INFORME

LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO

PREDIO

CIUDADELA DEPORTIVA

MUNICIPIO
NEMOCON - CUNDINAMARCA

NOVIEMBRE DE 2.017



CONTENIDO

Página

1. INTRODUCCION.....3
1.1 CONSIDERACIONES.....3
1.2 EL PROBLEMA.....3
1.3 JUSTIFICACIÓN.....4
1.4 ASPECTOS TÉCNICOS.....4
1.5 EQUIPOS EMPLEADOS.....4
1.5.1 Equipo de campo.....4
1.5.2 Equipo de oficina.....4
2. ACTIVIDADES.....5
MAGAR.....5
2.1.1 Apoyo cartográfico.....5
2.1.2 Puntos de control de obras 5
GEORREFERENCIACIÓN Y LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO.....5
Descripción del sistema GPS.....6
Operaciones de campo.....6
Logística.....6
Personal.....6
Tarjetas profesionales del personal técnico.....7
2. Localización de puntos de control de obras y registro fotográfico 8
3 INFORME DEL LEVANTAMIENTO.....11
4. RESUMEN DE DATOS DE TOPOGRAFIA 12
5. ANEXOS.....24
5.3 Archivo Magnético Planos.....24

1. INTRODUCCION

OSCAR J. GOMEZ, fue contratado para realizar el levantamiento topográfico del predio CIUDADELA DEPORTIVA en el municipio de Nemocon – Cundinamarca.

1.1 CONSIDERACIONES

Si las autoridades públicas, los usuarios particulares de recursos o las comunidades, han de tomar relevantes e importantes decisiones, con el fin de contribuir al desarrollo sostenible, éstas deben basarse en una ***información correcta*** sobre la topografía, la geomorfología, el uso de la tierra y la protección del medio ambiente. Esto a su vez, requiere de la articulación de determinados principios para el desarrollo y operatividad de los sistemas catastrales y de ordenamiento del territorio, así como de los sistemas de registro de la propiedad, que hagan posible un desarrollo sustentable y sostenible.

Por principio, los derechos a la propiedad de la tierra no conllevan el derecho a descuidarla o destruirla. El concepto de propiedad (incluida la posesión y otros tipos de interés) conlleva a una responsabilidad social y de preservación del medio ambiente, así como los pertinentes derechos a beneficiarse de ella." (1.)

1.2 EL PROBLEMA

Durante años, en Colombia a diferencia de la mayoría de países del mundo, las actividades topográficas se desarrollaban de manera empírica e indiscriminadamente la ejercían personas auxiliares que no tenían la adecuada formación, o profesionales de otras disciplinas con limitados conocimientos en topografía.

En nuestro país, la profesión de Tecnólogo e Ingeniero Topográfico se encuentra reglamentada por la Ley 70 de 1979, el Decreto Reglamentario 690 de 1980, y la Sentencia de exequibilidad C-1213 del 21 de noviembre de 2001 de la Corte Constitucional.

La TECNOLOGÍA se dicta en seis universidades del país y como INGENIERÍA TOPOGRÁFICA se dicta en la Universidad Distrital Francisco José de Caldas y en la Universidad del Valle. En todo el mundo se encuentran registradas más de Doscientas Setenta (270) Universidades con programas de Ingeniería Topográfica, afiliadas a la Federación Internacional de Geómetras o Topógrafos FIG.

1 Declaración de Bathurst, sobre la gestión del territorio para el desarrollo sostenible: Un reto para los Ingenieros Topógrafos. 1999.



El Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC), entidad rectora en Colombia de la Cartografía Oficial, proporcionó un nuevo sistema geodésico de referencia para el país denominado **MAGNA SIRGAS,** como respuesta a la actual ubicación espacial de los datos geográficos y los crecientes niveles de precisión impuestos por los Sistemas de Información, por tal razón cualquier elemento a georreferenciar debe vincularse al nuevo marco de referencia.

1.3 JUSTIFICACIÓN

"La vigencia de cualquier sistema de referencia está marcado por su utilización. De este modo, es necesario que el IGAC y las comunidades geodésica y cartográfica del país, promuevan la adopción del nuevo marco nacional para que sea puesto en operación de la manera más eficiente y provechosa posible."

Para solucionar el problema de la manera más rápida y económica, la georeferenciación debe realizarse en lo posible por el sistema GPS de precisión vinculada al sistema **MAGNA SIRGAS**.

1.4 ASPECTOS TÉCNICOS

Para lograr una mayor cobertura y obtener información copiosa, de manera rápida y económica se deben utilizar herramientas de tecnología de punta como el Sistema de Posicionamiento Global GPS, las estaciones totales y niveles electrónicos, así como los métodos de Teledetección.

Para el desarrollo del presente trabajo se utilizaron equipos, software y técnicas de tecnología de punta, la determinación e identificación de los linderos del predio o del levantamiento se realizó de acuerdo a lo indicado por los ingenieros de la parte contratante

1.5 EQUIPOS EMPLEADOS

1.5.1 Equipo de campo

- Receptores de precisión **GPS** geodésicos, marca ***TRIMBLE R6*** *de doble frecuencia*
- Cámara Fotográfica con sensor digital CCD de 12 Mega píxeles de resolución, marca **NIKON**.

