

LISTA DE DISTRIBUCIÓN

El original y las copias del presente estudio han sido entregados a las siguientes dependencias:

DEPENDENCIA	ORIGINAL	COPIA
FONADE	1	
INTERVENTORÍA – CONSORCIO FABRICAS DE DISEÑOS FONADE 2013		1

  	CONTRATO DE CONSULTORIA NO 2140964 FABRICA DE DISEÑOS Y ESTUDIOS TÉCNICOS QUE PROPORCIONE LOS ESTUDIOS TÉCNICOS REQUERIDOS POR FONADE, EN EL DESARROLLO DE SUS PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA.	 FONADE Proyectos que transforman vidas Página 2 de 13
---	---	--

CONTROL DE REVISIONES Y MODIFICACIONES

ESTADO DE REVISIÓN Y APROBACIÓN	NOMBRE	CARGO Y MATRICULA PROFESIONAL	FIRMA	FECHA
ELABORÓ	JUAN CARLOS BORBÓN	LIC. 01-11061 CPNT		MARZO 2016
REVISÓ	ARQ. RAQUEL JAIMES	COORDINADORA DE EDIFICACIONES		
REVISÓ	ING. MIGUEL ANGEL GARZÓN	MAT. NO. 01-10258 CPNT		
APROBACIÓN INTERVENTORIA	ING. MIGUEL ANGEL GARZÓN	MAT. NO. 01-10258 CPNT		
Observaciones:				

MODIFICACIONES		
FECHA	VERSIÓN	DESCRIPCIÓN DE LA MODIFICACIÓN

LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO - DISEÑOS Y ESTUDIOS TECNICOS PARA LA CONSTRUCCION DE AMBIENTES DE FORMACION EN EL CENTRO ESPECIALIZADO EN HOTELERIA, TURISMO Y GASTRONOMIA EN VILLA DE LEYVA - BOYACA.
VERSIÓN 1

TABLA DE CONTENIDO

0. INTRODUCCIÓN	4
1. ASPECTOS GENERALES	5
1.1. LOCALIZACIÓN DE LA ZONA DE PROYECTO	5
2. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES DESARROLLADAS	7
2.1 VISITA AL FRENTE DE TRABAJO	7
2.2 LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO	7
2.2.1 Geoposicionamiento	7
2.2.2 Levantamiento con estación total	11
2.2.3 Nivelación geométrica y Secciones transversales	12
2.3 ELABORACIÓN DEL MODELO DIGITAL	12
4. ANÁLISIS Y COMENTARIOS	12

	CONTRATO DE CONSULTORIA NO 2140964 FABRICA DE DISEÑOS Y ESTUDIOS TÉCNICOS QUE PROPORCIONE LOS ESTUDIOS TÉCNICOS REQUERIDOS POR FONADE, EN EL DESARROLLO DE SUS PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA.	 Página 4 de 13
---	---	---

0. INTRODUCCIÓN

Se realizó el levantamiento topográfico del predio ubicado en la carrera 8 No. 15A-36 del casco Urbano del Municipio Villa de Leyva Departamento de Boyacá.

Los trabajos consistieron en el amarre topográfico del predio al sistema de coordenadas oficiales del Instituto Geográfico Agustín Codazzi - IGAC (Planas Cartesianas), del mismo modo realizar actividades planimétricas y altimétricas para la conformación del modelo topográfico a escala 1:500 con intervalos entre curvas de nivel cada 0.20 metros.

Las actividades se desarrollaron en tres etapas principales:

La primera etapa consistió en la recopilación de la información básica, y preparación de los recursos tecnológicos y personal para el desarrollo de los trabajos topográficos.

En la segunda etapa se realizaron las actividades de campo: geoposicionamiento mediante receptores satelitales doble frecuencia para la precisa determinación de coordenadas a dos puntos en el interior del Inmueble; de igual manera determinación de elevaciones mediante nivelación de precisión a partir del vértice IGAC más próximo al sector de interés.

Se continuó con la elaboración de la poligonal de apoyo topográfico y radiación de los detalles visibles mediante estación electrónica total en una densidad de puntos tal que permitió obtener la real conformación del relieve.

