

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARGUA, MANAGUA
(UNAN-MANAGUA)**

RECINTO UNIVERCITARIO "RUBEN DARIO"

FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERIA

DEPARTAMENTO DE CONSTRUCCIÓN



**SEMINARIO DE GRADUACION PARA OPTAR AL TITULO DE TÉCNICO SUPERIOR
EN TOPOGRAFÍA**

TEMA:

Levantamiento topográfico de 8,771.95 m² para el mejoramiento del campo de fútbol de la villa victoria de julio en el Municipio de Tipitapa, Departamento de Mangua.

AUTORES:

Br. Danilo Javier Lezama González	Carnet.N°.12410433
Br. Guillermo Antonio Fonseca Sotelo	12410379
Br. Rigoberto Francisco Martínez Muñoz	12410455

TUTOR:

Ing. Juan Ramón García.

Septiembre-Octubredel 2014

INDICE

Contenido	Pagina
DEDICATORIA.....	3
AGRADECIMIENTO.....	4
RESUMEN DEL PROYECTO.....	5
DESCRIPCION DEL PROYECTO.....	6
OBJETIVOS	7
OBJETIVO GENERAL.....	7
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	7
INTRODUCCION.....	8
MARCO CONCEPTUAL	9
METODOLOGIA UTILIZADA.....	10
CONCLUSIONES.....	11
RECOMENDACIONES.....	12
ANEXOS.....	13
TABLA DE CÁLCULO DE MOVIMIENTO DE TIERRA.....	13
PUNTOS DEL LEVANTAMIENTO	15
PLANOS	19
FOTOS DEL TERRENO	20
FOTOS UTILIZANDO CIVILCAD	23

DEDICATORIA

Le dedicamos primeramente nuestro trabajo a Dios el creador de todas las cosas, el que nos ha dado la fortalezas para que continuáramos cuando a punto de caer hemos estado él a renovados nuestras fuerzas, voluntad y nuestro deseo de seguir adelante con toda la humildad que nuestros corazones puede emanar.

De igual forma, dedicamos esta tesis a nuestras madres que han sabido formarnos con buenos sentimientos, hábitos y valores, lo cual nos ha ayudado a salir adelante en los momentos más difíciles.

A nuestras esposas e hijos que siempre ha estado junto a nosotros y brindándonos su apoyo.

A nuestras familias en general, porque nos han brindado su apoyo incondicional y por compartir con nosotros buenos y malos momentos.

AGRADECIMIENTO

Queremos agradecer a Dios por acompañarnos en todo nuestro desarrollo universitario y por darnos la fuerza necesaria para superar todos los obstáculos y complicaciones que se nos presentaron a lo largo de nuestra preparación, mostrándonos siempre el camino correcto y protegiéndonos con su bendición.

Con el apoyo principal y único que solo personas tan especiales como nuestros padres nos otorgaron, nuestro agradecimiento están grande como el amor que les tenemos, gracias a ellos seguimos los ejemplos correctos con su paciencia y amor nos enseñaron cosas que nadie puede quitarnos y con sus consejos seguiremos nuestros caminos.

A nuestras esposas e hijos que nos consideraron con el tiempo que no les dedicamos a ellos.

También queremos agradecerles a nuestro maestros por su constante apoyo y dedicación que nos guiaron para llegar hasta nuestro objetivo planteado y nos prestaron parte de su valioso tiempo y regalarnos un poco de sus conocimientos.

A nuestro comandante Presidente José Daniel Ortega Saavedra por la restitución de derechos para con los trabajadores de las instituciones municipales.

A la ley de carrera administrativa municipal ley 502 y quienes le dan seguimiento SINACAM

A nuestra querida y linda UNIVERSIDAD como es la UNAN-MANAGUA TEQUEREMOS, TE QUEREMOS|

Al alcalde de Tipitapa el Sr. Cesar Francisco Vásquez Valle.

A Sergio Rafael Ramírez Lanzas que en todo momento nos brindo su apoyo y sus consejos.

RESUMEN DEL PROYECTO

El proyecto consiste en un estudio topográfico, lo que con lleva a la realización de un levantamiento topográfico para realizar un análisis, una propuesta a la problemática y un cálculo definitivo de mejoramiento que se realizara en el campo de futbol del barrio Villa Victoria de Julio ya así disminuir o mitigar la acumulación de las agua pluviales que año con año se manifiestan en la estación lluviosa (invierno). De igual manera evitar la propagación de el polvo que se da en tiempo de verano cuando se realizan los juegos en dicho campo provocando enfermedades respiratorias a los habitantes de las cercanías que se encuentran en el barrio Rubén Ulloa que son los que están más expuestos a las enfermedades.

Así como a los niños que estudian en el colegio Sacuanjoche y también mejorar las condiciones para los deportistas del futbol del municipio de Tipitapa.

Este levantamiento se realizo con un equipo fotográfico de última generación, Estación total Leica plus TS06, 500X, y sus accesorios como lo son los reflectores o primas, porta prismas, trípode, jalones, entre otros, los cuales fueron facilitado por la alcaldía municipal de Tipitapa.

El levantamiento topográfico se realizo el día 01 de Septiembre del 2014 a las 9 de la mañana, con una duración de una hora y media donde se levantando inicialmente el perímetro de la poligonal del terreno (una poligonal cerrada); seguido se realizo la toma de datos en forma de cuadrícula cada veinte metro ya que el terreno es semi plano (para generar lo que en topografía llamamos una nube de puntos), también se realizo el levantamiento de objetos de interés como lo son los arboles, así como también los accesos viales al sitio como centro de calles de los lados del cuadro este, sur y oeste.

DESCRIPCION DEL PROYECTO

El proyecto consiste en la ejecución del plano topográfico, en el cual se incluye un análisis altimétrico y un análisis Planimétrico del lugar en estudio, **campo de futbol de la villa victoriade julio** el cual tiene un área específica de 8.771.95m². Equivalente a 1.24 Mz, el cual está ubicado del mercado municipal 10c al este en el municipio de Tipitapa departamento de Managua.

OBJETIVOS

Objetivo General

Realizar levantamiento topográfico de 6,300 m² para el mejoramiento del campo de fútbol de la villa victoria de julio en el Municipio de Tipitapa, Departamento de Mangua

Objetivos Específicos

- 1- Establecer la programación y planificación del trabajo topográfico.
- 2- Realizar levantamiento planimétrico y altimétrico.
- 3- Dibujar los planos con sus curvas de niveles en la poligonal.
- 4- Definir el nivel Rasante y subrasante del terreno.
- 5- Calcular los volúmenes de cortes y rellenos.

INTRODUCCION

Presente levantamiento se realizo con una descripción del modelo topográfico empleado para la elaboración de diferentes cálculos relativos a la definición de rasante, movimiento de tierra etc. Del proyecto de terraza

El proyecto tiene como objetivo mejorar la calidad de vida de los niños y jóvenes de nuestro municipio, por lo que se propone este estudio topográfico, dirigido a proporcionar los datos necesarios para que sean aprovechados en beneficio de mejorar el campo de futbol del barrio Villa victoria de Julio del Municipio de Tipitapa.