1.5.2 Equipo de oficina

- Computador personal **Toshiba Intel Core i7 .**
- Programa especializados **ASHTECH SOLUTIONS, PROLINK, SDR MAPPING Y AUTOCAD 2010**



2. ACTIVIDADES

MAGAR

El **MAGAR** (Marco Geométrico Altimétrico de Referencia) consiste en un sistema de referencia local, materializado mediante puntos de poligonal estratégicamente localizados de tal manera que sirvan para el control de trabajos topográficos realizados con estaciones totales o equipos convencionales de topografía.
Este marco de referencia topográfica se desprende del marco de referencia **MAGNA** (Marco Geocéntrico Nacional), el cual garantiza la posición geodésica del lugar.
Mientras que el sistema **MAGNA** se expresa en coordenadas geográficas (ITRF94, época 1995.4, elipsoide GRS80) y/o planas de Gauss con origen distante (factor de escala significativo), teniendo en cuenta los componentes geodésicos como curvatura terrestre, convergencia de meridianos con proyección sobre el geoide (geodesia), (sin factor de altura), el **MAGAR** se expresa en coordenadas planas cartesianas con origen local (factor de escala no significativo), proyectadas sobre la altura media del nivel del mar (topografía) de los puntos locales (con factor de altura), y la orientación se expresa en azimutes de cuadricula sin convergencia, compatibles en distancias inclinadas y reducidas, lo mismo que en ángulos planos para el control de poligonales, facilitando la operabilidad de los equipos convencionales de topografía, dando como resultado datos afines directos mediante un sistema de coordenadas de tierra.

2.1.1 Apoyo cartográfico

La información cartográfica y las coordenadas de los puntos de control, son afines al sistema **IGAC.**

2.1.2 Puntos de control de obras

Se materializan puntos de control en el terreno para posterior replanteo de las obras diseñadas

GEORREFERENCIACIÓN Y LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO

Se realizo mediante la utilización del sistema GPS (Sistema de Posicionamiento Global), con receptores de última generación colocando el colector base en uno de los puntos materializados en terreno y el levantamiento del perímetro de los predios y sus detalles mediante sistema RTK (*real time kinematic* ***)*** por lo cual no se realiza cierre ni ajuste de carteras.



DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA GPS

*El Sistema **GPS** es una tecnología aeroespacial financiada por el gobierno de los Estados Unidos, con participación de individuos y corporaciones expertos en comunicaciones. La base del sistema es una constelación de 21 satélites y 3 de repuesto ubicados en 6 planos. Cada satélite le da 2 veces diariamente la vuelta al mundo en una órbita fijada aproximadamente a 10.900 millas náuticas. La información que provee es precisa y se transmite en tiempo real.*
*El sistema **GPS** es muy exacto por ser extremadamente resistente a las inclemencias del tiempo y a las interferencias de las señales de radio en tierra, gracias a las altas frecuencias de transmisión.*
Cada Satélite trasmite dos frecuencias para Posicionamiento denominadas L1 y L2 que son coherentes y moduladas por varias señales a saber: Un código de ruido pseudo-aleatorio (PRN) llamado código C/A que tiene una frecuencia de 1.025 Mhz y se repite cada milisegundo, a su vez cada una de las portadores L1 y L2 están moduladas con el código P que es también un (PRN), pero con una frecuencia DIEZ (10) veces mayor que la del código C/A. Adicionalmente, las dos frecuencias transmiten un mensaje de satélite que le informa al usuario sobre la salud y posición de cada uno de los satélites (Efemérides).

*Midiendo el tiempo que demora en llegar una señal de radio emitida por el satélite al punto donde está el receptor y conociendo la posición exacta de cada satélite en el espacio, podemos determinar la distancia que hay del satélite al receptor aplicando la fórmula d = velocidad de la luz x tiempo; luego, trilaterando con mínimo cuatro (4) satélites, podemos determinar la posición exacta del receptor en **X, Y, Z**. en Datum **WGS 84**.*

Operaciones de campo

Para posicionamiento se utilizaron receptores ***TRIMBLE R6*** de frecuencia L1, código C/A, y **Portadora de fase** cuyas características principales son: Precisión de milímetros en modo diferencial, para posicionamientos estáticos, cinemáticos y pseudo-cinemáticos; Doce canales, "todos en vista"; 8 megas de memoria interna; dos (2) puertos de interfase RS-232, para transferencia de datos, incluido diferencial tiempo real.
Para la toma de datos del perímetro y detalles de los predios se realizo mediante sistema RTK tomando cuidadosamente cada uno de los puntos

Logística

El apoyo logístico estuvo a cargo del personal de,Oscar J. Gómez, además de personal capacitado para medición y materialización de placas y puntos de control de obras.

