



**EJECUCIÓN DE LAS OBRAS Y ACTIVIDADES PARA LA MALLA VIAL ARTERIAL,
INTERMEDIA Y LOCAL, DEL DISTRITO DE CONSERVACIÓN No. 4
BOGOTÁ D.C.**

CONTRATO IDU – 072 – 08



**INFORME DE LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO FRENTE 342 C
AUTP AL LLANO CALZADA UNICA SENTIDO NORTE - SUR
(ENTRE KR3E Y KR3AE)
CIV 5003452-4
VERSIÓN No. 0.0**

**CONSORCIO VIAS DEL DISTRITO
CALLE 50ª SUR No 37-87**

Bogotá, D. C., Enero de 2011

CONSORCIO VIAS DEL DISTRITO	INFORME DE LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO FRENTE 342 C AUTP AL LLANO CALZADA UNICA SENTIDO NORTE - SUR (ENTRE KR3E Y KR3AE)	ENERO 2011
	PROYECTO: OBRAS Y ACTIVIDADES PARA LA MALLA VIAL ARTERIAL, INTERMEDIA Y LOCAL, DEL DISTRITO DE No 4 EN LA CIUDAD DE BOGOTA D. C. CONTRATO IDU-072-08	VERSIÓN 1.0 PÁG. 2

**EJECUCIÓN DE LAS OBRAS Y ACTIVIDADES PARA LA MALLA VIAL ARTERIAL,
INTERMEDIA Y LOCAL, DEL DISTRITO DE CONSERVACIÓN DEL GRUPO 3
(SUR-ORIENTE) BOGOTA D.C.**

CONTRATO IDU-072-08

TRAZABILIDAD DEL DOCUMENTO

VERSIÓN	FECHA	DETALLE
00	Enero 2011	

Elaboró	Revisó	Aprobó
Andrés Moisés Sánchez Topógrafo	Ing. Sandra P. Quemba Coordinador de Estudios y Diseños	Ing. Hugo Garzon Director Interventoría Consortio C.C.U

CALLE 50ª Sur No. 37-87

Bogotá, D. C. Enero de 2011

CONSORCIO VIAS DEL DISTRITO	INFORME DE LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO FRENTE 342 C AUTP AL	ENERO
	LLANO CALZADA UNICA SENTIDO NORTE - SUR (ENTRE KR3E Y KR3AE)	2011
	PROYECTO: OBRAS Y ACTIVIDADES PARA LA MALLA VIAL ARTERIAL, INTERMEDIA Y LOCAL, DEL DISTRITO DE No 4 EN LA CIUDAD DE BOGOTA D. C. CONTRATO IDU-072-08	VERSIÓN 1.0
		PÁG. 3

CONTENIDO

1.	INTRODUCCIÓN	5
2.	OBJETIVOS	6
3.	ALCANCE DEL PROYECTO	6
4.	LOCALIZACION DEL PROYECTO	7
5.	METODOLOGIA	8
5.1	RECONOCIMIENTO DE LA ZONA DEL PROYECTO	9
6.	TALENTO HUMANO Y EQUIPO EMPLEADO	11
	TALENTO HUMANO.	11
	EQUIPOS DE PRECISIÓN UTILIZADOS.	11
	EQUIPOS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL.	13
	EQUIPOS DE OFICINA.	13
7.	TECNICAS DE LEVANTAMIENTO	13
8.	TRABAJOS DE CAMPO	15
9.	TRABAJOS DE OFICINA	16
10.	CONCLUSIONES	17



**ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.**
MOVILIDAD
Instituto de Desarrollo Urbano

CONSORCIO VIAS DEL DISTRITO	INFORME DE LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO FRENTE 342 C AUTP AL LLANO CALZADA UNICA SENTIDO NORTE - SUR (ENTRE KR3E Y KR3AE)	ENERO 2011
	PROYECTO: OBRAS Y ACTIVIDADES PARA LA MALLA VIAL ARTERIAL, INTERMEDIA Y LOCAL, DEL DISTRITO DE No 4 EN LA CIUDAD DE BOGOTA D. C. CONTRATO IDU-072-08	VERSIÓN 1.0 PÁG. 4

INDICE DE IMÁGENES

Imagen No 1 Localización General del Proyecto	7
Imagen No 2 Localización Puntual del Proyecto	9
Imagen No 3 Inicio del Proyecto	9
Imagen No 4 Fin del Proyecto	10
Imagen No 5 Estado Actual de la Vía	10



**ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.**
MOVILIDAD

Instituto de Desarrollo Urbano

CONSORCIO VIAS DEL DISTRITO	INFORME DE LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO FRENTE 342 C AUTP AL LLANO CALZADA UNICA SENTIDO NORTE - SUR (ENTRE KR3E Y KR3AE)	ENERO 2011
	PROYECTO: OBRAS Y ACTIVIDADES PARA LA MALLA VIAL ARTERIAL, INTERMEDIA Y LOCAL, DEL DISTRITO DE No 4 EN LA CIUDAD DE BOGOTA D. C. CONTRATO IDU-072-08	VERSIÓN 1.0 PÁG. 5

1.INTRODUCCIÓN

En el marco del contrato IDU - 072 - 08 EJECUCION DE LAS OBRAS Y ACTIVIDADES PARA LA MALLA VIAL ARTERIAL, INTERMEDIA Y LOCAL DEL DISTRITO DE CONSERVACION No 4 EN LA CIUDAD DE BOGOTA D.C. Se adelantó el diseño vial de Av. Boyacá Autp al Llano calzada única Sentido Norte entre KR 2B Este y Estacion de servicio en una longitud de 49.50 metros a intervenir, se da gran importancia a los Estudios Topográficos, levantamiento de detalles e investigación de redes de servicios públicos, ya que de éstas depende la cantidad y calidad de la información que será utilizada por todos los Especialistas que forman parte del grupo multidisciplinario que desarrolla los Diseños Viales,

**ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
MOVILIDAD**
Instituto de Desarrollo Urbano

CONSORCIO VIAS DEL DISTRITO	INFORME DE LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO FRENTE 342 C AUTP AL LLANO CALZADA UNICA SENTIDO NORTE - SUR (ENTRE KR3E Y KR3AE)	ENERO 2011
	PROYECTO: OBRAS Y ACTIVIDADES PARA LA MALLA VIAL ARTERIAL, INTERMEDIA Y LOCAL, DEL DISTRITO DE No 4 EN LA CIUDAD DE BOGOTA D. C. CONTRATO IDU-072-08	VERSIÓN 1.0 PÁG. 6

2. OBJETIVOS

El presente estudio tiene como finalidad el levantamiento topográfico detallado del área a intervenir, generar planos topográficos actualizados para la elaboración del diseño geométrico de la vía y sus respectivas obras

En el presente informe se resumen los diferentes trabajos, de campo y oficina, y los resultados obtenidos en los Estudios Topográficos del proyecto, en la ciudad de Bogotá D.C.

