PLACAS GPS PL1 – PL2 MPIO DE IPIALES



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

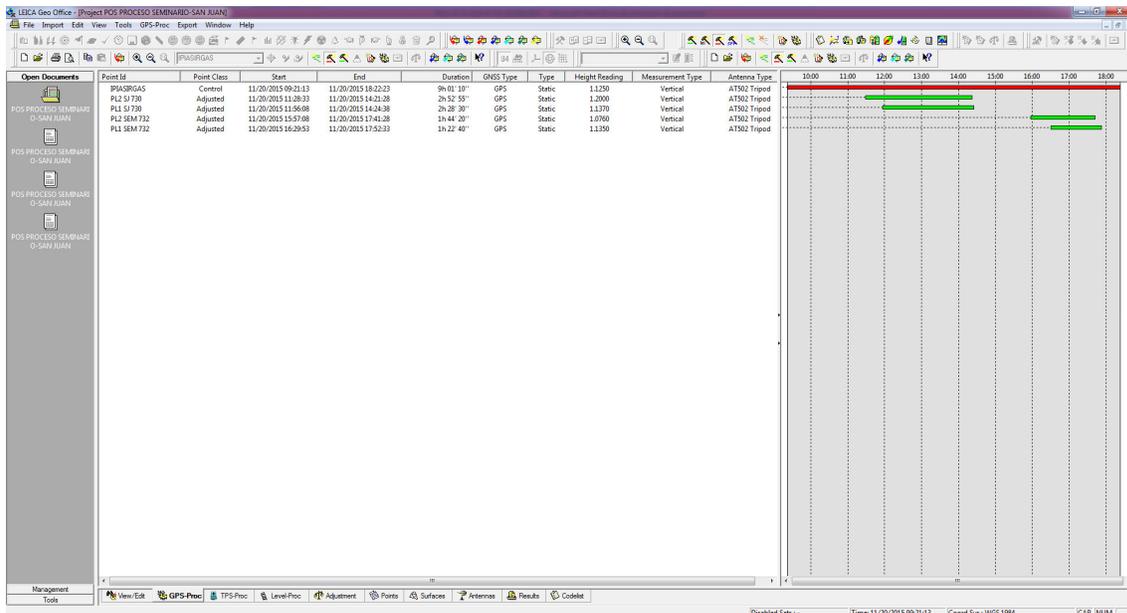
Easting: 0.0046 m W-Test: 0.45
 Northing: -0.0025 m -0.29
 Height: -0.0236 m -1.20