Personal

El proyecto fue dirigido y conducido en campo por Oscar Javier Gómez Tarazona, Tecnólogo en topografía y Técnico Profesional en Topografía de Minas y Obras Civiles con Licencia Profesional No. 01 – 11394 del Concejo Profesional Nacional de Topografía.

La información fue procesada en oficina por Oscar Javier Gómez Tarazona de Ingeniería.

Tarjetas profesionales del personal técnico





2. Localización de puntos de control para obras y registro fotografico











3 INFORME DEL LEVANTAMIENTO

INFORME DE LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO .

FECHA: NOVIEMBRE 21 DE 2017
IDENTIFICACION PLANO Y ARCHIVO: NEM - 502

PREDIO: CIUDADELA DEPORTIVA
TIPO PREDIO: ☐ URBANO ☒ RURAL ☐ CENTRO POBLADO ☐ URBANIZACION
N°. CATASTRO: _____
MAT. INMOBILIARIA: _____
PROPIETARIO(S): _____
_____

LOCALIZACION: COLOMBIA DEPARTAMENTO: CUNDINAMARCA MUNICIPIO: NEMOCON
SECTOR: URBANO

DATOS DEL LEVANTAMIENTO

PREDIO TOTAL ☐ PARCIAL ☒ PLANIMETRIA ☒ ALTIMETRIA
CURVAS DE NIVEL ☒ SI ☐ NO PRECISIÓN: 0.50 m.
EQUIPO UTILIZADO: RECEPTORES GEODESICOS TRIMBLE R6 PRECISIÓN: 0.01 m.
METODO: RTK (TIEMPO REAL CINEMATICO)
NORTE AL REALIZAR EL LEVANTAMIENTO: GEOGRAFICA

GEOREFERENCIACION: SI NO METODO UTILIZADO: RECEPTORES GPS GEODESICOS "TRIMBLE R6"

AREAS:
PLAZA DE TOROS INDEFINIDA
PARTE EL ESPINO INDEFINIDA

TOTAL INDEFINIDA

DESCRIPCION PREDIO PLAZA DE TOROS (Linderos y Colindantes):
NORTE: SE REALIZA LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO DETALLADO HASTA LA LINEA FERREA
SUR: SE REALIZA LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO HASTA VIA PUBLICA QUE DE ZIPAQUIRA INGRESA AL CASCO URBANO DE NEMOCON
ORIENTE: SE REALIZA LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO HASTA MURO DIVISORIO DE PLAZA DE TOROS
OCCIDENTE: SE REALIZA LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO HASTA MURO DIVISORIO DE CANCHA DE FUTBOL.

DESCRIPCION PREDIO PARTE EL ESPINO (Linderos y Colindantes):
POR TODOS LOS COTADOS SE ENCUENTRAN POTREROS CON PASTOS Y CUIDO DE GANADO EXCEPTO POR EL ORIENTE Y EL SUR DONDE SE UBICAN UNA VIA PRINCIPAL DE ACCESO AL CASCO URBANO Y UNA DE ACCESO AL PREDIO RESPECTIVAMENTE.

NOTAS:
- LA MAYOR PARTE DEL PRESENTE PREDIO SE ENCUENTRA OCUPADA CON OBRAS PLAZA DE TOROS Y CANCHA DE FUTBOL, LA PARTE DEL PREDIO EL ESPINO SE ENCUENTRA SIN OBRAS.
- EL PRESENTE LEVANTAMIENTO SE REALIZO DE ACUERDO A SOLICITUD DE LOS INTERESADOS.

LEVANTO:
OSCAR J. GOMEZ TARAZONA
T.P. TOPOGRAFIA DE MINAS Y OBRAS CIVILES
L.P. NO. 01 – 11394 C.P.N.T.

PROPIETARIO:



4. RESUMEN DE DATOS DE TOPOGRAFIA

PUNTO	NORTE	ESTE	ELEV.	CODIGO
1	1079194.35	976667.25	1459.355	pto
1001	1081394.98	976251.7	1203.21	vert1
1002	1081394.95	978000.79	1333.34	vert2
1003	1079000.02	978000.68	1250.27	vert3
1004	1079000.05	975000.76	1308.37	vert4
1005	1080999.97	975000.71	1150.78	vert5
1006	1081000.06	976000.73	1189.75	vert6
1000	1078483.86	976061.672	1460.323	CAm
1007	1078623.29	974655.718	1545.465	afl
2	1079718.12	1029484.24	2565.911	dta
1008	1079749.23	1029454.07	2565.733	gps2
1009	1079704.31	1029462.87	2565.947	gps1
1010	1079658.2	1029442.2	2566.208	dta1
1011	1080048.27	1029195.44	2569.47	gps2
1012	1079876.89	1029071.59	2571.04	gps1
1013	1079724.32	1029490.45	2565.699	lin
1014	1079714.98	1029480.4	2565.846	par
1015	1079704.23	1029470.65	2565.889	par
1016	1079708.94	1029465.84	2565.773	dta1
3	1052136.51	1021657.62	2588.769	dta
1017	1052147.89	1021656.34	2588.748	pto
1018	1052171.18	1021661.86	2588.81	Cns
1019	1052184.98	1021653.79	2588.924	Cns
1020	1052184.73	1021652.67	2588.904	Cns
1021	1052185.78	1021644.45	2588.883	Cns
1022	1052187.36	1021641.9	2588.912	Cns
1023	1052191.51	1021642.39	2588.949	Cns
1024	1052174.04	1021666.58	2588.765	Cns
1025	1052172.64	1021670.37	2588.447	Cer
1026	1052173.34	1021670.62	2588.309	pto
1027	1052173.83	1021671.59	2587.309	bdv
1028	1052184.11	1021666.48	2587.13	bdv
1029	1052183.85	1021665.15	2588.453	pto