3. ALCANCE DEL PROYECTO

Realizar un levantamiento topográfico detallado de la zona del proyecto, con todos sus elementos existentes para que de esa manera cada una de las especialidades tenga la suficiente información actualizada y puede generar nuevas propuestas de diseño geométrico

ALCALDIA MAYOR
DE BOGOTA D.C.
MOVILIDAD
Instituto de Desarrollo Urbano

CONSORCIO VIAS DEL DISTRITO	INFORME DE LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO FRENTE 342 C AUTP AL	ENERO
	LLANO CALZADA UNICA SENTIDO NORTE - SUR (ENTRE KR3E Y KR3AE)	2011
	PROYECTO: OBRAS Y ACTIVIDADES PARA LA MALLA VIAL ARTERIAL, INTERMEDIA Y LOCAL, DEL DISTRITO DE No 4 EN LA CIUDAD DE BOGOTA D. C. CONTRATO IDU-072-08	VERSIÓN 1.0 PÁG. 7

4. LOCALIZACION DEL PROYECTO

El proyecto se desarrolla en el sector Sur de la ciudad de Bogotá, en la localidad de Usme y corresponde a la Av. Boyacá entre entre KR 1C Este y la KR 1B Bis Este en una longitud de 40.16 metros en una longitud de 40.16 metros de Proyecto. (Imagen 01).

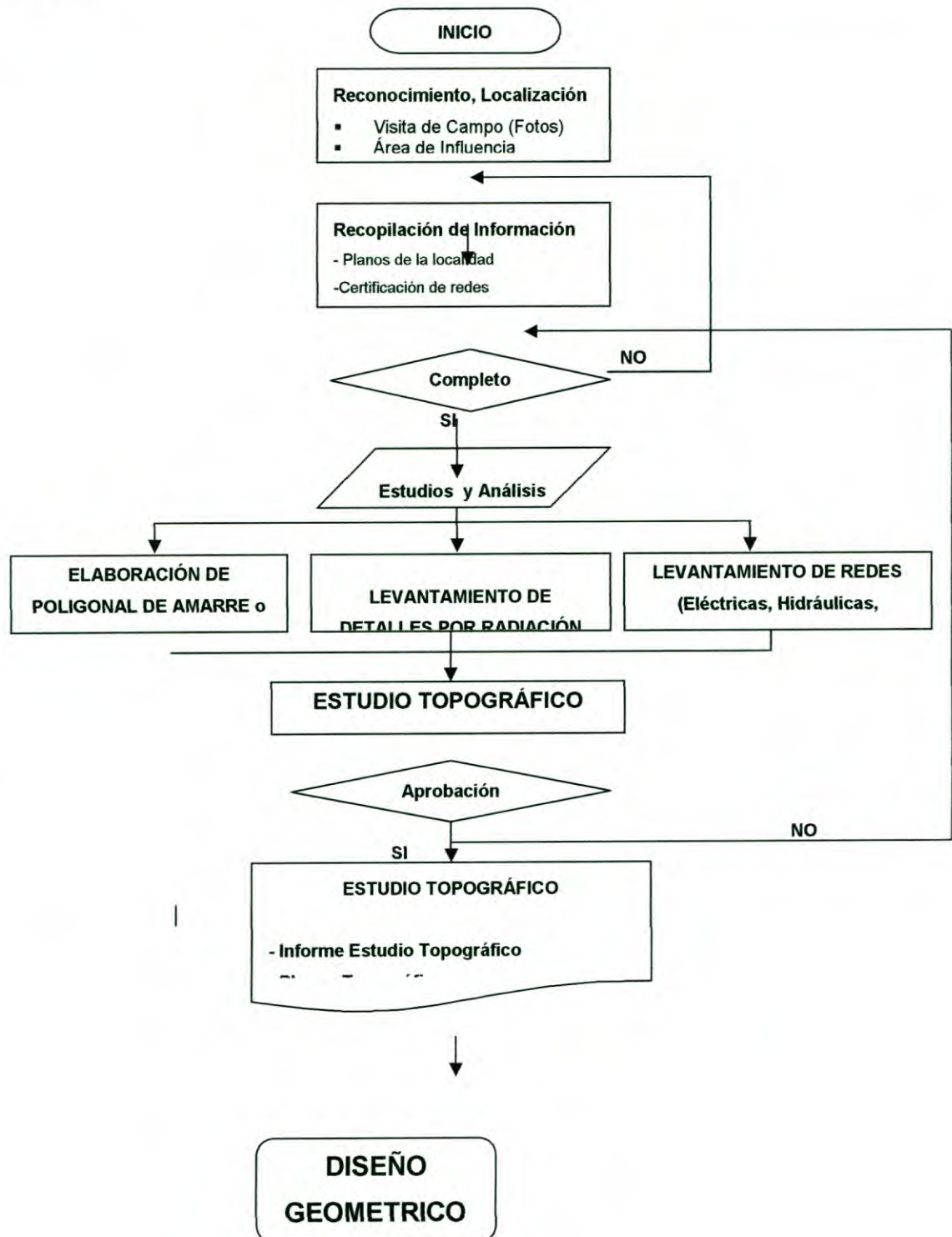
Imagen No 1 Localización General del Proyecto



CONSORCIO VIAS DEL DISTRITO	INFORME DE LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO FRENTE 342 C AUTP AL LLANO CALZADA UNICA SENTIDO NORTE - SUR (ENTRE KR3E Y KR3AE)	ENERO 2011
	PROYECTO: OBRAS Y ACTIVIDADES PARA LA MALLA VIAL ARTERIAL, INTERMEDIA Y LOCAL, DEL DISTRITO DE No 4 EN LA CIUDAD DE BOGOTA D. C.	VERSIÓN 1.0
	CONTRATO IDU-072-08	PÁG. 8

5. METODOLOGIA

La metodología desarrollada en el presente estudio de Topografía se presenta en la FIGURA 1-1.