Para la tercera etapa se efectuaron actividades de recopilación, análisis, y procesamiento de la información obtenida directamente en el terreno.

Se siguieron las pautas de control para el fomento y práctica de la cultura de la seguridad y manejo de riesgos, como resultado de la aplicación oportuna y conocimiento de los mismos en desarrollo de las actividades de campo, no se presentó ningún accidente.

1. ASPECTOS GENERALES

1.1 Localización de la zona de proyecto

El predio se encuentra localizado en el casco urbano del Municipio de Villa de Leyva en la carrea 8 No 15 A - 36.



Imagen 01 - En rojo predio de interés, fuente de la Imagen Google Earth

En particular el predio está definido por su parte norte con la carrera 8, el costado sur con terrenos del señor Antonio Copello, con cercas y muros de por medio. El costado occidental lo define el límite con muros de la construcción adyacente, por el oriente con cerca de por medio con un área presuntamente de servidumbre.

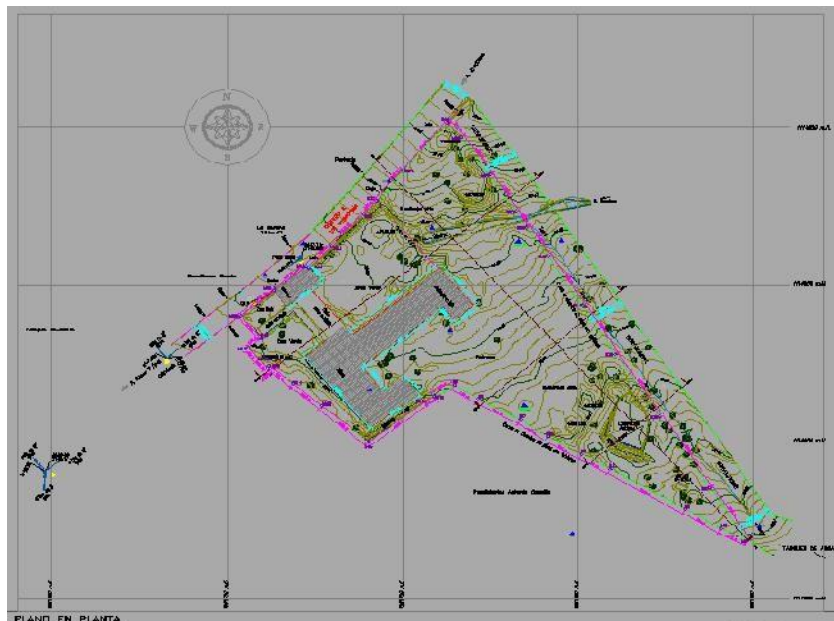


Imagen 02 – plano topográfico del predio – Fuente Levantamiento topográfico



Imágenes de las actividades topográficas adelantadas en el predio.

LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO - DISEÑOS Y ESTUDIOS TECNICOS PARA LA CONSTRUCCION DE AMBIENTES DE FORMACION EN EL CENTRO ESPECIALIZADO EN HOTELERIA, TURISMO Y GASTRONOMIA EN VILLA DE LEYVA - BOYACA.
VERSIÓN 1

  	CONTRATO DE CONSULTORIA NO 2140964 FABRICA DE DISEÑOS Y ESTUDIOS TÉCNICOS QUE PROPORCIONE LOS ESTUDIOS TÉCNICOS REQUERIDOS POR FONADE, EN EL DESARROLLO DE SUS PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA.	 FONADE Proyectos que transforman vidas Página 7 de 13
---	---	--

2. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES DESARROLLADAS

2.1 VISITA AL FRENTE DE TRABAJO

Con base en la información básica suministrada por BACEG, la comisión de topografía se desplazó al sitio el día 25 de marzo/16, donde se efectuó el reconocimiento del predio y sus condiciones.