Se propone el estudio por medio de un levantamiento topográfico, así como un estudio basado en los datos recopilados en campo, para que sirva como una herramienta necesaria y útil, capaz de presentar los fundamentos para que se pueda realizar, gestionar o diseñar un proyecto que sea idóneo para resolver la problemática existente en el sitio, de los niños, jóvenes y familias que habitan los alrededores del barrio.

Se necesita este proyecto para que los niños y jóvenes tengan una manera de recreación así tengan una oportunidad de mantenerse en el deporte y estén fuera de vicios que puedan inducirlos a realizar actos negativos ante la sociedad.

Se adjuntan fotografías tomadas del lugar en el cual se propone llevar a cabo dicho estudio, en las cuales se pueden observar la necesidad de dicha obra. (Ver fotos en anexos)

MARCO CONCEPTUAL

Levantamiento Alti- Planimétrico de la cancha de la villa

- Levantamientos topográficos de la actual rasante de la terraza, donde va a quedar emplazada la obra tanto en planta como en elevación (planimetría y altimetría)
- Diseño en planta de la terraza (cuadro de fútbol) según las especificaciones del diseño geométrico para terrazas, definidas por el tipo de obra proyectada.
- La localización de la terraza de la obra diseñada mediante la colocación de estacas a cortos intervalos de unas a otras generalmente a distancias fijas de 5 metros.
- Nivelación de la plataforma está ubicada, mediante itinerarios de nivelación para determinar el comportamiento altimétrico del terreno.
- Determinación de secciones o perfiles transversales de la obra y la ubicación de los puntos para su respectivo movimiento de tierra.
- Cálculos de volúmenes (cubicación) de las labores de explanación o de movimiento de tierra (diagramas de masas) taraceó, para la optimización de cortes y rellenos hasta alcanzar la rasante de la plataforma.

METODOLOGIA UTILIZADA

El trabajo del levantamiento topográfico realizado en el cuadro de futbol villa victoria de julio situado en el municipio de Tipitapa perteneciente al Departamento de Managua el cual está ubicado de mercado municipal Danilo Medina 10 cuadras al este.

En este levantamiento fue realizado mediante la toma de lectura de 131 puntos (con coordenadas X, Y, Z) entre los cuales están 2 BM con sus correspondiente elevaciones (100.3965, 100.6224) límites de propiedad, polígono y principales puntos, así como también las líneas centrales de calles colindantes, arboles, objetos artificiales (muro perimetral piedra cantera, aceras, etc).

Se utilizo una estación total, con la metodología de lectura hacia diferentes puntos con la similitud al método de la cuadrícula nivelada., pero en este caso la denominada nube de puntos para análisis y diseño en 3 dimensiones con la aplicación acad (dibujo asistido por computadora) conocida como civilcad en los cuales se generaran la poligonal con su cuadro de construcción, y sus diferentes secciones para la gestión y determinación de volúmenes de tierras.

Para el cálculo de movimiento de tierra se realizo con una hoja de Excel para calcular el volumen de cortes y rellenos utilizando las formulas siguientes.

<u>Simbología:</u>	<u>Formulario para el cálculo de las áreas:</u>
F.b Factor de Abundamiento 1.30	1) Ecuac. del Triangulo= $1/2(b*h)$
F.j Factor de Enjuntamiento 0.85	2) Ecuac. del
T.N Terreno Natural	Rectángulo= $b*h$
	3) Ecuac. del Trapecio= $1/2(B+b)*h$
<u>Formulario para el calculo de volúmenes:</u>	
a) Cuando tenemos ambas áreas en Corte:	$Vc= (Ac1+Ac2)*L/2$
b) Cuando tenemos ambas áreas en Relleno:	$Vr= (Ar1+Ar2)*L/2$
c) Cuando tenemos áreas mixtas (cortes y rellenos):	$Vc= Ac^2/(Ac+Ar)*L/2$
	$Vr= Ar^2/(Ac+Ar)*L/2$

CONCLUSIONES:

Está muy claro que para cualquier proyecto de carácter civil, es muy importante y básico, el realizarse como primera medida los levantamientos topográficos, para determinar de la manera más fiable, segura y económica la ejecución de las obras tanto viales, como de edificaciones puntuales sobre una porción cualquiera de terreno.

Durante el estudio del levantamiento topográfico (Alti- Planimetrico) se determinó que la topografía del sitio es de tipo llano, con pendientes relativamente muy pequeñas y que para la buena ejecución física se necesitara de 2,492.38m³ sueltos de material de relleno, para conformar la terraza o plataforma (rasante de la plataforma), en la cual se considera un buen drenaje superficial (aguas pluviales). Así como también el no permitir la introducción de las aguas pluviales aledañas durante el invierno, al sitio que generen acumulación en la plataforma y evitar así su deterioro acelerado por acumulación de aguas.

RECOMENDACIONES:

Realizar un estudio para obras de mitigación al drenaje pluvial adyacentes al sitio, ya que la acumulación de aguas pluviales podría afectar a la población aledaña.

Diseñar el sistema eléctrico y de iluminación, ya que no se cuenta en la actualidad con un sistema.

Gestionar un diseño Arquitectónico para la construcción de banca y gradas, donde se puedan sentar tanto jugadores así como también el público general (espectadores).

ANEXOS

Tala de cálculo de Movimiento de Tierra

TERRACEO CUADRO LA VILLA.

Fecha: 09/10/2014

Ubicación: Tipitapa, Managua.

Tabla para Calculo de movimiento de Tierras.

Estac.	Nivel T.N (A)			Nivel Superficie de Diseño (B)			Diferencias de alturas (B-A)			Áreas (m ²)		Equidistancia (m)	Volumen (m ³)	
										Corte	Relleno		Corte	Relleno
0+000	-	100.473	-	-	100.600	-	-	0.127	-	-	18.725			
D:35	-	-	99.978	-	-	100.600	-	-	0.622					
I:35	100.406	-	-	100.600	-	-	0.194	-	-			10.00	-	189.09
0+010	-	100.217	-	-	100.600	-	-	0.383	-	-	19.0925			
D:35	-	-	100.034	-	-	100.600	-	-	0.194					
I:35	100.469	-	-	100.6	-	-	0.131	-	-			10.00	-	212.80
0+020	-	100.225	-	-	100.600	-	-	0.375	-	-	23.4675			
D:35	-	-	100.09	-	-	100.600	-	-	0.510					
I:35	100.519	-	-	100.600	-	-	0.081	-	-			10.00	-	234.85
0+030	-	100.226	-	-	100.600	-	-	0.374	-	-	23.5025			
D:35	-	-	100.046	-	-	100.600	-	-	0.554					
I:35	100.559	-	-	100.600	-	-	0.041	-	-			10.00	-	216.21
0+040	-	100.235	-	-	100.600	-	-	0.365	-	-	19.740			
D:35	-	-	100.202	-	-	100.600	-	-	0.398					
I:35	100.6	-	-	100.600	-	-	0.000	-	-			10.00	-	198.27
0+050	-	100.217	-	-	100.600	-	-	0.383	-	-	19.915			
D:35	-	-	100.258	-	-	100.600	-	-	0.342					
I:35	100.57	-	-	100.600	-	-	0.030	-	-			10.00	-	206.50
0+060	-	100.196	-	-	100.600	-	-	0.404	-	-	21.385			
D:35	-	-	100.314	-	-	100.600	-	-	0.286					
I:35	100.472	-	-	100.600	-	-	0.128	-	-			10.00	-	214.99
0+070	-	100.141	-	-	100.600	-	-	0.459	-	-	21.6125			
D:35	-	-	100.37	-	-	100.600	-	-	0.230					
I:35	100.513	-	-	100.600	-	-	0.087	-	-			10.00	-	216.74
0+080	-	100.087	-	-	100.600	-	-	0.513	-	-	21.735			
D:35	-	-	100.426	-	-	100.600	-	-	0.174					
I:35	100.558	-	-	100.600	-	-	0.042	-	-			10.00	-	227.76
0+090	-	100.027	-	-	100.600	-	-	0.573	-	-	23.8175			
D:35	-	-	100.482	-	-	100.600	-	-	0.118					
I:35	100.503	-	-	100.600	-	-	0.097	-	-					
													1,917.21	
													F.b = 0.30	575.1637
													T o t a l	2,492.38