1030	1052182.71	1021664.02	2588.822	pto
1031	1052186.27	1021661.66	2588.821	pto
1032	1052188.02	1021663.38	2588.679	pto
1033	1052190.52	1021659.84	2589.269	pto
1034	1052191.22	1021657.86	2590.295	pto
1035	1052193.44	1021641.1	2589.917	pto
1036	1052188.31	1021637.47	2588.554	ptemad
1037	1052188.29	1021629.42	2588.423	ejv
1038	1052190.31	1021620.5	2588.474	ejv
1039	1052194.7	1021612.18	2588.617	ptemad
1040	1052197.97	1021610.25	2588.788	pto
1041	1052202.1	1021590.79	2588.686	pto
1042	1052201.03	1021587.01	2588.603	pte
1043	1052190.97	1021594.77	2588.637	CAn
1044	1052189.99	1021601.16	2588.593	CAn
1045	1052203.93	1021568	2588.807	ptemad
1046	1052206.87	1021567.97	2588.769	pto
1047	1052209.4	1021567.84	2590.435	pto
1048	1052209.56	1021552.36	2588.768	pto
1049	1052211.9	1021544.18	2588.645	pto
1050	1052214.91	1021541.63	2590.02	pto
1051	1052216.74	1021541.58	2589.878	pto
1052	1052207.59	1021543.71	2588.732	ptemad
1053	1052198.18	1021543.79	2588.758	CAn
1054	1052197.57	1021547.87	2588.816	CAn
1055	1052212.37	1021528.22	2588.751	ptemad
1056	1052214.67	1021528.15	2588.878	pto
1057	1052217.1	1021528.18	2590.44	pto
1058	1052209.86	1021520.03	2588.933	pto
1059	1052204.16	1021522.85	2588.675	ejv
1060	1052200.09	1021510.1	2588.675	ejv
1061	1052192.23	1021502.47	2588.866	ejv
1062	1052194.24	1021499.62	2589.055	ptemad
1063	1052220.32	1021516.38	2590.465	pat
1064	1052220.62	1021511.3	2590.216	pto
1065	1052217.32	1021509.61	2588.856	pto
1066	1052219.39	1021497.17	2589.201	pto
1067	1052222.34	1021494.47	2590.514	pto



1068	1052224.63	1021494.9	2590.417	pto
1069	1052221.97	1021488.45	2589.033	prd
1070	1052237.03	1021485.65	2584.644	Crrl
1071	1052238.07	1021485.98	2584.665	Crrl
1072	1052240.48	1021486.31	2584.518	pto
1073	1052233.82	1021486.33	2584.505	pto
1074	1052228.74	1021488.29	2588.358	esq
1075	1052179.54	1021497.27	2588.934	ejv
1076	1052166.36	1021496.35	2588.993	ejv
1077	1052165.34	1021491.22	2589.474	prd
1078	1052160	1021488.49	2590.651	prd
1079	1052142.63	1021497.48	2589.992	ptemad
1080	1052147.24	1021492.86	2590.911	prd
1081	1052138.26	1021492.87	2591.318	prd
1082	1052138.03	1021492.62	2591.934	prd
1083	1052135.42	1021492.71	2591.085	prd
1084	1052127.85	1021493.04	2591.752	prd
1085	1052127.42	1021493.54	2591.168	ptt
1086	1052125.88	1021490.65	2590.965	pz
1087	1052125.16	1021491.15	2591.154	bdv
1088	1052119.01	1021494.38	2591.263	bdv
1089	1052116.46	1021492.85	2591.456	par
1090	1052118.29	1021495.09	2591.453	gps1
1091	1052117.65	1021500.98	2591.811	vall
1092	1052117.74	1021501.67	2591.492	vall
1093	1052125.39	1021502.27	2591.704	vall
1094	1052127.37	1021501.39	2591.58	pta
1095	1052127.51	1021498.88	2591.497	pta
1096	1052126.15	1021508.39	2591.742	pat
1097	1052125.94	1021510.76	2591.796	pat
1098	1052124.86	1021509.58	2591.727	pz
1099	1052116.62	1021510.57	2591.724	pat
1100	1052114.26	1021539.21	2591.715	pat
1101	1052112.1	1021551.58	2591.516	par
1102	1052110.99	1021563.24	2591.531	par
1103	1052112.5	1021562.29	2591.323	pat
1104	1052110.45	1021582	2591	pat
1105	1052108.52	1021605.16	2590.557	pat