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

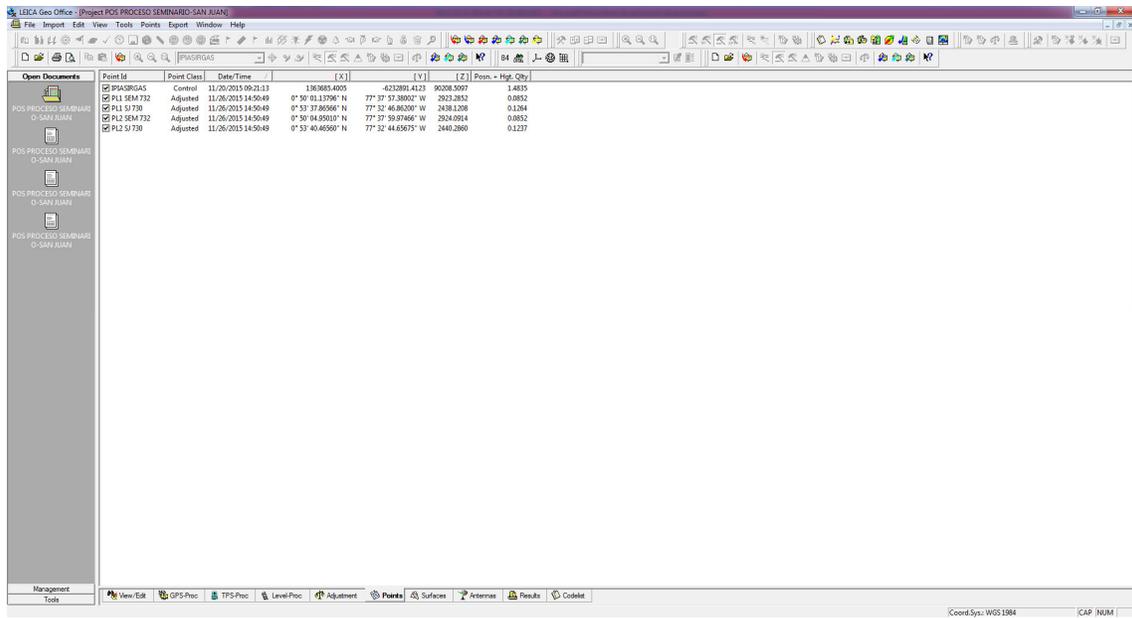
Length: 30677.2044 m

5-5 - ANEXO 5 – GRAFICOS POST PROCESO

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

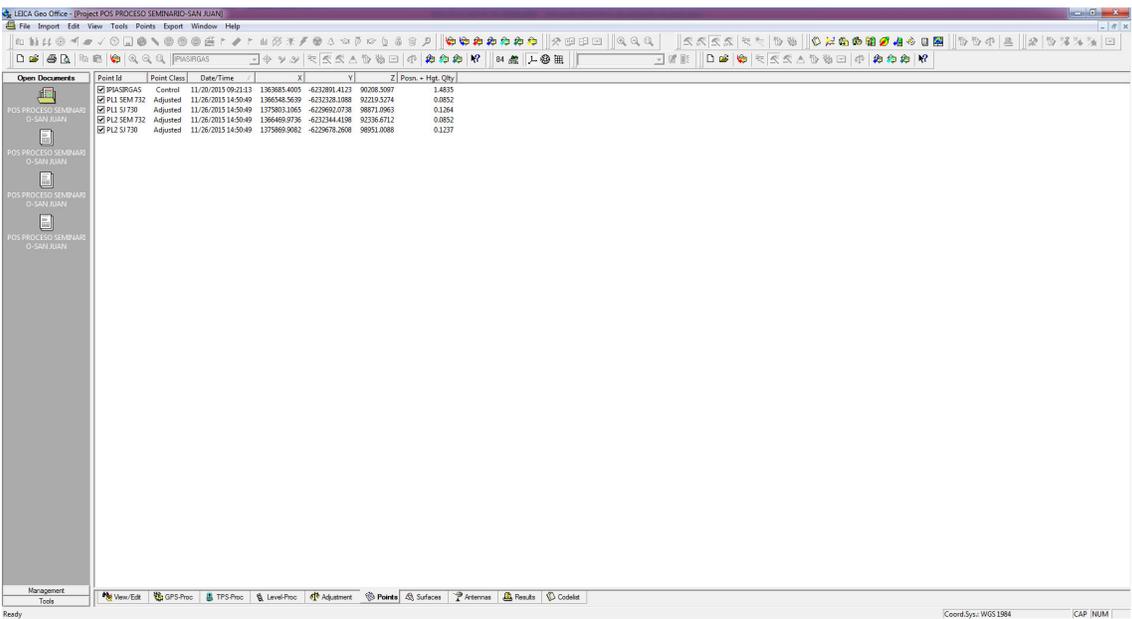


5-5-2 - - GRAFICOS COORDENADAS ELIPSOIDALES POST PROCESO



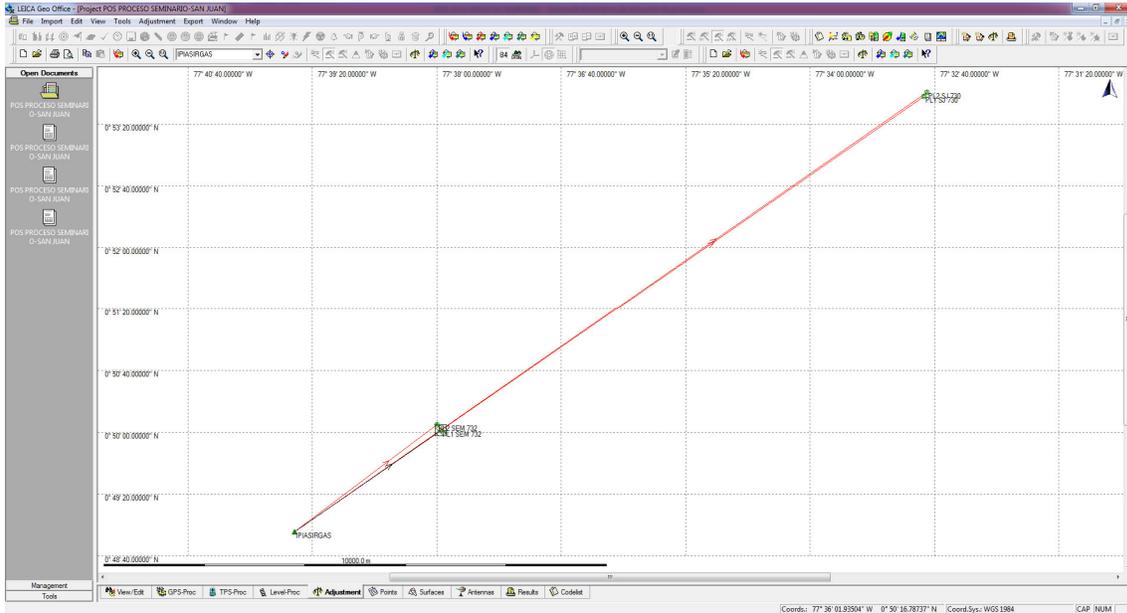
Point Id	Point Class	Date/Time	X	Y	Z	Posm. - Hgt. Qty
IPASIRGAS	Control	11/20/2015 09:21:13	136368.4009	-622891.4123	90208.5097	1.4835
PL1 SEM 732	Adjusted	11/26/2015 14:50:49	0° 50' 01.13796" N	77° 37' 57.38002" W	2923.2852	0.0852
PL1 S1 730	Adjusted	11/26/2015 14:50:49	0° 53' 37.86566" N	77° 32' 46.86200" W	2438.1208	0.1264
PL2 SEM 732	Adjusted	11/26/2015 14:50:49	0° 50' 04.90010" N	77° 37' 59.97660" W	2024.0014	0.0852
PL2 S1 730	Adjusted	11/26/2015 14:50:49	0° 52' 40.46560" N	77° 32' 44.65675" W	2440.2860	0.1237