Simbología:

F.b	Factor de Abundamiento	1.30
F.j	Factor de Enjuntamiento	0.85
T.N	Terreno Natural	

Formulario para el calculo de las areas:

- 1) Ecuac. del Triangulo = $1/2(b * h)$
- 2) Ecuac. del Rectangulo = $b * h$
- 3) Ecuac. del Trapecio = $1/2(B + b) * h$

Formulario para el calculo de volumenes:

- a) Cuando tenemos ambas areas en Corte: $V_c = (A_{c1} + A_{c2}) * L / 2$
- b) Cuando tenemos ambas areas en Relleno: $V_r = (A_{r1} + A_{r2}) * L / 2$
- c) Cuando tenemos areas mixtas (cortes y rellenos):
 $V_c = A_c^2 / (A_c + A_r) * L / 2$
 $V_r = A_r^2 / (A_c + A_r) * L / 2$

Puntos del Levantamiento

Ptos No.	Coordenadas (X)	Coordenadas (Y)	Coordenadas (Z)	Descripción
A	1000	1000	100	
1	1014.9679	951.7023	100.3965	BM1
2	935.9129	969.8118	100.6224	BM2
3	930.966	1023.2679	100.506	LIMITE
4	936.8756	921.2824	100.7594	LIMITE
5	940.6329	918.4527	100.7503	LIMITE
6	1016.8637	924.5861	100.0746	LIMITE
7	1020.3236	928.915	100.1774	LIMITE
8	1012.4258	1031.4226	99.3969	LIMITE
9	1003.3537	1027.3674	99.8321	NIVELS EXIS
10	1011.0694	1023.1333	100.1826	NIVELS EXIS
11	987.5593	1026.1759	99.7827	NIVELS EXIS
12	1000.9543	1021.3503	99.7242	NIVELS EXIS
13	972.6863	1024.6777	100.0068	NIVELS EXIS
14	991.7098	1020.9205	99.8011	NIVELS EXIS
15	957.6453	1022.2771	100.3057	NIVELS EXIS
16	971.0279	1019.4863	100.0401	NIVELS EXIS
17	943.0275	1020.5615	100.3051	NIVELS EXIS
18	954.398	1015.1204	100.3278	NIVELS EXIS
19	931.3111	1019.4719	100.4914	NIVELS EXIS
20	931.7247	1010.8649	100.4045	NIVELS EXIS
21	933.6963	987.3647	100.6084	NIVELS EXIS
22	953.8763	988.5052	100.4286	NIVELS EXIS
23	934.2054	967.774	100.6169	NIVELS EXIS
24	974.3369	988.5318	100.2009	NIVELS EXIS
25	952.4722	968.3484	100.4511	NIVELS EXIS
26	994.4391	989.4351	100.0911	NIVELS EXIS
27	970.5578	968.7372	100.2454	NIVELS EXIS
28	1011.7075	990.1562	99.9414	NIVELS EXIS
29	1015.5117	990.5275	99.7855	NIVELS EXIS
30	987.0043	969.6978	100.2148	NIVELS EXIS
31	1018.0572	957.0243	100.0332	NIVELS EXIS
32	1004.9422	971.4358	100.0274	NIVELS EXIS
33	997.8871	953.6261	100.1702	NIVELS EXIS
34	1016.9514	972.3137	99.9231	NIVELS EXIS
35	978.6324	949.7007	100.2126	NIVELS EXIS

36	958.907	946.8344	100.3574	NIVELS EXIS
37	1019.1096	939.5411	100.2946	NIVELS EXIS
38	935.6208	943.6518	100.587	NIVELS EXIS
39	1001.3526	937.554	100.2576	NIVELS EXIS
40	938.7909	927.1104	100.9653	NIVELS EXIS
41	982.6242	933.9993	100.2303	NIVELS EXIS
42	940.6328	918.4314	100.7584	NIVELS EXIS
43	978.7302	933.1335	100.2048	NIVELS EXIS
44	956.3183	919.7533	100.7924	NIVELS EXIS
45	959.8623	930.6572	100.2535	NIVELS EXIS
46	964.5395	924.2953	100.7747	NIVELS EXIS
47	943.1988	927.1559	100.5013	NIVELS EXIS
48	977.7139	924.9218	100.878	NIVELS EXIS
49	982.1764	925.2863	101.304	NIVELS EXIS
50	985.7674	925.8132	101.8499	NIVELS EXIS
51	942.0283	918.5018	100.6967	NIVELS EXIS
52	994.5402	926.5641	100.7297	NIVELS EXIS
53	959.2105	919.9142	100.732	NIVELS EXIS
54	997.1434	926.9172	100.895	NIVELS EXIS
55	997.1442	926.9167	100.8953	NIVELS EXIS
56	976.2825	921.325	100.7483	NIVELS EXIS
57	1016.5262	928.7146	100.1604	NIVELS EXIS
58	992.8565	922.5524	100.7274	NIVELS EXIS
59	1020.3243	928.9972	100.1487	NIVELS EXIS
60	1009.5907	923.9337	100.5223	NIVELS EXIS
61	1016.8662	924.5967	100.0847	NIVELS EXIS
62	1010.6602	1029.767	99.9887	ARBOLES
63	1011.6855	1022.7152	100.0613	ARBOLES
64	1011.8597	1020.6898	100.0667	ARBOLES
65	1011.3504	1017.0513	99.9656	ARBOLES
66	1013.2444	1010.7028	99.6833	ARBOLES
67	1013.3777	1008.1799	99.6587	ARBOLES
68	1013.0395	1006.2539	99.8515	ARBOLES
69	1013.8851	1001.3949	99.8468	ARBOLES
70	1014.0484	992.8836	100.2781	ARBOLES
71	1012.0482	988.0114	100.0265	ARBOLES
72	1015.0132	986.0694	100.091	ARBOLES
73	1014.9139	981.3669	99.8028	ARBOLES
74	1015.7367	972.6467	99.8953	ARBOLES
75	1016.2188	965.6023	99.9733	ARBOLES
76	1016.1627	955.9291	100.0276	ARBOLES