CONSORCIO VIAS DEL DISTRITO	INFORME DE LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO FRENTE 342 C AUTP AL LLANO CALZADA UNICA SENTIDO NORTE - SUR (ENTRE KR3E Y KR3AE)	ENERO 2011
	PROYECTO: OBRAS Y ACTIVIDADES PARA LA MALLA VIAL ARTERIAL, INTERMEDIA Y LOCAL, DEL DISTRITO DE No 4 EN LA CIUDAD DE BOGOTA D. C.	VERSIÓN 1.0
	CONTRATO IDU-072-08	PÁG. 9

5.1 RECONOCIMIENTO DE LA ZONA DEL PROYECTO

Una de las actividades preliminares que permiten tener un manejo claro y un conocimiento detallado de la situación actual de la zona de proyecto es la visita y reconocimiento de campo. De esta actividad se presenta el siguiente registro fotográfico

Imagen No 2 Localización Puntual del Proyecto



Imagen No 3 Inicio del Proyecto



CONSORCIO VIAS DEL DISTRITO	INFORME DE LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO FRENTE 342 C AUTP AL	ENERO
	LLANO CALZADA UNICA SENTIDO NORTE - SUR (ENTRE KR3E Y KR3AE)	2011
	PROYECTO: OBRAS Y ACTIVIDADES PARA LA MALLA VIAL ARTERIAL, INTERMEDIA Y LOCAL, DEL DISTRITO DE No 4 EN LA CIUDAD DE BOGOTA D. C. CONTRATO IDU-072-08	VERSIÓN 1.0 PÁG. 10

Imagen No 4 Fin del Proyecto



Imagen No 5 Estado Actual de la Vía



CONSORCIO VIAS DEL DISTRITO	INFORME DE LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO FRENTE 342 C AUTP AL LLANO CALZADA UNICA SENTIDO NORTE - SUR (ENTRE KR3E Y KR3AE)	ENERO 2011
	PROYECTO: OBRAS Y ACTIVIDADES PARA LA MALLA VIAL ARTERIAL, INTERMEDIA Y LOCAL, DEL DISTRITO DE No 4 EN LA CIUDAD DE BOGOTA D. C.	VERSIÓN 1.0
	CONTRATO IDU-072-08	PÁG. 11

6. TALENTO HUMANO Y EQUIPO EMPLEADO

Para el inicio de las actividades topográficas, se contó con los siguientes requisitos y requerimientos básicos, que permitieron la realización de los trabajos

TALENTO HUMANO.

- ▶ Ingenieros Civiles.
- ▶ Topógrafos.
- ▶ Cadeneros Primeros.
- ▶ Cadeneros Segundos.
- ▶ Anotadores (Ayudantes).
- ▶ Mensajero.
- ▶ Secretaria.
- ▶ Seguridad armada
- ▶ Unidad canina.



EQUIPOS DE PRECISIÓN UTILIZADOS.

El equipo de medición utilizado en la realización de los trabajos topográficos de campo está conformado por Estaciones Electrónicas Totales y Niveles Automáticos de Precisión, con los correspondientes certificados de calibración vigentes, los cuales se adjuntan. La relación y el número de serie de los equipos es la siguiente

- ▶ ESTACION TOTAL marca NIKON modelo NPL 522 con memoria interna para colección de datos, número de serie 040133, cuyo certificado de calibración se anexa.

Accesorios: Trípodes, bastones, prismas, cintas metálicas, baterías.

- Equipo de Cadeneros: Maceta, tachuelas, puntillas de acero, flexo-metro, plomadas, pintura, radios de comunicación MOTOROLA T5720 que no requieren permiso, chalecos reflectivos, conos de seguridad vial.

CONSORCIO VIAS DEL DISTRITO	INFORME DE LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO FRENTE 342 C AUTP AL LLANO CALZADA UNICA SENTIDO NORTE - SUR (ENTRE KR3E Y KR3AE)	ENERO 2011
	PROYECTO: OBRAS Y ACTIVIDADES PARA LA MALLA VIAL ARTERIAL, INTERMEDIA Y LOCAL, DEL DISTRITO DE No 4 EN LA CIUDAD DE BOGOTA D. C.	VERSIÓN 1.0
	CONTRATO IDU-072-08	PÁG. 12

► NIVEL DE PRECISIÓN AUTOMÁTICO, marca TOPCON.

- Equipo de Cadeneros: Maceta, mira de aluminio (5 mts.), tachuelas, puntillas de acero, flexo metro, plomadas, pintura, radios de comunicación MOTOROLA T5720 que no requieren permiso.

EQUIPO	MODELO	No. SERIE
Estación Total	NIKON DTM 720	031229
Nivel de precisión	TOPCON	006095

Equipos Topográficos.

A continuación se muestra una serie de fotografías en las que se observan los equipos descritos en el anterior cuadro.

FOTO 11. ESTACIÓN NIKON DTM 720



FOTO 12. NIVEL DE PRECISION TOPCON



CONSORCIO VIAS DEL DISTRITO	INFORME DE LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO FRENTE 342 C AUTP AL LLANO CALZADA UNICA SENTIDO NORTE - SUR (ENTRE KR3E Y KR3AE)	ENERO 2011
	PROYECTO: OBRAS Y ACTIVIDADES PARA LA MALLA VIAL ARTERIAL, INTERMEDIA Y LOCAL, DEL DISTRITO DE No 4 EN LA CIUDAD DE BOGOTA D. C.	VERSIÓN 1.0
	CONTRATO IDU-072-08	PÁG. 13

EQUIPOS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL.

- ▶ Chalecos reflectivos.
- ▶ Capas impermeables.
- ▶ Conos o señales de tránsito.
- ▶ Sombrilla.
- ▶ Vehículo.

EQUIPOS DE OFICINA.

- ▶ Computador con Auto-CAD 2006 y Eagle Point.
- ▶ Cámara fotográfica digital de 7 mega píxeles de resolución, o superior.
- ▶ Carteras de topografía en Archivos crudos de Estación Total.