5-5-3 - GRAFICOS COORDENADAS GEOCENTRICAS POST PROCESO

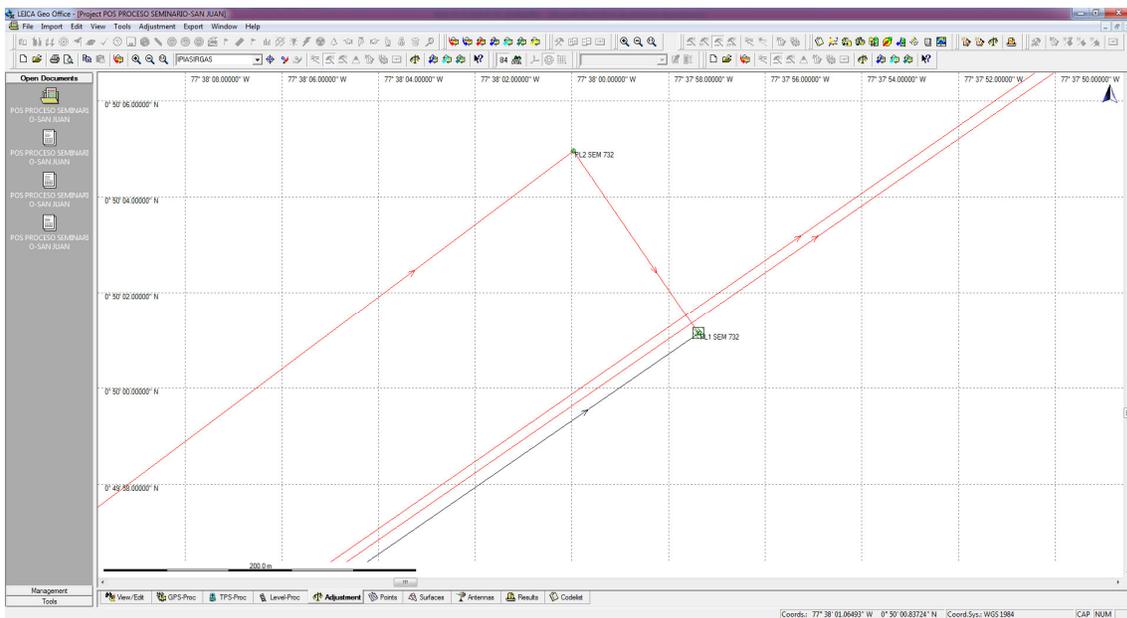


Point Id	Point Class	Date/Time	X	Y	Z	Posm. - Hgt. Qty
IPASIRGAS	Control	11/20/2015 09:21:13	136368.4009	-622891.4123	90208.5097	1.4835
PL1 SEM 732	Adjusted	11/26/2015 14:50:49	1365845.5039	-622328.1088	92233.6274	0.0852
PL1 S1 730	Adjusted	11/26/2015 14:50:49	1375803.1065	-6229692.0738	88571.0963	0.1264
PL2 SEM 732	Adjusted	11/26/2015 14:50:49	1366469.9736	-6232344.4108	92336.6712	0.0852
PL2 S1 730	Adjusted	11/26/2015 14:50:49	1375869.9062	-6229676.2608	89991.8088	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



ANEXO 7 – CERTIFICADO CALIBRACION. ESTACION TOTAL



Pasto, Mayo 4 de 2015

Topógrafo

Harold Hernán Jurado Paredes

Pasto Nariño

Cordial saludo.

La Estación Total de marca LEICA TC 805, Con número de serie 410089, fue revisada y cumple con los parámetros del fabricante y se encuentra en el rango de precisión, referente a las características técnicas para este modelo de instrumentos y en perfectas condiciones ópticas, mecánicas.

INSTRUMENTO DE VERIFICACION COLIMADOR KERN LEVEL GK 3245
DE ALTA PRECISIÓN (0.001 mm)

AUMENTO	32 X	OK
DIAMETRO DE OBJETIVO	40 mm	OK
COMPENSADOR	4' / 0.5"	OK
SENSIBILIDAD NIVEL ESFERICO	40" / 1div	OK
NIVEL ELECTRONICO	{1'}	OK
PRECISION HZ,V(ISO17123-3)	1.5" / 5CC	OK
ALCANCE	2300 mts. CP / 300 SP	OK
MINIPRISMA	1200 mts.	OK
PRECISION DE MEDIDAS:	5" lectura directa 1'	OK
MODO ESTANDAR	±(2mm+2ppmxD)mm	OK
MOTORIZACIÓN: V. DE GIRO	50 gon/ seg	OK
MEMORIA INTERNA	10.000 Bloques	OK
PLOMADA LASER	Óptica	OK
AUXILIAR DE PUNTERIA:		OK
RANGO DE TRABAJO:	5 a 150 mts.	
PRECISION:	5cm a 100 mts.	

PERIODO PROMEDIO ÓPTIMO DE VERIFICACIÓN CALIBRACIÓN

Fecha de verificación:	Mayo 4 de 2015
Próxima verificación calibración:	Noviembre 4 de 2015

Se realizaron los procesos de prueba de acuerdo a los parámetros técnicos, dando un certificado de calibración y verificación por una duración de 6 meses.

Att:

CARLOS ALEJANDRO CITELY VILLARREAL
C.C. 98385507 NIT # 98385507-1

Técnico en Instrumentos Topográficos e Ingeniería

REVISADO

FECHA: DIA: 04 MES: 05 AÑO: 2015
Técnico en Equipos de Topografía
NIT. 98.385.507-0
CEL: 316 4033688 - 311 7476677

Calle 13 No 17-177, Barrio Atahualpa
316-4033688 - 311-7476677 (2)7217152

5-6 ANEXO 8- MATRICULA PROFESIONAL TOPOGRAFO



Elaboro,

A handwritten signature in black ink, which appears to read "H. Jurado Paredes", 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 732) INSTITUCION EDUCATIVA SEMINARIO