77	1016.2138	954.2506	100.0987	ARBOLES
78	1015.9888	952.3234	100.3179	ARBOLES
79	1018.2032	941.165	100.2712	ARBOLES
80	1018.5187	938.5327	100.3034	ARBOLES
81	1017.9531	933.5874	100.3992	ARBOLES
82	1013.7666	929.6931	100.5538	ARBOLES
83	1010.2772	926.9596	100.518	ARBOLES
84	991.6828	924.2217	100.9949	ARBOLES
85	949.7397	922.9558	100.8613	ARBOLES
86	948.0074	923.5411	100.9398	ARBOLES
87	940.7654	924.1018	100.9862	ARBOLES
88	1001.8342	1027.5792	99.868	ARBOLES
89	996.7849	1025.7869	99.7414	ARBOLES
90	981.0655	1027.6672	99.8978	ARBOLES
91	975.1554	1027.3352	99.9467	ARBOLES
92	966.8635	1025.9046	100.0578	ARBOLES
93	956.2751	1022.8462	100.3446	ARBOLES
94	945.8832	1022.1227	100.4316	ARBOLES
95	939.2472	1023.3168	100.5947	ARBOLES
96	935.3117	1023.2563	100.4185	ARBOLES
97	931.4422	1019.1306	100.5217	ARBOLES
98	931.7526	1018.5525	100.6315	ARBOLES
99	931.82	1016.9595	100.5247	ARBOLES
100	931.8466	1016.4731	100.5673	ARBOLES
101	931.8231	1015.0427	100.5385	ARBOLES
102	931.8944	1014.3411	100.3979	ARBOLES
103	932.1466	1008.1894	100.4232	ARBOLES
104	933.6417	1003.1748	100.5335	ARBOLES
105	933.0007	997.5703	100.5258	ARBOLES
106	933.7185	996.0982	100.6132	ARBOLES
107	934.2528	994.5926	100.5745	ARBOLES
108	933.4853	991.4863	100.5849	ARBOLES
109	935.8428	978.2245	100.6602	ARBOLES
110	935.6627	970.4043	100.6761	ARBOLES
111	935.4711	956.596	100.4957	ARBOLES
112	936.1837	945.9036	100.5851	ARBOLES
113	936.3241	939.1055	100.6565	ARBOLES
114	934.4801	963.2942	100.6218	PORTON
115	934.8195	957.2497	100.5327	PORTON
116	1017.789	1019.045	98.771	LC.A EXIS
117	1018.788	1000.1062	98.8705	LC.A EXIS

118	1020.9836	974.5343	98.9763	LC.A EXIS
119	931.5589	919.0753	100.5827	LC A EXIS
120	931.0821	934.641	100.6568	LC.EXIS
121	930.2931	955.3289	100.3848	LC.EXIS
122	930.3113	960.4875	100.4836	LC.EXIS
123	929.7087	973.4587	100.6873	LC.EXIS
124	928.8582	990.5883	100.4241	LC.EXIS
125	927.7229	1006.9759	100.2896	LC.EXIS
126	927.6717	1023.0979	100.2461	LC.EXIS
127	932.4074	912.1551	100.5696	LC.A EXIST
128	954.5871	913.9402	100.9088	LC.A EXIST
129	954.6332	913.9009	100.3967	
130	976.7136	915.8159	100.1193	
131	1023.7406	917.9	99.4595	

Planos

Fotos del Terreno



En esta fotografía podemos apreciar que el terreno esta desnivelado y al fondo podemos observar a uno de los técnicos con un prisma realizando el respectivo levantamiento de campo.



Debido al desnivel del terreno se acumula agua pluvial, se necesita hacer el respectivo corte y relleno.



La irregularidad del terreno lo podemos observar en esta fotografía que muestra un amplio panorama del terreno.

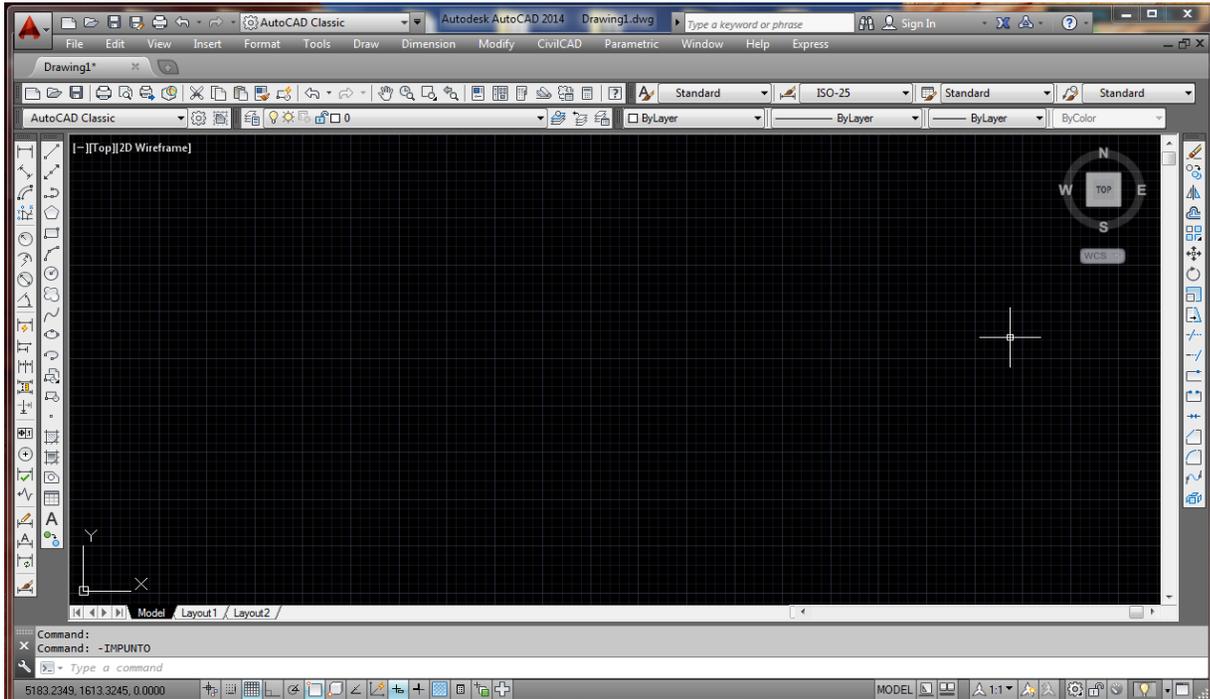


En esta fotografía se están realizando las labores del levantamiento topográfico, con el método de la cuadrícula para sacar curvas desnivel.