Las labores en el terreno se efectuaron entre el 25 y 27 de marzo/16

2.2 ACTIVIDADES DE CAMPO

2.2.1 PERSONAL:

El grupo de topografía estuvo compuesto por:
 Coordinador de actividades de campo y procesos de información:
 Top. Juan Carlos Borbón C. Lic. 01-11061 CPNT
 Topógrafo de Campo:
 Top. Alix Jazmín Fajardo C. Lic. 01-13042 CPNT
 Auxiliares: Yeison Cano Trejos
 Ramón Ocampo

2.2.2 RECURSO TECNOLÓGICO:

2 Georeceptores satelitales doble frecuencia marca topcon modelo Híper II
 1 Estación electrónica total marca Topcon ref. GPT 3003LW
 1 Nivel electrónico de precisión marca Leica Sprinter 150M
 1 computador para transferencia de datos
 -Equipo de comunicación Radios de corto alcance Accesorios y herramienta menor.

2.2.3 GEOPOSICIONAMIENTO

Inicialmente se realizó la búsqueda del vértice de primer Orden de IGAC 15407002 el cual se encuentra en la plaza de mercado y en buenas condiciones

(ver certificación de coordenadas anexo al informe).

Paralelamente se realizó la materialización de una pareja de mojones en concreto con un disco metálico en su centro con el fin de densificar las coordenadas al sector.

Vértice IGAC 15407002 – Plaza de Mercado de Villa de Leyva.



Materialización de vértices de apoyo topográfico en el interior del predio en donde las condiciones para el rastreo de señal satelital son óptimas.

	<p>CONTRATO DE CONSULTORIA NO 2140964 FABRICA DE DISEÑOS Y ESTUDIOS TÉCNICOS QUE PROPORCIONE LOS ESTUDIOS TÉCNICOS REQUERIDOS POR FONADE, EN EL DESARROLLO DE SUS PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA.</p>	 Página 9 de 13
---	--	---



Ocupación del vértice IGAC con Georeceptor Doble frecuencia TOPCON HIPER II



Punto 1



Punto 2

Densificación de coordenadas mediante la ocupación de georeceptores satelitales doble frecuencia TOPCON HIPER II a los puntos GNSS materializados.

LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO - DISEÑOS Y ESTUDIOS TECNICOS PARA LA CONSTRUCCION DE AMBIENTES DE FORMACION EN EL CENTRO ESPECIALIZADO EN HOTELERIA, TURISMO Y GASTRONOMIA EN VILLA DE LEYVA - BOYACA.
VERSIÓN 1

	CONTRATO DE CONSULTORIA NO 2140964 FABRICA DE DISEÑOS Y ESTUDIOS TÉCNICOS QUE PROPORCIONE LOS ESTUDIOS TÉCNICOS REQUERIDOS POR FONADE, EN EL DESARROLLO DE SUS PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA.	 Página 10 de 13
---	---	--

La densificación de las coordenadas de los puntos materializados se realizó a partir de la estación de referencia de la red Magna Eco del IGAC establecida en la ciudad de Tunja (TUNA).

El error medio cuadrático en la ubicación tridimensional de los puntos densificados y del vértice IGAC 15407002, no sobrepasó los ± 40 mm, por lo que la integridad de estas coordenadas constituyen un marco topográfico de referencia ideal para el desarrollo de futuras mediciones por métodos tradicionales o GNSS.

Ver resumen coordenadas GNSS

2.3 INFORMACIÓN GEOGRÁFICA REFERENCIADA

Los datos obtenidos se ligaron al sistema de coordenadas del Instituto Geográfico Agustín Codazzi en el sistema Magna Sirgas, mediante el empleo de georeceptores satelitales los cuales proporcionan coordenadas elipsoidales expresadas en valores sobre el elipsoide GRS80 = WGS84, por lo cual es indispensable transformar a coordenadas planas de GAUSS o Planas Cartesianas con el fin de referenciar los datos a la cartografía del IGAC.

Así mismo y teniendo en cuenta la ubicación del predio en el casco urbano del municipio, las coordenadas adoptadas para la representación del plano están basadas en el origen cartesiano establecido para la zona por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi.
(Ver Certificación Origen Cartesiano Villa de Leyva -2010).

De igual manera las coordenadas ajustadas de los puntos de apoyo se presentaron en el sistema Elipsoidal, Planas de Gauss Origen central y Planas Cartesianas origen Villa de Leyva – 2010.