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 75 KVA red de media tensión 13.2 Kv aérea conductor ACSR calibre N° 4 red de baja tensión cable de cobre N° 1/0 (R-S-T+N) dos (2) conductores por línea y neutro
- 1.2. 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 re potenciado de acuerdo a las necesidades de las obras de ampliación del colegio cumpliendo con las normas eléctricas vigentes como NTC 2050, RETIE Y RETILAP.
- 1.3. Existe un balanceo normal de fases el cual permite que el sistema funcione óptimamente para este concepto se realizan medida con equipo de medida para corriente: (R= 11.6A, S=11.9A, T=12.7A, N=3.2A)al igual se realiza medida de tensión (R+S =216V, R+T=217V, S+T=2218V, R+N=119V,S+N=118,T+N=120V, R+TIERRA=119V, S+TIERRA=118V, T+TIERRA= 121V).
- 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. Para la ampliación se deberá construir una acometida eléctrica independiente para su funcionamiento.

En cuanto a la zona de influencia del proyecto de ampliación no se presentan redes o cajas eléctricas que obstaculicen las obras a realizar.

De acuerdo al aforo de carga realizado tenemos una capacidad instalada de 10.368 vatios, valor que en el momento garantiza un amplio rango de capacidad de instalación a futuro.

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.

- 2.4. Factibilidades de conexión del servicio:
La institución educativa ya cuenta con matricula de energía por lo tanto no se hace necesario.
- 2.5. Especificaciones de corrientes de los transformadores existentes y especificaciones del equipo:



IMAGEN DE EQUIPO DE MEDIDA ELECTRÓNICO CON BORNERA DE PRUEBA T.C Y TOTALIZADOR.

Cuenta con medidor de energía activa electrónico, tres elementos de medida (T.C) relación 250/5 trifásico, bornera de prueba y un totalizador general de 200A.con capacidad de disparo automático.

- 2.6. Registro fotográfico de los transformadores y tableros:

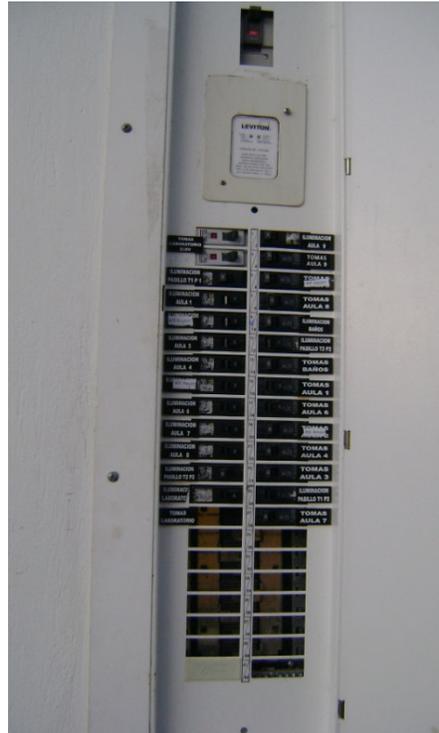


IMAGEN 1 TABLERO PRINCIPAL 42 CTS. TRIFÁSICO UBICACIÓN MURO MODULO DOS.



IMAGEN 2 TABLERO TRIFÁSICO 42 CTS. CON SUPRECIÓN DE SOBRETENSIÓN.