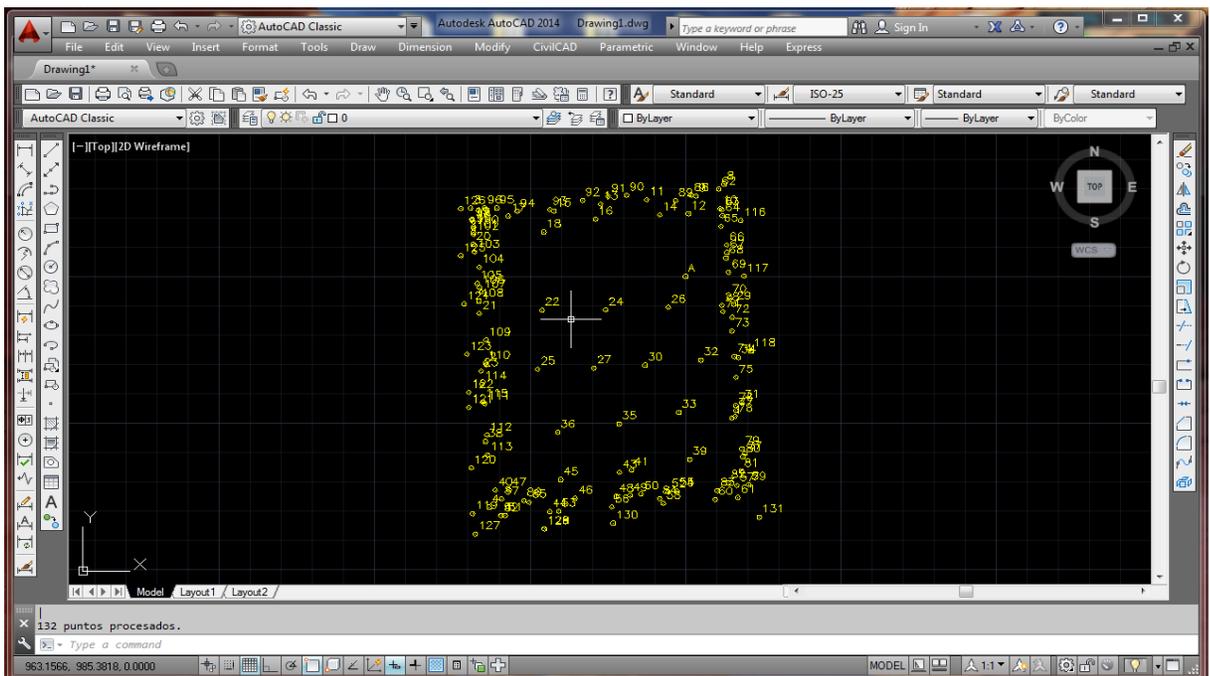


Esta es una imagen del sitio sacada con gogleearth.

Imágenes Utilizando la aplicación Civilcad

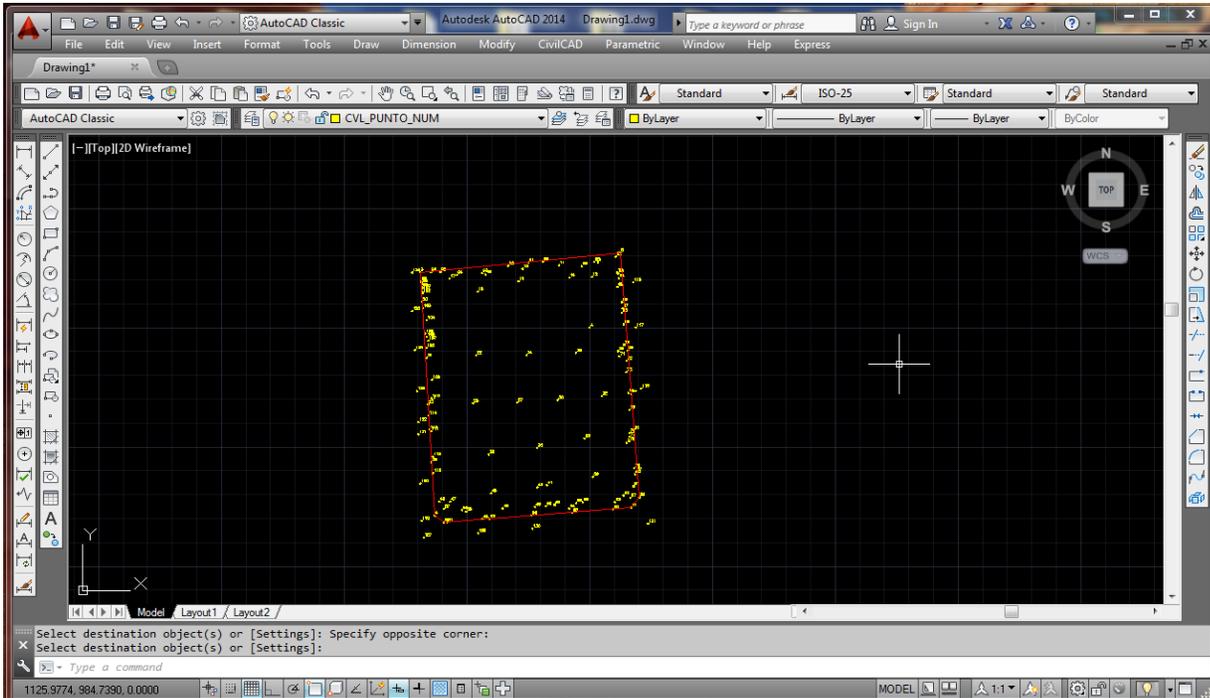


Aquí estamos en la pantalla de inicio de Autocad y exportar los puntos crudos con la herramienta Civilcad.

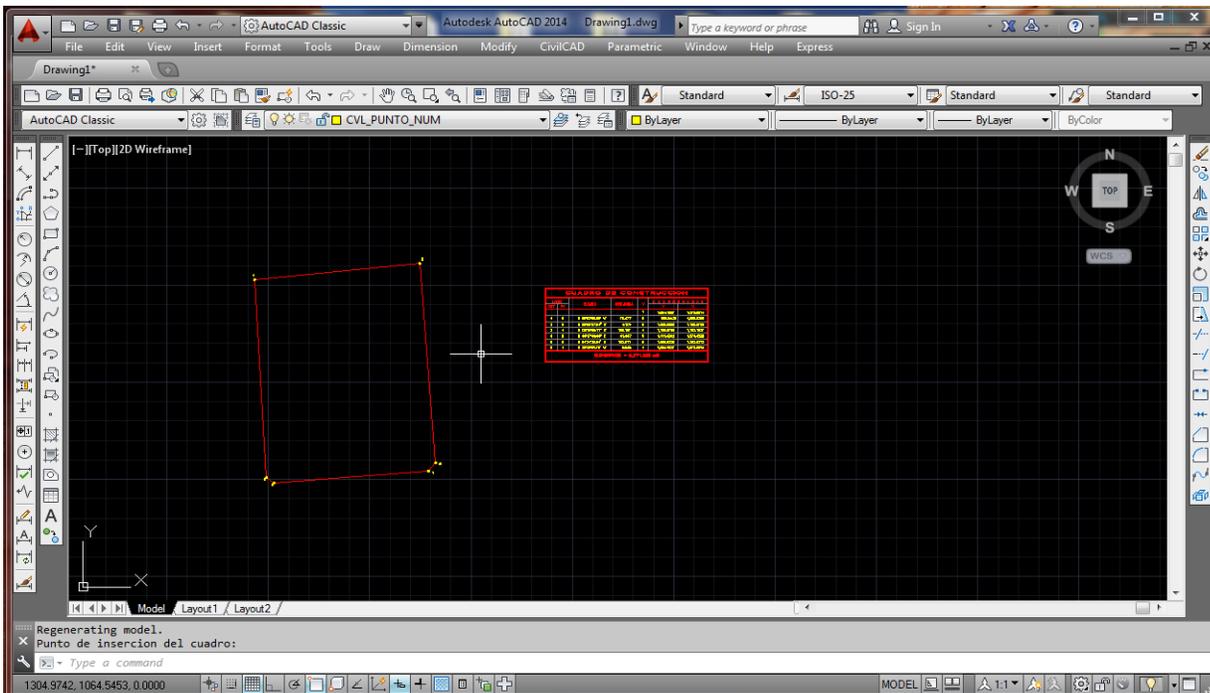


Aquí ya están exportados los puntos, lo que llamamos nube de puntos.