7. TECNICAS DE LEVANTAMIENTO

Dependiendo del tipo de detalles a levantar, a continuación se mencionan algunas características técnicas, que se tienen en cuenta para su localización:

Redes y Servicios				
Ítem	Dirección (ángulo)	D.H. (m)	No. Puntos	Obs.
Pozo de Alcantarillado	Centro	Centro	1	
Válvulas de Acueducto o Gas	Centro	Centro	1	
Hidrantes	Eje	Eje	1	
Semáforos	Eje	Centro	1	
Cámara de Teléfono	Centro	Centro	1	
Caja Doble de Energía	Esquinas	Esquinas	3	
Caja Sencilla y/o Caja de paso de Energía	Esquinas	Esquinas	3	
Sumideros de rejilla	Esquinas	Esquinas	3	
Sumideros laterales	Esquinas	Esquinas	2	Especificar la tapa de la caja
Sumidero transversal	Esquinas	Esquinas	3	
Armario Teléfono	Esquinas	Esquinas	3	
Cabina Teléfono	Centro	Eje	1	Especificar número de cabinas

CONSORCIO VIAS DEL DISTRITO	INFORME DE LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO FRENTE 342 C AUTP AL LLANO CALZADA UNICA SENTIDO NORTE - SUR (ENTRE KR3E Y KR3AE)		ENERO 2011
	PROYECTO: OBRAS Y ACTIVIDADES PARA LA MALLA VIAL ARTERIAL, INTERMEDIA Y LOCAL, DEL DISTRITO DE No 4 EN LA CIUDAD DE BOGOTA D. C.		VERSIÓN 1.0
	CONTRATO IDU-072-08		PÁG. 14

Postes				
Energía	Centro	Eje	1	
Teléfonos	Centro	Eje	1	Especificar
Alta Tensión	Centro	Eje	1	
Torres de Alta Tensión	Esquinas	Esquinas	4	Si tiene base en concreto levantar detalladamente
Alta Tensión con base en concreto	Esquinas Base	Esquinas Base	4	Especificar
Alumbrado	Centro	Eje	1	
Retenidas	Centro	Eje	1	Poste Aux. Apoyo

CUADRO 1-3. Levantamiento de Detalles.

Construcciones y Detalles Auxiliares				
Ítem	Dirección (ángulo)	D.H. (m)	No. Puntos	Observaciones
Sardinel	Punto	Punto	Todos	Todos los puntos, quiebres, direcciones, curvas.
Curvas en Sardinel	Punto	Punto	1 = P.C.	Punto Inicio Curva
	Punto	Punto	1 = P.C.C.	Punto Común Curva
	Punto	Punto	1 = P.T.	Punto Termina Curva
Paramentos	Punto	Punto	Todos	Todos los puntos, quiebres, direcciones, curvas.
Antejardines	Punto	Punto	Todos	Permitir identificar la delimitación y el área
Accesos a garajes	Punto	Punto	2	
Curvas en Paramento	Punto	Punto	1 = P.C.	Punto Inicio Curva
	Punto	Punto	1 = P.C.C.	Punto Común Curva
	Punto	Punto	1 = P.T.	Punto Termina Curva
Cercas	Punto	Punto	Todos	Determinar quiebres, esquinas. Especificar, de alambre, en malla, en cerramiento de aluminio

CUADRO 1-4. Levantamiento de Detalles y Auxiliares.

CONSORCIO VIAS DEL DISTRITO	INFORME DE LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO FRENTE 342 C AUTP AL LLANO CALZADA UNICA SENTIDO NORTE - SUR (ENTRE KR3E Y KR3AE)	ENERO 2011
	PROYECTO: OBRAS Y ACTIVIDADES PARA LA MALLA VIAL ARTERIAL, INTERMEDIA Y LOCAL, DEL DISTRITO DE No 4 EN LA CIUDAD DE BOGOTA D. C.	VERSIÓN 1.0
	CONTRATO IDU-072-08	PÁG. 15

8. TRABAJOS DE CAMPO

POLIGONALES

Para efectos de trasladar las coordenadas al área del proyecto se partió del vértice geodésico del INSTITUTO GEOGRAFICO AGUSTIN CODAZZI CD 576 y **SEÑAL DE AZIMUT A MONSERRATE de 039'- 58'- 14"** se procede a colocar el delta 1 luego a partir de este delta 3, 4, 5 346, 575, 2001 Posteriormente partiendo de esta poligonal de amarre se procedió a realizar el levantamiento topográfico propiamente dicho.

Considero oportuno aclarar que los equipos utilizados, trabajan simultáneamente el Angulo horizontal como el azimut, quedando registrados estos dos valores en la memoria interna del colector.

PLANIMETRIA

Una vez identificado el área del proyecto y realizado el traslado del sistema de coordenadas por medio de poligonales se procede a determinar deltas, orientar el equipo con vista atrás y realizar radiaciones simples de todos los detalles relevantes definiendo la silueta de la vía por medio del levantamiento de sardineles, paramentos, servicios públicos, y de mas elementos relevantes localizados en el área a intervenir, como se ilustra en el capítulo técnicas de levantamiento, obteniendo ángulos horizontales, ángulos verticales, distancias inclinadas, distancias horizontales, coordenadas, cotas quedando registrados estos datos en la memoria interna de la estación para su posterior descarga en el computador.

CONSORCIO VIAS DEL DISTRITO	INFORME DE LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO FRENTE 342 C AUTP AL LLANO CALZADA UNICA SENTIDO NORTE - SUR (ENTRE KR3E Y KR3AE)	ENERO 2011
	PROYECTO: OBRAS Y ACTIVIDADES PARA LA MALLA VIAL ARTERIAL, INTERMEDIA Y LOCAL, DEL DISTRITO DE No 4 EN LA CIUDAD DE BOGOTA D. C.	VERSIÓN 1.0
	CONTRATO IDU-072-08	PÁG. 16

ALTIMETRIA

Partiendo del **CD 576** con **COTA 2622.330** se traslada el sistema de cotas al área de proyecto, se fijan BMs desde los cuales se toman secciones transversales cada 10 metros y en las áreas de empalme con vías aledañas, con el fin de generar secciones del terreno actual y determinar rasantes de diseño como se observa en carteras anexas.

9. TRABAJOS DE OFICINA

PROCESO DATOS DE CAMPO

Una vez culminadas las labores de campo, se procede a descargar la información almacenada en la estación, empleando el programa Transit el cual genera automáticamente el DXF para proceder a unir los puntos por medio de poli líneas.

ELABORACION DE PLANOS

Descargados los datos de la estación y generado el archivo DXF "nube de puntos" se procede a elaborar los planos utilizando el programa Auto Cad en los cuales se dibuja el proyecto en planta - perfil y las secciones de terreno natural a escalas convenientes, con el fin de que el diseñador tenga la información suficiente para su respectivo diseño.

CONSORCIO VIAS DEL DISTRITO	INFORME DE LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO FRENTE 342 C AUTP AL LLANO CALZADA UNICA SENTIDO NORTE - SUR (ENTRE KR3E Y KR3AE)	ENERO 2011
	PROYECTO: OBRAS Y ACTIVIDADES PARA LA MALLA VIAL ARTERIAL, INTERMEDIA Y LOCAL, DEL DISTRITO DE No 4 EN LA CIUDAD DE BOGOTA D. C.	VERSIÓN 1.0
	CONTRATO IDU-072-08	PÁG. 17

10. CONCLUSIONES

Cumplidos los objetivos y alcances del presente proyecto a nivel topográfico podemos concluir que:

las vías aledañas a nuestro proyecto son las que determinaran las nuevas rasantes de diseño.