2.3.1 LEVANTAMIENTO CON ESTACIÓN TOTAL

Se elaboró una poligonal envolvente a partir de los puntos GNSS materializados, desde los vértices de la poligonal se realizó el detallamiento tridimensional de los elementos presentes, visibles y adyacentes en el predio, como vías, cercas, vallados, construcciones, árboles, postes de servicios, pozos de alcantarillado, así como puntos sobre el terreno para la conformación del modelo topográfico.



Actividades de detallamiento topográfico mediante estación electrónica Total Topcon GPT3003LW

LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO - DISEÑOS Y ESTUDIOS TECNICOS PARA LA CONSTRUCCION DE AMBIENTES DE FORMACION EN EL CENTRO ESPECIALIZADO EN HOTELERIA, TURISMO Y GASTRONOMIA EN VILLA DE LEYVA - BOYACA.
VERSIÓN 1

	CONTRATO DE CONSULTORIA NO 2140964 FABRICA DE DISEÑOS Y ESTUDIOS TÉCNICOS QUE PROPORCIONE LOS ESTUDIOS TÉCNICOS REQUERIDOS POR FONADE, EN EL DESARROLLO DE SUS PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA.	 Página 12 de 13
---	---	--

2.2.1 NIVELACIÓN GEOMÉTRICA

Teniendo en cuenta que no se encontraron vértices de control altimétrico cercanos del IGAC se procedió a tomar como punto de partida el mismo vértice 15407002 cuya elevación s.n.m.: 2163.265m (Geocol) está certificada por el IGAC.

Para tal fin se realizó un circuito de nivelación (Nivelación y contra nivelación) mediante nivel electrónico de precisión Leica Sprinter 150M con aproximación a la décima del milímetro y miras graduadas al milímetro en código de barras.

La información directamente fue guardada en la memoria interna del equipo en las rutinas de nivelación instaladas con el fin de omitir errores de transcripción y apreciación.

Se determinaron con precisión las elevaciones a los puntos GNSS densificados así como a los pozos de alcantarillado visible y ubicado frente al predio de interés.

(Ver anexo cálculo de nivelación Geométrica)

3. ANÁLISIS Y COMENTARIOS

Los vértices establecidos cuentan con coordenadas geográficas Transformadas al sistema oficial de coordenadas del IGAC: Planas de Gauss y Planas cartesianas Origen Villa de Leyva 2010, para la época 1995.4, con estas últimas se elaboró el plano topográfico.

Las elevaciones a los puntos materializados en el predio se obtuvieron mediante nivelación geométrica a partir del vértice IGAC 15407002.

Vale la pena mencionar que el predio se encuentra en gran medida abandonado, donde se pudo evidenciar en algunos muros y construcciones condiciones de ruina así como el crecimiento de abundante vegetación de tipo arbustivo.

De igual manera las cercas que delimitan el predio presentan condiciones de deterioro, por lo cual presentan quiebres, los cuales están representados en el plano topográfico.

El área obtenida a partir del detallamiento de las cercas y muros que definen actualmente el perímetro es de 6,853.52 metros cuadrados.

	CONTRATO DE CONSULTORIA NO 2140964 FABRICA DE DISEÑOS Y ESTUDIOS TÉCNICOS QUE PROPORCIONE LOS ESTUDIOS TÉCNICOS REQUERIDOS POR FONADE, EN EL DESARROLLO DE SUS PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA.	 Página 13 de 13
---	---	--

De otra parte se realizó el levantamiento topográfico redes de servicios como postes, cajas, pozos de alcantarillado y medidor de agua potable visible.

También se realizó la inspección de los pozos de alcantarillado, sin embargo de acuerdo con los flujos y las cotas clave determinadas en las tuberías es posible que no exista conexión, así mismo se evidenciaron situaciones de colmatación, por lo cual se sugiere se efectúen consultas con la empresa de servicios del municipio con el fin de aclarar las conexiones de estas redes (plan maestro).

(Ver imágenes de inspección de redes de alcantarillado)

Finalmente la captura de información, y procesos de información, se realizó utilizando equipos de precisión, personal idóneo y programas especializados, que se dispusieron para los resultados obtenidos.