1106	1052110.99	1021603.18	2590.333	bdv
1107	1052117.11	1021605.07	2590.321	bdv
1108	1052121.29	1021579.72	2591.126	ptt
1109	1052121.54	1021578.95	2591.152	ptt
1110	1052121.27	1021571.96	2591.28	pz
1111	1052124.43	1021534.59	2591.751	pz
1112	1052124.29	1021534.02	2591.737	pz
1113	1052148.27	1021502.53	2589.083	ejv
1114	1052140.25	1021511.06	2589.072	ejv
1115	1052138.13	1021518.69	2589.029	ejv
1116	1052135.76	1021520.16	2588.953	pto
1117	1052133.62	1021522.46	2589.418	pto
1123	1052130	1021524.57	2589.263	pto
1124	1052129.63	1021534.58	2589.073	pto
1125	1052126.77	1021535.29	2590.997	pto
1126	1052125.55	1021535.47	2591.198	pto
1127	1052139.44	1021535.52	2588.977	CAn
1128	1052138.86	1021539.84	2588.968	CAn
1129	1052128.81	1021554.76	2589.087	ptemad
1130	1052127.42	1021567.13	2589.038	pto
1131	1052125.28	1021567.44	2590.633	ban
1132	1052125.08	1021571.1	2590.523	ban
1133	1052122.86	1021580.26	2590.599	pto
1134	1052121.96	1021593.46	2590.44	pto
1135	1052125.16	1021593.83	2588.831	pto
1136	1052125.49	1021596.16	2588.761	ptemad
1137	1052131.89	1021593.37	2588.761	CAn
1138	1052132.7	1021586.96	2588.775	CAn
1139	1052153.93	1021619.05	2588.67	CAn
1140	1052161.38	1021619.99	2588.702	CAn
1141	1052155.4	1021635.68	2588.651	ptemad
1142	1052157.25	1021644.67	2588.506	ejv
1143	1052141.49	1021639.28	2588.707	ejv
1144	1052130.71	1021628.59	2588.836	ejv
1145	1052126.52	1021615.77	2588.8	ejv
1146	1052123.81	1021616.92	2588.851	pto
1147	1052123.19	1021623.78	2588.997	pto
1148	1052121.01	1021623.92	2589.933	pto



1149	1052120.06	1021623.86	2590.018	pto
1150	1052124.44	1021632.3	2589.089	pto
1151	1052121.51	1021633.04	2589.342	pto
1152	1052119.02	1021633.76	2589.595	pta
1153	1052118.83	1021636.95	2589.473	pta
1154	1052116.57	1021629.6	2589.809	pz
1155	1052117.99	1021628.51	2589.846	ptt
1156	1052118.18	1021627.71	2589.873	ptt
1157	1052115.4	1021628.23	2589.645	bdv
1158	1052109.28	1021626.32	2589.676	bdv
1159	1052105.58	1021626.85	2589.716	bdv
1160	1052105.31	1021625.83	2590.021	esq
1161	1052100.56	1021626.3	2590.123	bdv
1162	1052108.69	1021634.48	2589.411	bdv
1163	1052104.59	1021632.77	2589.567	bdv
1164	1052105.48	1021633	2589.573	pat
1165	1052104.47	1021633.74	2589.6	par
1166	1052103.44	1021658.67	2589.02	pat
1167	1052102.16	1021658.33	2589.044	esq
1168	1052102.72	1021654.62	2589.166	esq
1169	1052106.63	1021660.58	2588.74	bdv
1170	1052103.99	1021662.71	2588.724	bdv
1171	1052100.32	1021681.31	2588.479	pat
1172	1052098.73	1021685.35	2588.464	par
1173	1052110.59	1021688.17	2588.256	par
1174	1052112.66	1021689.54	2588.243	ptt
1175	1052112.52	1021688.88	2588.213	ptt
1176	1052113.86	1021658.54	2588.834	pz
1177	1052115.73	1021656.78	2588.869	ptt
1178	1052116.23	1021651.54	2589.048	ptt
1179	1052118.21	1021648.23	2591.997	lin
1180	1052117.87	1021648.16	2591.972	par
1181	1052123.68	1021638.06	2589.051	Cns
1182	1052120.41	1021637.65	2589.23	Cns
1183	1052124.63	1021659.06	2588.934	Cns4m
1184	1052115.25	1021632.15	2589.734	dta
1185	1052115.26	1021632.15	2589.746	dta
1186	1052116.67	1021641.67	2589.475	valv