IMAGEN TRIFÁSICO 12 CTS. UBICACIÓN MURO MODULO 1

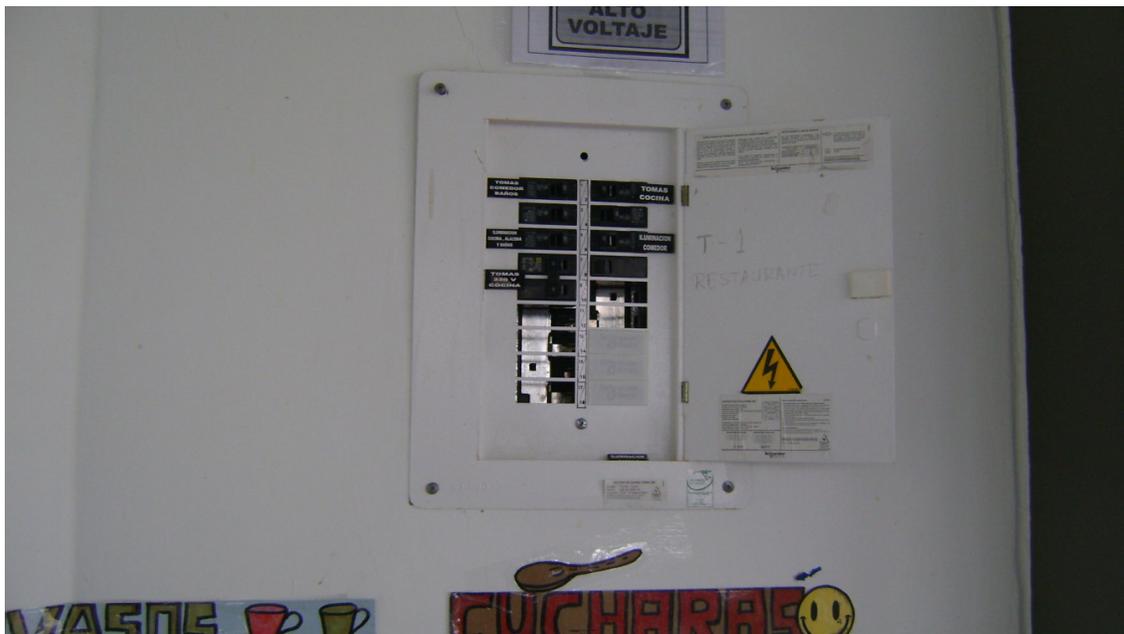


IMAGEN TABLERO TRIFÁSICO 18 CTS. UBICACIÓN AREA DE RESTAURANTE ESCOLAR.

- 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:

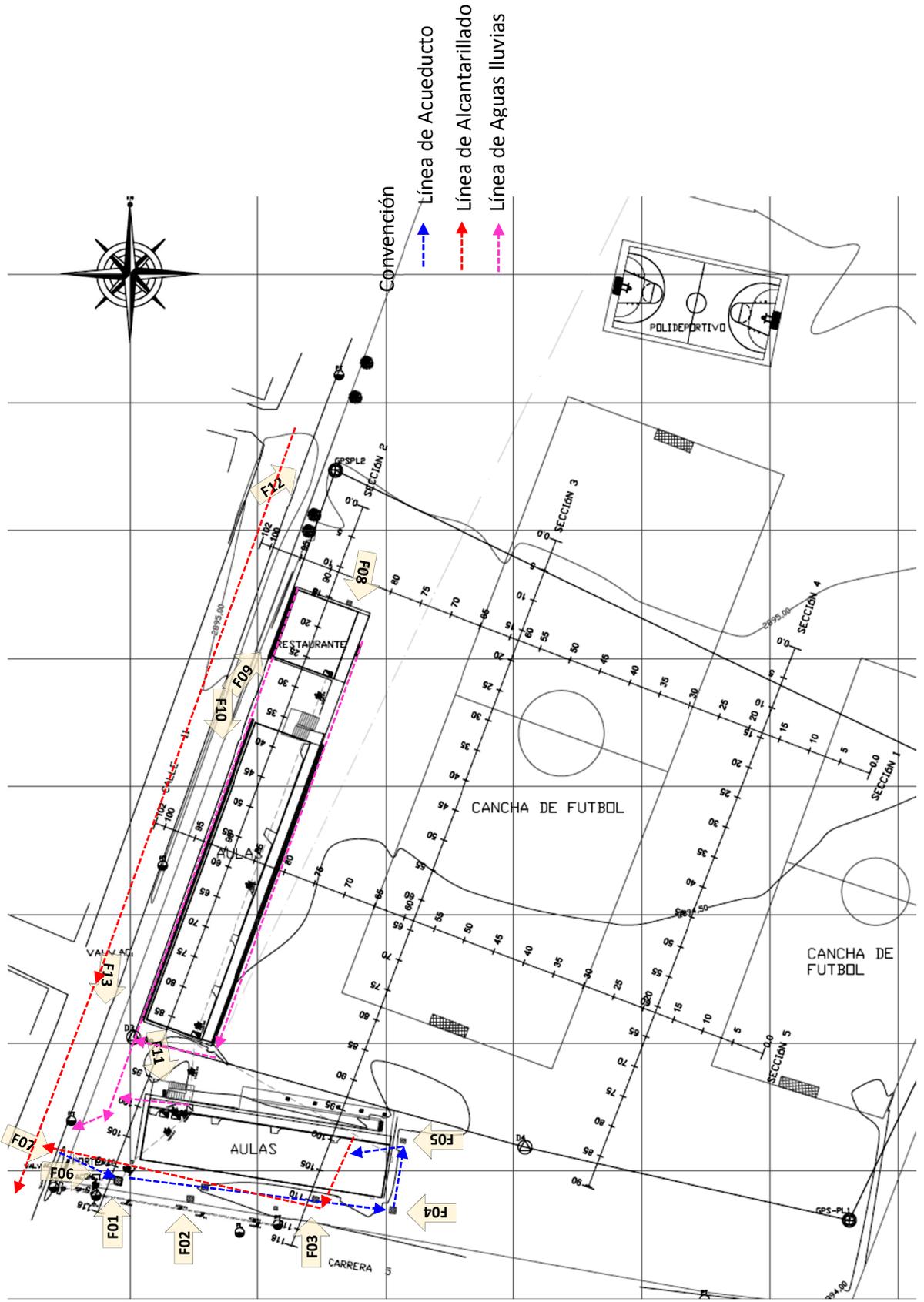
"...Levantamiento de redes: El CONTRATISTA hará el levantamiento de todas las redes hidráulicas tanto de agua potable como de aguas servidas que afecten el predio, tuberías, cajas, pozos, válvulas, cañuelas, aliviaderos, sumideros, etc., del levantamiento de dichas redes se indicará en los planos: diámetros, 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.