Levantamiento topográfico de 8,771.95 m2 para el mejoramiento del campo de fútbol villa victoria de julio en el Municipio de Tipitapa, Departamento de Mangua.

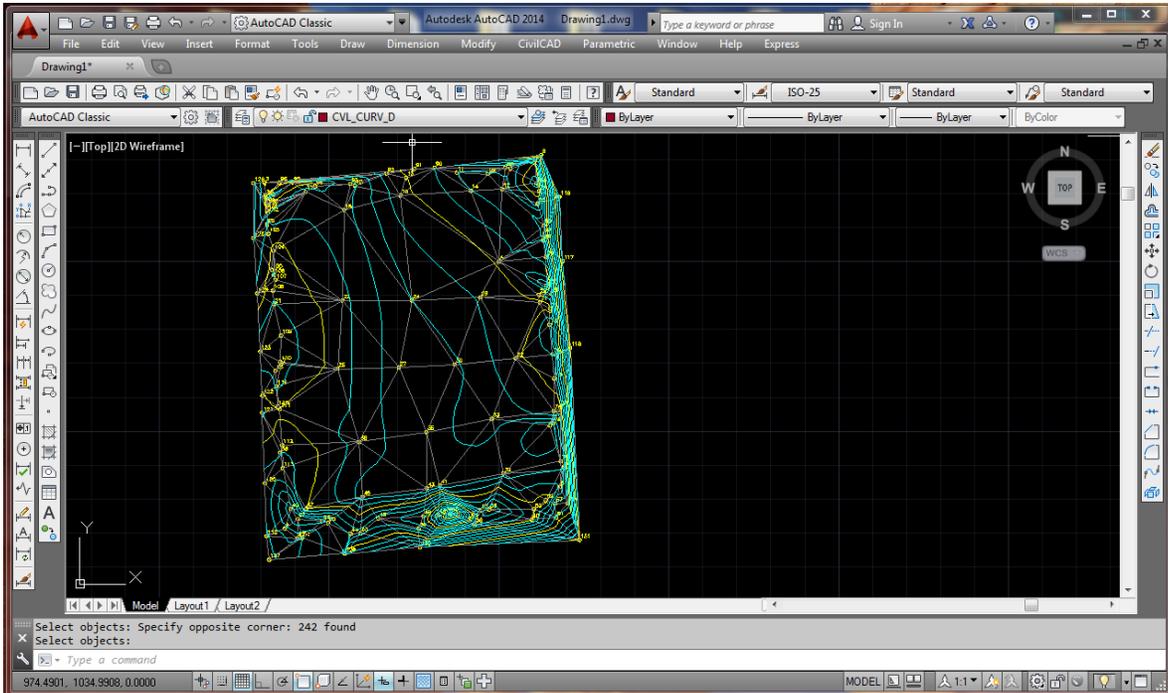


Aquí ya tenemos cerrado el polígono del cuadro de la villa.

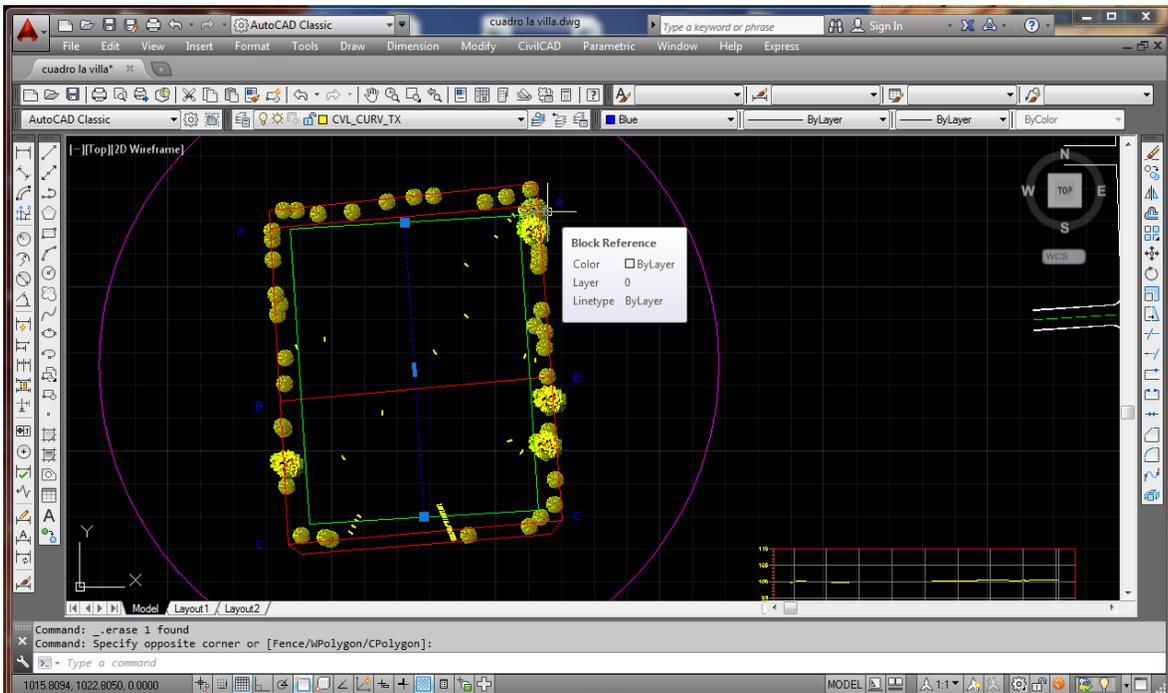


Aquí tenemos cerrado el polígono y su derrotero.

Levantamiento topográfico de 8,771.95 m2 para el mejoramiento del campo de fútbol villa victoria de julio en el Municipio de Tipitapa, Departamento de Mangua.