1187	1052112.21	1021708.24	2587.953	esq
1188	1052112.81	1021707.14	2588.001	red
1189	1052108.99	1021707	2588.001	bdv
1190	1052112.26	1021708.23	2587.905	bdv
1191	1052113.3	1021708.07	2587.88	bdv
1192	1052113.48	1021707.31	2587.921	par
1193	1052111.76	1021714.84	2588.024	par
1194	1052112.95	1021713.34	2588.005	pbt
1195	1052108.99	1021713.06	2588.005	pz
1196	1052108.21	1021716.5	2587.91	bdv
1197	1052099.65	1021715.14	2587.904	bdv
1198	1052101.89	1021717.78	2587.847	bdv
1199	1052099.56	1021707.37	2588.171	pat
1200	1052109.15	1021731.28	2588.027	ptt
1201	1052109.16	1021732.22	2588.053	ptt
1202	1052097.71	1021746.88	2588	pat
1203	1052098.91	1021752.72	2587.795	bdv
1204	1052095.24	1021757.16	2588.101	par
1205	1052097.3	1021767.55	2587.754	bdv
1206	1052093.71	1021789.27	2587.746	bdv
1207	1052092.09	1021788.95	2587.743	pat
1208	1052089.35	1021793.99	2587.831	par
1209	1052087.36	1021809.78	2587.794	pat
1210	1052088.44	1021810.26	2587.536	bdv
1211	1052095.15	1021812.21	2587.607	bdv
1212	1052101.86	1021811.91	2587.261	bdv
1213	1052104.66	1021813.65	2587.114	par
1214	1052103.37	1021804.52	2587.401	pte
1215	1052102.05	1021800.2	2587.642	pz
1216	1052101.26	1021797.84	2587.691	bdv
1217	1052105.07	1021794.98	2588.259	esq
1218	1052105.52	1021790.19	2588.066	lin
1219	1052101.68	1021785.4	2587.8	pz
1220	1052102.46	1021783.81	2587.728	bdv
1221	1052104.91	1021780.44	2588.088	ptt
1222	1052104.87	1021779.63	2588.028	ptt
1223	1052105.91	1021784.82	2588.093	ent
1224	1052102.67	1021789.5	2588.01	aux101



1225	1052101.35	1021797.83	2587.846	dta
1226	1052105.56	1021787.72	2588.17	pta
1227	1052116.1	1021784.55	2587.317	pat
1228	1052113.89	1021779.08	2587.904	kio
1229	1052109.28	1021777.25	2588.041	kio
1230	1052118.2	1021776.47	2587.872	kio
1231	1052117.91	1021770.97	2587.93	kio
1232	1052113.34	1021768.86	2588.032	kio
1233	1052107.86	1021768.01	2587.715	Crrl
1234	1052108.83	1021771.58	2587.963	kio
1235	1052118.49	1021767.13	2587.486	Crrl
1236	1052124.99	1021772.99	2586.856	Crrl
1237	1052121.98	1021773.17	2586.982	pto
1238	1052121.54	1021768.51	2586.885	pto
1239	1052119.64	1021779.73	2587.164	pto
1240	1052115.86	1021781.43	2587.286	pto
1241	1052126.76	1021782.23	2587.107	Crrl
1242	1052121.14	1021736.73	2586.761	Crrl
1243	1052118.36	1021727.13	2587.26	Crrl
1244	1052122.32	1021724.52	2587.423	pto
1245	1052127.03	1021741.95	2586.665	pto
1246	1052137.17	1021746.35	2586.639	Cns
1247	1052142.27	1021749.54	2586.598	Cns
1248	1052144.94	1021753.03	2586.644	pto
1249	1052150.75	1021756.37	2586.354	pto
1250	1052161.75	1021754.53	2586.088	pto
1251	1052167.31	1021752.94	2586.065	pto
1252	1052177.4	1021747.7	2585.89	pto
1253	1052185.31	1021742.19	2585.882	pto
1254	1052181.94	1021752.3	2585.952	Crrl
1255	1052185.43	1021751.03	2586.434	Crrl
1256	1052185.52	1021760.99	2586.76	lin
1257	1052192.76	1021760	2585.807	zja
1258	1052192.9	1021764.7	2585.47	Crrl
1259	1052189.16	1021752.29	2586.002	Cer
1260	1052186.64	1021751.71	2587.775	pto
1261	1052187.39	1021753.44	2587.76	pto
1262	1052187.61	1021755.41	2587.826	pto



1263	1052187.21	1021758.1	2587.941	pto
1264	1052185.8	1021759.6	2587.458	pto
1265	1052183.56	1021760.59	2585.94	pto
1266	1052183.79	1021755.65	2585.789	pto
1267	1052184.6	1021753	2585.903	pto
1268	1052187.23	1021737.52	2585.643	pto
1269	1052188.06	1021724.65	2585.83	pto
1270	1052187.19	1021719	2586.111	pto
1271	1052183.15	1021707.54	2586.081	pto
1272	1052177.27	1021701.7	2586.122	pto
1273	1052174.32	1021702.84	2586.674	Cns
1274	1052171.59	1021703.32	2586.267	Cns
1275	1052168.29	1021701.57	2586.364	Cns
1276	1052169.86	1021698.53	2586.33	pto
1277	1052160.64	1021693.41	2586.767	pto
1278	1052162.09	1021696.75	2587.183	Cns
1279	1052163.65	1021698.91	2587.211	Cns
1280	1052170.01	1021704.05	2588.793	Cns
1281	1052164.14	1021700.56	2588.842	Cns
1282	1052163.74	1021700.38	2588.83	Cns
1283	1052170.32	1021704.17	2588.787	Cns
1284	1052175.72	1021707.2	2589.457	pto
1285	1052175.6	1021712.06	2589.875	pto
1286	1052180.51	1021721.25	2590.435	pte
1287	1052172.57	1021721.82	2587.505	Cns
1288	1052173.79	1021720.94	2587.491	pto
1289	1052161.24	1021741.07	2587.409	pto
1290	1052160.88	1021739.77	2587.465	Cns
1291	1052160.65	1021739.22	2586.292	pto
1292	1052162.36	1021746.38	2590.539	pto
1293	1052162.87	1021746.88	2590.515	pto
1294	1052163.3	1021747.31	2590.248	pte
1295	1052153.22	1021748.95	2589.651	pto
1296	1052152.98	1021746.45	2589.674	pto
1297	1052146.75	1021746.84	2588.941	Cns
1298	1052143.9	1021745.28	2588.888	Cns
1299	1052146.8	1021740.3	2588.878	Cns
1300	1052149.58	1021741.97	2588.915	Cns