La tipología y secciones típicas de diseño están planamente definidas por las existentes en el presente levantamiento topográfico.

Sin otro particular y en espera de sus comentarios me suscribo de Uds.



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.

MOVILIDAD

Instituto de Desarrollo Urbano

ANDRES MOISES SANCHEZ

ING CIVIL. Matricula No 25202103104 CND

Topógrafo Lic. – Prof. 002375

CONSORCIO VIAS DEL DISTRITO	INFORME DE LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO FRENTE 342 C AUTP AL LLANO CALZADA UNICA SENTIDO NORTE - SUR (ENTRE KR3E Y KR3AE)	ENERO 2011
	PROYECTO: OBRAS Y ACTIVIDADES PARA LA MALLA VIAL ARTERIAL, INTERMEDIA Y LOCAL, DEL DISTRITO DE No 4 EN LA CIUDAD DE BOGOTA D. C.	VERSIÓN 1.0
	CONTRATO IDU-072-08	PÁG. 19



ANEXO 1

CERTIFICACION

INSTITUTO GEOGRAFICO AGUSTIN CODAZZI

Instituto de Desarrollo Urbano



IGAC
INSTITUTO GEOGRÁFICO
AGUSTÍN CODAZZI



BICENTENARIO
1810-2010



Bogotá D.C., Agosto 19 de 2009

En atención a la solicitud adjunta, el Coordinador del Grupo Interno de Trabajo Geodesia del INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTÍN CODAZZI, con fundamento en los datos suministrados por la oficina de Cálculos

CERTIFICA

Que las coordenadas, en el sistema de referencia **MAGNA** (ITRF94, época 1995.4, elipsoide GRS80), del vértice solicitado son:

VÉRTICE: CD-576

GEODÉSICAS

Latitud: 04° 31' 17.642 53" N
Longitud: 74° 07' 32.651 10" W
Altura elipsoidal: 2 646.429 m
Altura (snm): 2 622.330 m (Geométrica)

GEOCÉNTRICAS CARTESIANAS Y SUS VELOCIDADES

X = 1 739 922.047 m Vx = 0.0015 m/año
Y = - 6 118 473.430 m Vy = 0.0015 m/año
Z = 499 669.270 m Vz = 0.0135 m/año

PLANAS CARTESIANAS

Norte : 91 740.427 m
Este : 94 650.223 m

Que el **AZIMUT PLANO** del Norte al Este desde dicho punto a:

Vértice	Azimut	Distancia
SAZ-MONSERRATE-IGLESIA	039° 58' 24.256"	12 118.75 m
CD-582	094° 18' 24.614"	1 914.16 m

Origen de las coordenadas planas:

BOGOTÁ

Latitud: 04°40'49.75000" N Longitud: 74°08'47.73000" W

Norte: 109 320.965 Este: 92 334.879 Plano de proyección: 2 550.000

Cálculos realizados en el año 2001

Con destino a: ANDRES SANCHEZ

Recibo No.: SB101636

Papel de seguridad No.: 3368401

Preparó: Maria Cristina Cinturia

WILLIAM ALBERTO MARTÍNEZ DÍAZ

CONSORCIO VIAS DEL DISTRITO	INFORME DE LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO FRENTE 342 C AUTP AL LLANO CALZADA UNICA SENTIDO NORTE - SUR (ENTRE KR3E Y KR3AE)	ENERO 2011
	PROYECTO: OBRAS Y ACTIVIDADES PARA LA MALLA VIAL ARTERIAL, INTERMEDIA Y LOCAL, DEL DISTRITO DE No 4 EN LA CIUDAD DE BOGOTA D. C.	VERSIÓN 1.0
	CONTRATO IDU-072-08	PÁG. 20



ANEXO 2

CUADRO DE COORDENADAS

**ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.**

MOVILIDAD

Instituto de Desarrollo Urbano

**CUADRO DE COORDENADAS
AUTO-LLANO FRENTE 342 - C**

PUNTO	NORTE	ESTE	COTA
ELTA 2001 =	90232,683	95929,385	2699,625
2	90355,821	95716,387	2694,783
3	90099,585	96100,427	2706,950
4	90103,451	96151,637	2709,269
5	90100,035	96153,998	2709,383
6	90100,007	96154,024	2709,250
7	90094,911	96154,039	2709,329
8	90090,107	96153,583	2709,358
9	90090,094	96153,575	2709,496
10	90088,338	96153,443	2709,556
11	90090,022	96139,667	2708,961
12	90091,412	96139,980	2708,734
13	90091,471	96139,998	2708,615
14	90096,074	96140,480	2708,542
15	90101,350	96141,119	2708,458
16	90101,383	96141,102	2708,597
17	90105,224	96141,517	2708,830
18	90107,686	96131,318	2708,150
19	90102,943	96131,244	2708,046
20	90102,885	96131,205	2707,891
21	90097,624	96130,264	2707,956
22	90093,115	96129,365	2707,942
23	90093,078	96129,389	2708,144
24	90091,505	96129,155	2708,407
25	90093,236	96118,901	2707,906
26	90095,137	96119,368	2707,648
27	90095,214	96119,403	2707,440
28	90099,676	96120,380	2707,443
29	90104,890	96121,442	2707,385
30	90104,941	96121,468	2707,495
31	90109,580	96122,323	2707,623
32	90111,783	96113,151	2707,213
33	90107,548	96111,819	2707,009
34	90107,496	96111,831	2706,867
35	90102,335	96110,425	2706,940
36	90097,862	96109,291	2706,955
37	90097,818	96109,248	2707,177
38	90096,051	96108,681	2707,367
39	90098,752	96099,610	2706,832
40	90100,641	96100,258	2706,712