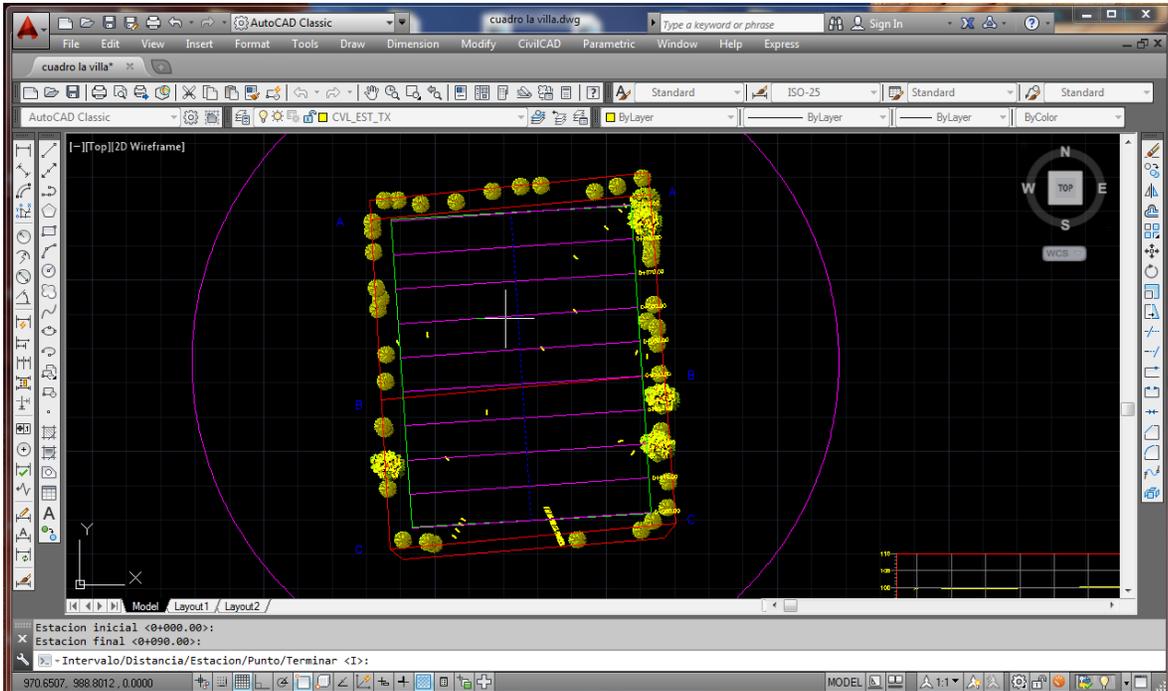


Aquí tenemos las curvas de desnivel del polígono.

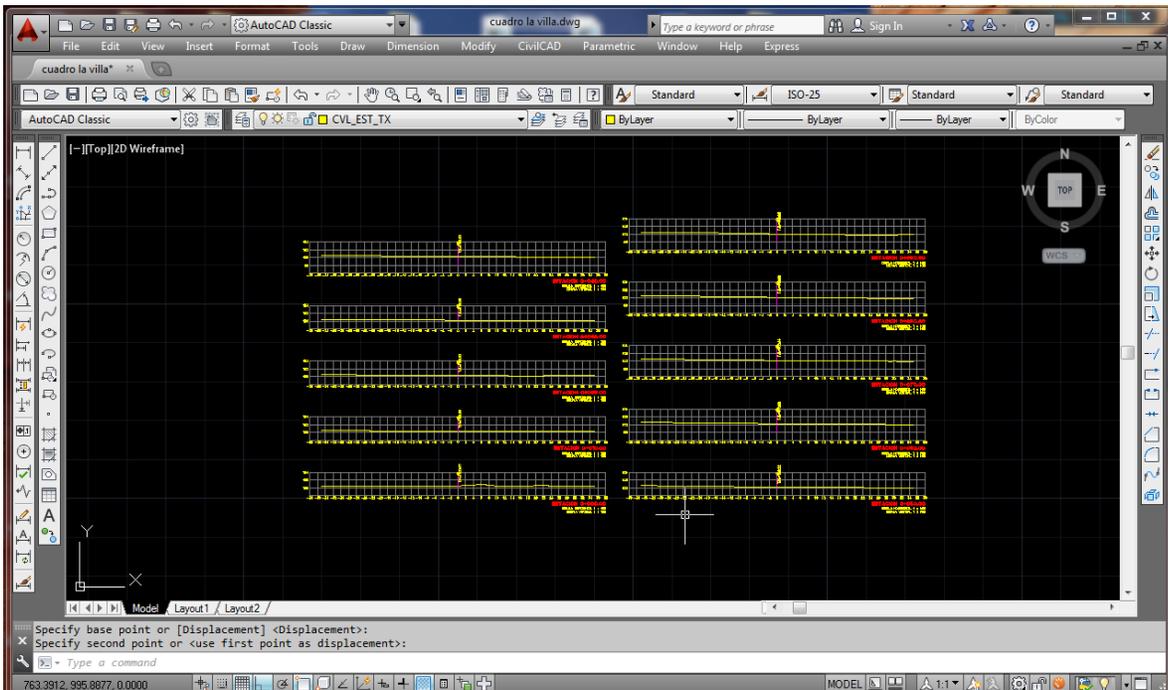


Perfiles longitudinales

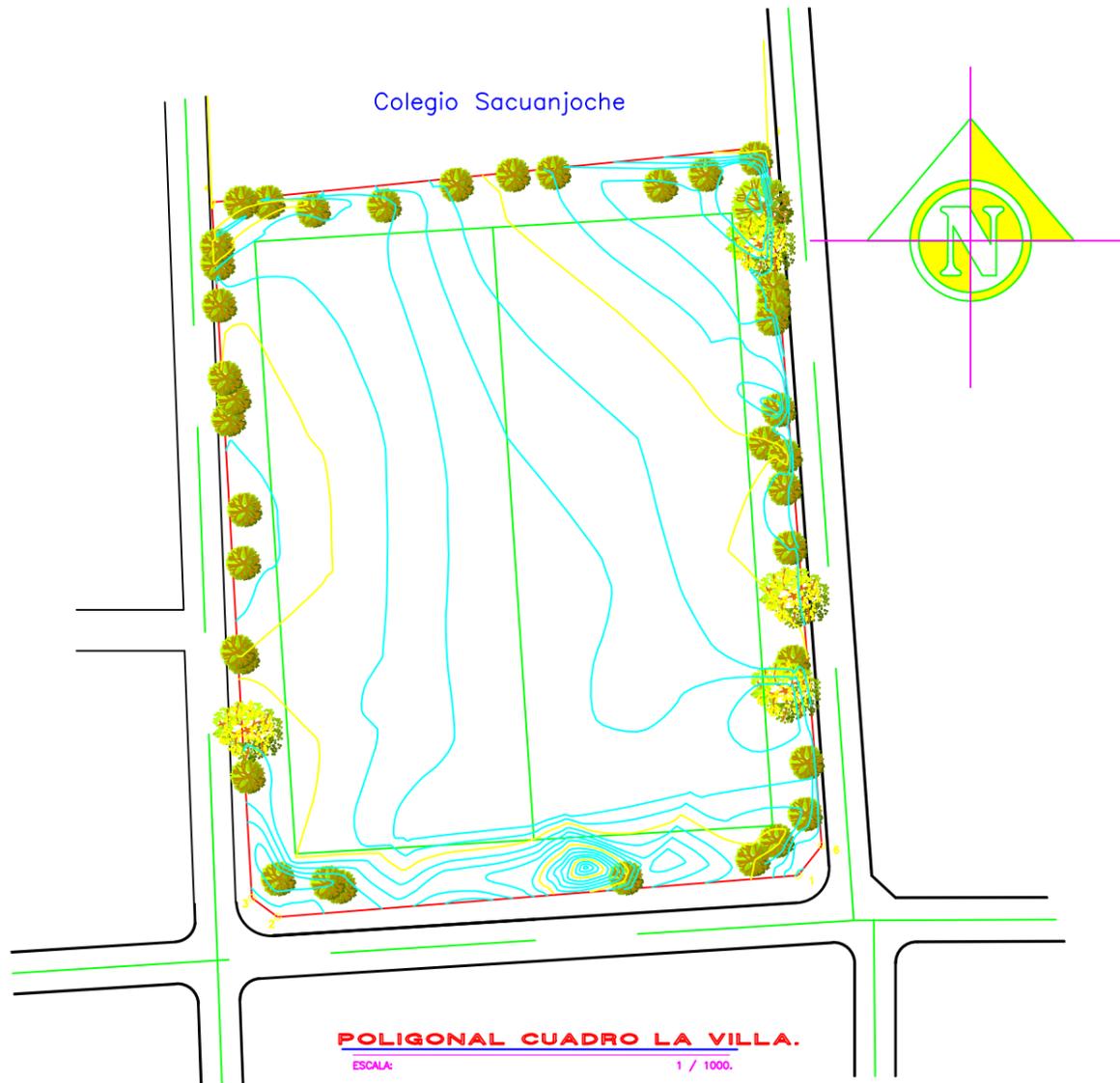
Levantamiento topográfico de 8,771.95 m2 para el mejoramiento del campo de fútbol villa victoria de julio en el Municipio de Tipitapa, Departamento de Mangua.