1301	1052150.81	1021742.23	2587.491	pto
1302	1052147.66	1021739.27	2587.446	Cns
1303	1052147.91	1021738.7	2586.333	pto
1304	1052141.24	1021743.72	2586.51	pta
1305	1052144.33	1021737.23	2587.481	Cns
1306	1052141.73	1021737.13	2587.489	Cns
1307	1052139.05	1021742.36	2588.971	Cns
1308	1052134.36	1021739.33	2589.88	pto
1309	1052135.88	1021737.03	2589.861	pto
1310	1052132.82	1021731.98	2590.513	pto
1311	1052131.62	1021732.34	2590.485	pto
1312	1052129.75	1021726.47	2590.325	pte
1313	1052129.15	1021717.48	2590.772	pto
1314	1052130.84	1021717.09	2590.74	pto
1315	1052137.06	1021716.07	2587.516	pto
1316	1052138.64	1021716.05	2587.46	Cns
1317	1052139.17	1021716.25	2586.313	pto
1318	1052146.25	1021706.09	2587.482	Cns
1319	1052147.57	1021706.9	2587.464	Cns
1320	1052144.35	1021700.47	2591.018	pto
1321	1052146.38	1021698.16	2590.818	pto
1322	1052147.84	1021699.52	2590.846	pto
1323	1052152.17	1021699.48	2590.14	pto
1324	1052152.55	1021696.75	2589.912	pte
1325	1052144.07	1021691.97	2587.83	pte
1326	1052144.14	1021692.38	2587.921	lin
1327	1052140.95	1021687.65	2587.822	lin
1328	1052140.84	1021687.64	2587.633	lin
1329	1052161.12	1021677.52	2586.939	mur
1330	1052160.8	1021677.24	2587.507	pto
1331	1052167.83	1021678.82	2586.548	pte
1332	1052174.38	1021676.68	2586.205	mur
1333	1052192.09	1021677	2586.145	mur
1334	1052191.76	1021677.5	2586.035	Cer
1335	1052192.76	1021721.33	2584.671	Crrl
1336	1052193.79	1021721.48	2584.64	Crrl
1337	1052197.99	1021721.4	2584.843	mur
1338	1052195.01	1021705.63	2584.475	Crrl



1339	1052193.93	1021705.54	2584.523	Crrl
1340	1052197.5	1021678.32	2584.441	Crrl
1341	1052198.62	1021678.53	2584.419	Crrl
1342	1052201.34	1021686.04	2584.494	mur
1343	1052197.81	1021666.91	2584.499	pto
1344	1052199.85	1021655.66	2584.805	pto
1345	1052201.63	1021655.22	2584.638	Crrl
1346	1052202.7	1021655.24	2584.62	Crrl
1347	1052207.11	1021657.92	2584.835	mur
1348	1052207.36	1021654	2583.51	mur
1349	1052206.6	1021648.71	2584.465	pto
1350	1052201.9	1021643.64	2584.504	pto
1351	1052190.33	1021663.49	2586.873	pto
1352	1052187.09	1021665.01	2587.127	pto
1353	1052191.76	1021667.59	2587.023	pte
1354	1053084.1	1022666.83	2583.92	dta
1355	1053083.58	1022667.66	2583.877	bdv
1356	1053086.15	1022664.69	2583.135	bdv
1357	1053087.63	1022659.69	2582.674	alc
1358	1053085.66	1022658.53	2582.601	alc
1359	1053090.56	1022653.86	2582.509	alc
1360	1053093.2	1022655.83	2582.53	alc
1361	1053097.4	1022667.39	2582.406	bdv
1362	1053097.4	1022667.39	2582.403	bdv
1363	1053093.6	1022668.73	2582.82	bdv
1364	1053085.92	1022673.3	2584.449	bdv
1365	1053114.59	1022674.88	2582.071	bdv
1366	1053114.09	1022676.23	2582.468	ptt
1367	1053138.63	1022675.34	2581.498	pat
1368	1053149.38	1022694.94	2582.014	ptt
1369	1053149.96	1022694.04	2581.714	bdv
1370	1053148.35	1022684.97	2581.714	bdv
1371	1053154.53	1022681.05	2580.784	ent
1372	1053158.27	1022683.28	2580.71	ent
1373	1053160	1022679.68	2580.442	Cer
1374	1053155.81	1022678.37	2580.387	Cer
1375	1053164.17	1022687.03	2580.772	Cns
1376	1053161.7	1022691.02	2581.511	Cns