**CUADRO DE COORDENADAS
AUTO-LLANO FRENTE 342 - C**

41	90100,684	96100,278	2706,620
42	90105,279	96101,390	2706,508
43	90110,460	96103,007	2706,403
44	90110,506	96103,018	2706,576
45	90114,244	96104,280	2706,637
46	90118,173	96094,691	2706,117
47	90114,197	96093,008	2706,065
48	90114,152	96093,001	2705,942
49	90109,608	96091,380	2706,055
50	90104,668	96089,485	2706,148
51	90104,630	96089,437	2706,267
52	90103,600	96089,024	2706,410
53	90087,705	96633,064	2735,366
54	90122,542	96074,387	2705,158
55	90124,782	96076,527	2705,458
56	90126,200	96077,468	2705,465
57	90126,647	96082,372	2705,834
58	90123,790	96097,972	2708,640
59	90118,931	96105,322	2709,563
60	90132,960	96101,070	2709,483
61	90128,099	96097,823	2709,020
62	90111,271	96100,811	2706,291
63	90113,513	96101,778	2706,507
64	90114,847	96102,278	2706,501
65	90105,907	96130,875	2708,098
66	90103,052	96130,423	2707,840
67	90107,703	96131,200	2708,149
68	90104,157	96131,312	2707,979
69	90107,029	96153,630	2710,328
70	90108,367	96150,709	2710,497
71	90100,547	96148,096	2708,903
72	90105,181	96148,039	2709,117
73	90099,830	96156,901	2709,409
74	90099,622	96174,393	2710,430
75	90101,865	96175,580	2710,648
76	90112,146	96174,601	2711,330
77	90113,214	96180,663	2711,592
78	90099,603	96185,220	2710,979
79	90099,612	96194,956	2711,502
80	90089,630	96191,774	2711,445
81	90086,597	96189,901	2711,346

**CUADRO DE COORDENADAS
AUTO-LLANO FRENTE 342 - C**

82	90086,643	96168,927	2710,211
83	90089,663	96168,480	2710,175
84	90089,952	96156,861	2709,536
85	90087,233	96151,576	2709,224
86	90129,036	96154,554	2712,462
87	90124,712	96138,130	2710,971
88	90124,499	96132,693	2710,866
89	90127,005	96137,421	2711,012
90	90116,630	96064,398	2705,075
91	90113,769	96063,465	2704,743
92	90107,093	96083,649	2705,893
93	90104,312	96082,460	2705,674
94	90095,157	96078,441	2705,532
95	90089,837	96091,753	2706,162
96	90083,911	96110,771	2707,087
97	90080,312	96127,146	2707,913
98	90077,558	96147,466	2708,940
99	90076,715	96166,716	2709,974
100	90087,622	96146,382	2708,935
101	90089,121	96134,822	2708,341
102	90096,917	96101,874	2706,619
103	90102,263	96087,337	2705,897
104	90076,132	96134,665	2708,495
105	90074,522	96137,516	2708,736
106	90078,140	96141,785	2708,668
107	90076,867	96158,465	2709,519
108	90070,126	96489,846	2727,830
109	90076,103	96490,084	2727,606
110	90081,102	96490,496	2727,652
111	90085,992	96490,779	2727,746
112	90086,027	96490,806	2727,985
113	90088,920	96490,161	2727,966
114	90088,973	96490,120	2727,800
115	90088,911	96496,869	2728,198
116	90086,023	96496,833	2728,204
117	90085,974	96496,864	2728,014
118	90081,067	96497,617	2728,000
119	90075,878	96497,432	2727,937
120	90071,408	96497,424	2728,080
121	90071,125	96507,404	2728,601
122	90075,882	96507,422	2728,577

**CUADRO DE COORDENADAS
AUTO-LLANO FRENTE 342 - C**

123	90075,919	96507,416	2728,436
124	90080,930	96507,246	2728,471
125	90085,933	96507,350	2728,576
126	90085,981	96507,890	2728,779
127	90088,883	96507,324	2728,762
128	90088,839	96516,970	2729,269
129	90085,965	96517,008	2729,270
130	90085,904	96517,000	2729,054
131	90080,874	96517,303	2728,967
132	90075,870	96517,406	2728,949
133	90075,849	96517,411	2729,075
134	90070,958	96517,406	2729,153
135	90070,951	96527,477	2729,679
136	90075,803	96527,410	2729,594
137	90080,913	96527,585	2729,523
138	90085,891	96526,986	2729,610
139	90085,935	96527,006	2729,792
140	90088,848	96526,748	2729,773
141	90088,830	96536,836	2730,272
142	90085,871	96537,195	2730,312
143	90085,824	96537,204	2730,166
144	90080,744	96537,275	2730,044
145	90075,838	96537,430	2729,959
146	90075,800	96537,396	2730,104
147	90070,899	96538,686	2730,253
148	90070,880	96547,050	2730,687
149	90075,769	96547,011	2730,566
150	90075,807	96546,991	2730,472
151	90080,614	96546,871	2730,536
152	90085,799	96547,104	2730,673
153	90085,852	96547,115	2730,818
154	90088,757	96546,932	2730,799
155	90070,734	96598,229	2733,386
156	90075,574	96598,343	2733,270
157	90075,627	96598,341	2733,173
158	90080,543	96598,048	2733,156
159	90085,696	96598,309	2733,225
160	90085,730	96598,297	2733,384
161	90088,668	96598,135	2733,374
162	90088,662	96606,724	2733,887
163	90085,724	96606,692	2733,860

**CUADRO DE COORDENADAS
AUTO-LLANO FRENTE 342 - C**

164	90085,672	96606,687	2733,680
165	90080,517	96607,256	2733,595
166	90075,631	96607,320	2733,607
167	90075,564	96607,320	2733,741
168	90070,646	96607,622	2733,853
169	90070,626	96617,189	2734,337
170	90075,536	96617,309	2734,239
171	90075,607	96617,316	2734,101
172	90080,520	96617,450	2734,168
173	90085,646	96617,009	2734,193
174	90085,680	96617,054	2734,352
175	90088,634	96617,133	2734,368
176	90088,581	96627,295	2734,969
177	90085,667	96627,318	2734,970
178	90085,606	96627,332	2734,714
179	90080,788	96627,369	2734,637
180	90075,621	96627,299	2734,615
181	90075,508	96627,309	2734,761
182	90070,680	96627,271	2734,867
183	90070,485	96635,820	2735,164
184	90075,551	96635,882	2735,054
185	90080,462	96636,049	2735,054
186	90085,581	96636,533	2735,221
187	90085,637	96636,546	2735,335
188	90088,580	96636,401	2735,326
189	90088,571	96643,414	2735,682
190	90085,645	96643,570	2735,682
191	90085,577	96643,589	2735,571
192	90080,512	96644,036	2735,466
193	90075,559	96644,656	2735,502
194	90070,475	96645,136	2735,658
195	90075,947	96477,285	2726,946
196	90075,916	96486,473	2727,410
197	90064,085	96491,505	2728,102
198	90048,455	96494,176	2728,751
199	90047,467	96490,043	2728,778
200	90063,000	96495,416	2728,241
201	90075,708	96500,614	2728,121
202	90071,292	96503,264	2728,389
203	90071,154	96565,934	2731,673
204	90075,741	96561,253	2731,215