3.5 (732) INSTITUCION EDUCATIVA SEMINARIO



a. Red de Acueducto:





Como se expone en el certificado de redes de la empresa pública EMPOBANDO de Ipiales, en la zona de la institución Educativa Seminario se dispone de la conexión de tubería de 3" de diámetro en PVC, sobre la Calle 11.

La conducción disponible cuenta con un contador ubicado en la esquina del predio sobre la Calle 11,- Carrera 5; desde este punto pasando por varias cajas de inspección se llega a las baterías sanitarias ubicadas en la parte central de la margen sur (aledaña a la Carrera 5), en el primer piso de la edificación recientemente construida.

b. Red de Alcantarillado:





Para el drenaje y desagüe de aguas servidas, se dispone de una conducción independiente, la cual discurre en sentido inverso a la entrada de acueducto y es conducida a las cámaras externas que se encuentran sobre la calle 11.

Para el drenaje de aguas lluvias se dispone de una serie de sumideros que discurren al borde de las edificaciones y llegan de manera independiente de la tubería sanitaria a las cámaras del alcantarillado municipal.



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

D.S. 850-014

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

CERTIFICA,

Que: una vez realizada la visita de inspección ocular al predio donde se encuentra construida la INSTITUCION EDUCATIVA SEMINARIO de la Ciudad de Ipiales; ubicado en la calle 11 No.5 Norte -50 del Barrio Seminario de la Ciudad de Ipiales; cuenta con Disponibilidad de servicios de Acueducto y Alcantarillado en los siguientes términos; **Acueducto:** El predio dispone de una red en tubería P.V.C. de tres pulgadas (03") de diámetro localizada sobre la calle 11; **Alcantarillado:** El predio dispone de una red en tubería mortero de dieciséis pulgadas (16") de diámetro localizada sobre la calle 11.

Es responsabilidad del Propietario gestionar los permisos de intervención de vías, (si fuera necesario), que permitan adelantar las acometidas en los sitios otorgados como disponibilidad.

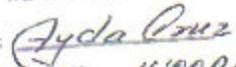
La presente *certificación* no autoriza a realizar acometidas hasta tanto no se legalice la respectiva matrícula; es válida para construcción de vivienda de máximo dos (2) pisos y es obligatorio la construcción o instalación de tanque de reserva.

La acometida de alcantarillado debe extenderse en longitud hasta lograr una pendiente adecuada para la descarga según el nivel de la red existente.

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


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

SECRETARIA DE EDUCACION
DE IPIALES

Recibo por: 
Fecha: 23-01-15 Hora: 4:00 P.M.

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Nelson Portilla Chaves P.U. Acueducto y Alcantarillado	León Harvey Quiroz Subgerente de Proyectos	Roberto Mienaza Ceval Gerente General