1377	1053163.48	1022684.86	2580.205	pto
1378	1053171.91	1022698.89	2581.449	bdv
1379	1053171.07	1022696.93	2581.505	Cns
1380	1053173.53	1022692.94	2581.042	Cns
1381	1053177.52	1022695.73	2581.138	Cer
1382	1053186.03	1022703.58	2581.163	pat
1383	1053188.79	1022702.74	2580.924	Cer
1384	1053190.53	1022701.03	2579.688	pto
1385	1053195.5	1022694.62	2579.184	pto
1386	1053202.95	1022676.54	2578.477	pto
1387	1053228.32	1022687.23	2578.315	pat
1388	1053219.27	1022707.8	2578.968	pto
1389	1053214.22	1022716.52	2579.364	pto
1390	1053227.07	1022725.5	2579.338	pto
1391	1053231.15	1022730.55	2580.412	Cer
1392	1053232.52	1022733.14	2581.048	pat
1393	1053236.68	1022733.94	2580.283	Cer
1394	1053232.99	1022738.99	2581.082	Cer
1395	1053232.7	1022739.03	2581.054	bdv
1396	1053228.27	1022746.37	2581.187	bdv
1397	1053263.78	1022772.4	2581.172	bdv
1398	1053263.18	1022773.34	2580.93	alc
1399	1053265.37	1022774.94	2581.043	alc
1400	1053271.16	1022767.87	2581.139	alc
1401	1053269.12	1022766.3	2581.116	alc
1402	1053269.37	1022758.36	2580.679	pat
1403	1053267.83	1022755.1	2580.323	Cer
1404	1053242.09	1022720.78	2578.937	pto
1405	1053260.06	1022681.87	2578.106	pbt
1406	1053272.09	1022660.11	2577.662	Cer
1407	1053262.01	1022625.66	2577.133	pto
1408	1053242.11	1022618.37	2577.095	tq
1409	1053240.11	1022617.36	2577.087	tq
1410	1053241.12	1022615.4	2577.083	tq
1411	1053243.15	1022616.37	2577.097	tq
1412	1053282.35	1022595.18	2576.93	pto
1413	1053298.18	1022611.28	2577.197	pbt
1414	1053335.12	1022544.63	2576.262	pbt



1415	1053334.2	1022548.91	2576.384	Cer
1416	1053328.77	1022529.94	2576.613	Cns
1417	1053324.21	1022526.33	2576.647	Cns
1418	1053323.04	1022525.86	2576.604	Cns
1419	1053310.49	1022533.31	2576.61	Cns
1420	1053314.2	1022536.77	2576.686	Cns
1421	1053311.9	1022540.2	2576.672	Cns
1422	1053317.57	1022544.27	2576.629	Cns
1423	1053308.1	1022537.24	2576.68	Cns
1424	1053307.59	1022538	2576.67	Crll
1425	1053317.64	1022543.99	2576.77	dta
1426	1053315.61	1022519.47	2576.404	Crrl
1427	1053299.8	1022514.39	2576.314	Crrl
1428	1053292.85	1022523.92	2576.526	Crrl
1429	1053292.45	1022525.03	2576.562	Crrl
1430	1053292.23	1022532.87	2576.502	Crrl
1431	1053281.65	1022525.02	2576.385	ejv
1432	1053269.19	1022518.83	2576.347	ejv
1433	1053248.62	1022509.68	2576.184	ejv
1434	1053241.19	1022511.43	2576.347	Cer
1435	1053237.55	1022512.07	2576.791	Cer
1436	1053235.28	1022513.66	2576.68	Cer
1437	1053231.1	1022511.26	2576.464	Cer
1438	1053232.61	1022518.61	2576.939	Cer
1439	1053229.05	1022529.97	2576.597	pbt
1440	1053230.08	1022531.01	2576.272	pto
1441	1053217.06	1022556.37	2576.521	pto
1442	1053206.62	1022581.43	2576.818	pto
1443	1053205.57	1022581.26	2577.039	pbt
1444	1053193.2	1022609.72	2577.425	pto
1445	1053182.97	1022633.95	2577.733	pto
1446	1053181.71	1022633.67	2578.189	pbt
1447	1053173.8	1022653.02	2578.39	pto
1448	1053172.32	1022652.05	2579.283	Cer
1449	1053163.8	1022676.13	2579.53	pto
1450	1053162.12	1022683.94	2580.132	pto
1451	1053158.01	1022684.44	2580.963	pbt
1452	1053269.83	1022766.66	2581.109	dta



5. ANEXOS

5.3 Archivo Magnético Planos