**CUADRO DE COORDENADAS
AUTO-LLANO FRENTE 342 - C**

205	90074,705	96563,411	2731,361
206	90075,656	96575,398	2731,970
207	90074,158	96574,806	2731,967
208	90055,442	96576,700	2732,243
209	90060,486	96589,181	2732,874
210	90058,122	96592,600	2733,025
211	90058,795	96597,395	2733,318
212	90066,449	96604,364	2733,564
213	90068,251	96607,198	2733,671
214	90070,422	96613,597	2733,965
215	90070,440	96628,898	2734,793
216	90071,173	96630,821	2734,890
217	90073,781	96633,139	2734,959
218	90075,572	96632,406	2734,904
219	90075,572	96627,287	2734,606
220	90075,557	96624,093	2734,441
221	90074,602	96624,126	2734,609
222	90070,358	96647,327	2735,735
223	90072,402	96646,867	2735,704
224	90074,429	96648,511	2735,723
225	90075,521	96650,979	2735,852
226	90075,532	96668,424	2736,709
227	90073,647	96669,359	2736,842
228	90070,783	96666,824	2736,792
229	90070,351	96665,648	2736,693
230	90085,550	96668,898	2736,876
231	90088,514	96668,409	2736,962
232	90098,473	96669,479	2736,791
233	90098,525	96669,387	2736,889
234	90098,616	96635,602	2734,973
235	90099,609	96634,234	2734,943
236	90118,307	96634,343	2736,965
237	90118,252	96630,656	2736,895
238	90099,855	96630,235	2734,783
239	90098,633	96628,621	2734,652
240	90098,924	96502,270	2728,209
241	90102,075	96498,766	2728,113
242	90110,134	96498,350	2728,729
243	90111,114	96491,461	2728,701
244	90101,792	96491,405	2727,783
245	90098,968	96489,007	2727,520

**CUADRO DE COORDENADAS
AUTO-LLANO FRENTE 342 - C**

246	90099,017	96461,146	2726,099
247	90089,073	96465,947	2726,475
248	90086,016	96462,434	2726,297
249	90075,968	96464,408	2726,257
250	90103,611	96753,008	2741,333
251	90098,387	96753,193	2741,140
252	90098,331	96753,180	2740,877
253	90093,222	96753,118	2740,967
254	90088,342	96753,026	2741,091
255	90088,292	96752,974	2741,343
256	90085,345	96752,946	2741,269
257	90085,389	96742,609	2740,732
258	90088,322	96742,202	2740,715
259	90088,357	96742,217	2740,603
260	90093,055	96742,275	2740,470
261	90098,341	96742,472	2740,439
262	90098,387	96742,360	2740,590
263	90103,289	96742,426	2740,590
264	90103,314	96732,719	2740,098
265	90098,388	96732,462	2740,063
266	90098,360	96732,440	2739,946
267	90093,276	96732,560	2740,016
268	90088,399	96732,262	2740,053
269	90088,333	96732,244	2740,223
270	90085,409	96732,090	2740,196
271	90085,454	96722,271	2739,706
272	90088,353	96722,167	2739,709
273	90088,405	96722,174	2739,544
274	90093,444	96722,427	2739,465
275	90098,358	96722,480	2739,442
276	90098,397	96722,489	2739,576
277	90102,733	96722,343	2739,535
278	90102,816	96713,947	2739,186
279	90098,411	96714,002	2739,161
280	90098,364	96713,982	2739,060
281	90093,652	96713,612	2739,041
282	90088,410	96713,792	2739,180
283	90088,340	96713,798	2739,277
284	90085,460	96713,489	2739,261
285	90085,470	96703,928	2738,766
286	90088,411	96703,880	2738,764

**CUADRO DE COORDENADAS
AUTO-LLANO FRENTE 342 - C**

287	90088,460	96703,863	2738,685
288	90093,522	96703,391	2738,599
289	90098,385	96703,217	2738,509
290	90098,444	96703,232	2738,645
291	90103,918	96702,885	2738,790
292	90108,946	96697,933	2742,114
293	90108,924	96707,275	2742,579
294	90108,504	96718,235	2742,595
295	90112,091	96718,156	2742,586
296	90109,315	96742,327	2743,567
297	90109,392	96748,323	2743,888
298	90110,561	96748,321	2743,903
299	90109,062	96772,150	2746,046
300	90106,447	96753,020	2741,583
301	90106,762	96752,983	2743,867
302	90106,988	96747,645	2743,841
303	90106,544	96747,646	2742,006
304	90108,671	96747,526	2743,366
305	90108,734	96744,363	2743,376
306	90103,335	96744,639	2740,711
307	90103,495	96747,104	2740,889
308	90105,188	96744,402	2740,742
309	90105,883	96744,283	2742,971
310	90105,626	96733,167	2742,865
311	90105,118	96733,309	2740,629
312	90103,312	96733,164	2740,122
313	90103,031	96730,216	2739,952
314	90107,581	96730,216	2742,637
315	90107,666	96733,165	2742,790
316	90108,558	96711,282	2741,877
317	90108,717	96710,139	2741,855
318	90103,309	96711,353	2739,199
319	90103,261	96709,883	2739,167
320	90103,870	96709,396	2739,230
321	90104,017	96709,296	2741,007
322	90104,184	96698,813	2740,686
323	90103,945	96698,698	2738,603
324	90098,434	96696,685	2738,176
325	90088,482	96696,152	2738,298
326	90085,550	96697,459	2738,358
327	90075,431	96697,465	2738,182

**CUADRO DE COORDENADAS
AUTO-LLANO FRENTE 342 - C**

328	90072,438	96697,379	2738,374
329	90070,508	96697,346	2738,376
330	90070,376	96765,376	2741,884
331	90072,275	96765,360	2741,848
332	90075,238	96765,134	2741,539
333	90085,215	96761,490	2741,597
334	90088,295	96761,526	2741,514
335	90098,265	96761,434	2741,319
336	90103,319	96759,452	2741,581
337	90102,743	96777,107	2742,492
338	90108,748	96771,743	2746,031

CONSORCIO VIAS DEL DISTRITO	INFORME DE LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO FRENTE 342 C AUTP AL LLANO CALZADA UNICA SENTIDO NORTE - SUR (ENTRE KR3E Y KR3AE)	ENERO 2011
	PROYECTO: OBRAS Y ACTIVIDADES PARA LA MALLA VIAL ARTERIAL, INTERMEDIA Y LOCAL, DEL DISTRITO DE No 4 EN LA CIUDAD DE BOGOTA D. C.	VERSIÓN 1.0
	CONTRATO IDU-072-08	PÁG. 21



ANEXO 4

CARTERAS DE CAMPO
ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
MOVILIDAD

Instituto de Desarrollo Urbano



TOPOGRAFO A. SANCHEZ
REVISOR SANCHEZ A.

PROYECTO AUTO LLANOS P# 342 A-C PLANTA
FECHA 03-01-11 INSTRUMENTO DTM
FECHA 06-01-11 HOJA 1 DE 1

7602100 7603020 BOGOTA EMAIL andresmoisesing@yahoo.com

ESTACION DESERVO
BIOMAX



ASESORIAS Y SOPORTES DE INGENIERIA
CARTERA DE ESTACION TOTAL

SECTOR

TOPOGRAFO

A. SANCHEZ

REVISO

ANDRES SANCHEZ

AUTO LLAÑOS

PROYECTO 342-C

SECCIONES

FECHA 03-01-11

INSTRUMENTO 1

FECHA 06-01-11

HOJA 1 DE 2

DELTA	PUNTO	HI	HP	OBSERVACIONES	CROQUIS
	155	ANDEN		K1 + 101	
	156			CORONA	
	157			CUNETAS	
	158			&	
	159			CUNETAS	
	160			CORONA	
	161			CORONA SEPARADOR	
	162	K1 + 110		CORONA SEPARADOR	
	163			CORONA	
	164			CUNETAS	
	165			&	
	166			CUNETAS	
	167			CORONA	
	168			ANDEN	
	169			120 ANDEN	
	170			CORONA	
	171			CUNETAS	
	172			&	
	173			CUNETAS	
	174			CORONA	
	175			CORONA SEPARADOR	
	176			130 CORONA SEP	
	177			CORONA	
	178			CUNETAS	
	179			&	
	180			CUNETAS	
	181			CORONA	
	182			ANDEN	

INICIA 342-A
EMPALME OBLIGADO

ASESORIAS Y SOPOR...S DE INGENIERIA
CARTERA DE ESTACION TOTAL

SECTOR

TOPOGRAFO

A. SANCHEZ

REVISO

ANDRES SANCHEZ

PROYECTO

FECHA

03-01-11

INSTRUMENTO

HOJA

DE

2

[illegible]

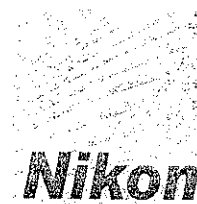
CONSORCIO VIAS DEL DISTRITO	INFORME DE LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO FRENTE 342 C AUTP AL LLANO CALZADA UNICA SENTIDO NORTE - SUR (ENTRE KR3E Y KR3AE)	ENERO 2011
	PROYECTO: OBRAS Y ACTIVIDADES PARA LA MALLA VIAL ARTERIAL, INTERMEDIA Y LOCAL, DEL DISTRITO DE No 4 EN LA CIUDAD DE BOGOTA D. C.	VERSIÓN 1.0
	CONTRATO IDU-072-08	PÁG. 22



ANEXO 5: CERTIFICACION DE EQUIPOS

ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
MOVILIDAD

Instituto de Desarrollo Urbano



Bogotá D. C. Octubre 25 de 2010

Señor:
ANDRES SANCHEZ
Ciudad

**REF: CERTIFICADO DE CALIBRACION ESTACION MARCA NIKON
MODELO NPL 522 S/No. 040133**

DISSMAN INGENIERIA LTDA. CERTIFICA que el equipo en mención ha sido sometido al proceso de confirmación metrológica utilizando los equipos de medición recomendados por NIKON y siguiendo los parámetros indicados por el fabricante, teniendo como referencia el manual de reparación y calibración suministrado por el fabricante. Estos procedimientos cumplen con los estándares de calidad internacional según la norma ISO 9001.

Telescopio	Imagen Aumento Campo de Visión Poder de Resolución Distancia mínimo de enfoque Con Prisma Doble Precisión modo MSR	Directa 26X 1°20'(2,3m a 100m) 2,5" 1,3m./ 4,26 pies 5,600 m $\pm(2 + 3\text{ppm} \times D) \text{ mm}$
Medición de distancia		
Medición de Ángulos	Sistema de Lectura Incremento mínimo (grados sexagesimales) Incremento mínimo (grados centesimales) Precisión	Detección fotoeléctrica mediante codificador Detector Para V/H 1" o 5" 0,2 mgon o 1 mgon 2"
Medición sin Prisma		5000 mts.
Compensador vertical automático	Sistema Margen de trabajo Precisión de ajuste	Detección eléctrica por líquido $\pm 3'$ $\pm 1'' \pm 0,2 \text{ mg}$
Lumi-Guide	Margen de Trabajo Precisión de posicionamiento	Mayor de 100m/330 pies Dentro de aproximadamente 6 Cm
Niveles	Sensibilidad de ampolla de nivel plana	30"/2mm
Plomada óptica	Sensibilidad de la ampolla de	10"/2mm

Dissman
INGENIERIA LTDA.



DISSMAN INGENIERIA LTDA. CALLE 69A No. 9-40-PBX: (571) 312 85 01-FAX: (571) 217 17 02
www.dissmaningenieria.com - E-mail: dissman@dissmaningenieria.com
BOGOTA, D. C. - COLOMBIA



Nikon

	nivel circular Imagen	Directa
	Aumento	3x
Pantalla	Tipo	Cristal Líquido (16 caracteres x 2 líneas)
Capacidad de memoria	Puntos / coordenadas	10800 puntos
Batería BC - 50	Voltaje de salida Tiempo de Trabajo	7.2 V Recargable 10 Horas/aprox. 6000 medidas

Esta Certificación tiene una validez de seis (6) meses a partir de Octubre 25 de 2010 hasta Abril 24 de 2011

Atentamente,

PARMENIDES TORRES V.
Departamento Técnico

DISman
INGENIERIA LTDA.

MAGELLAN
ASHTech PRECISION PRODUCTS

DIGITALGLOBE®

DISSMAN INGENIERIA LTDA. CALLE 69A No. 9-40 - PBX: (571) 312 85 01- FAX: (571) 217 17 02
www.dissmaningenieria.com - E-mail: dissman@dissmaningenieria.com
BOGOTÁ, D. C. - COLOMBIA