Puntos de secciones nomenclatura inicial. 0+000 a estación final 0+090



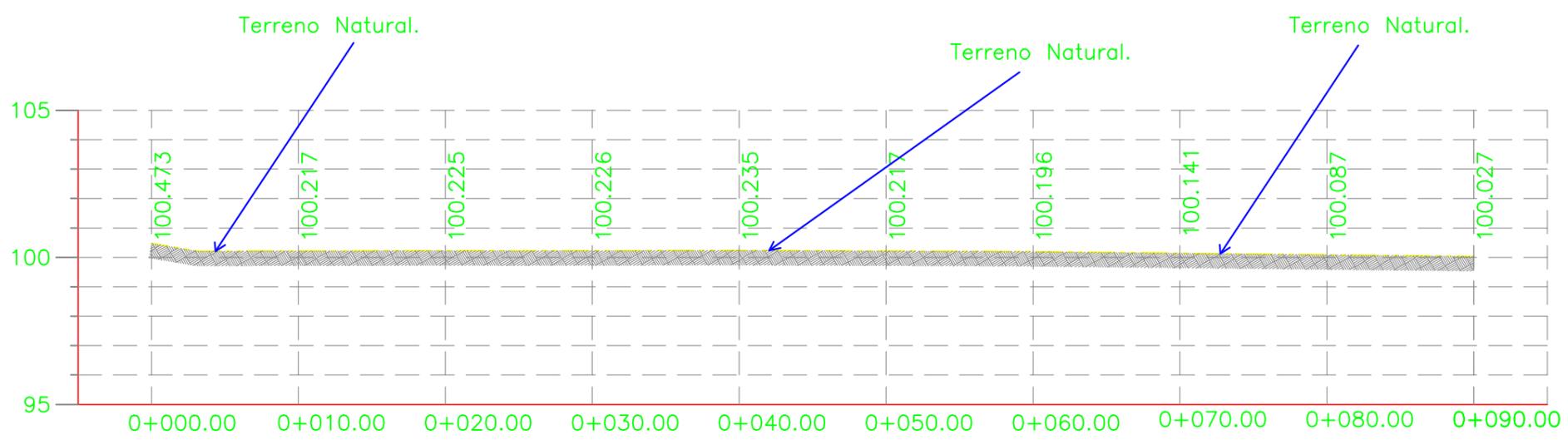
Secciones transversales



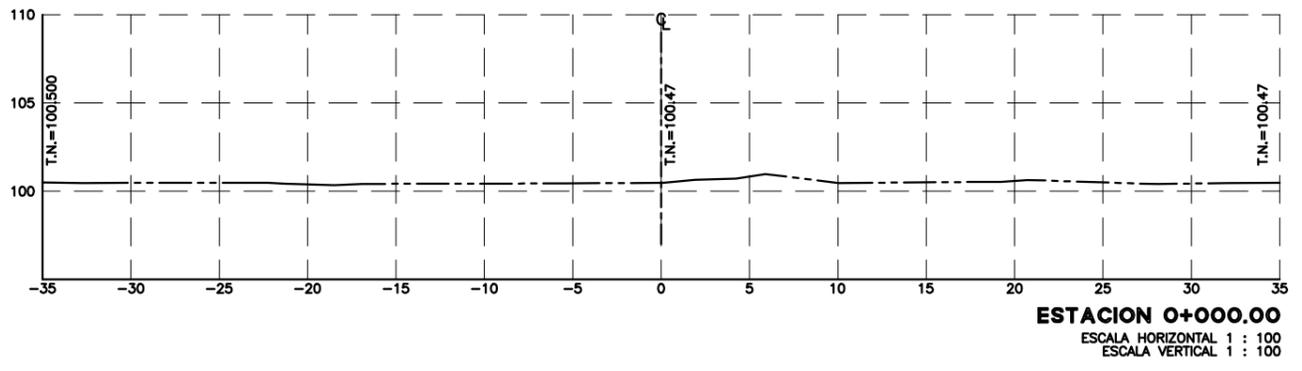
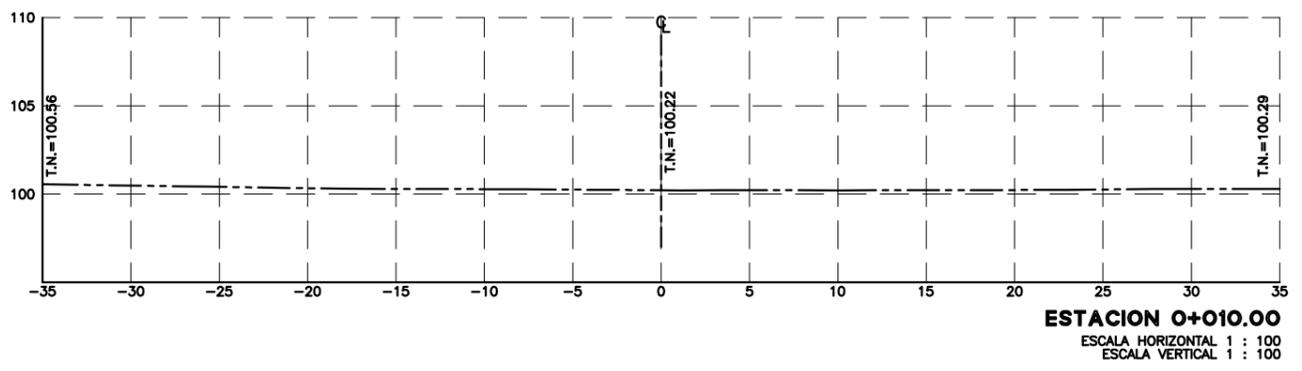
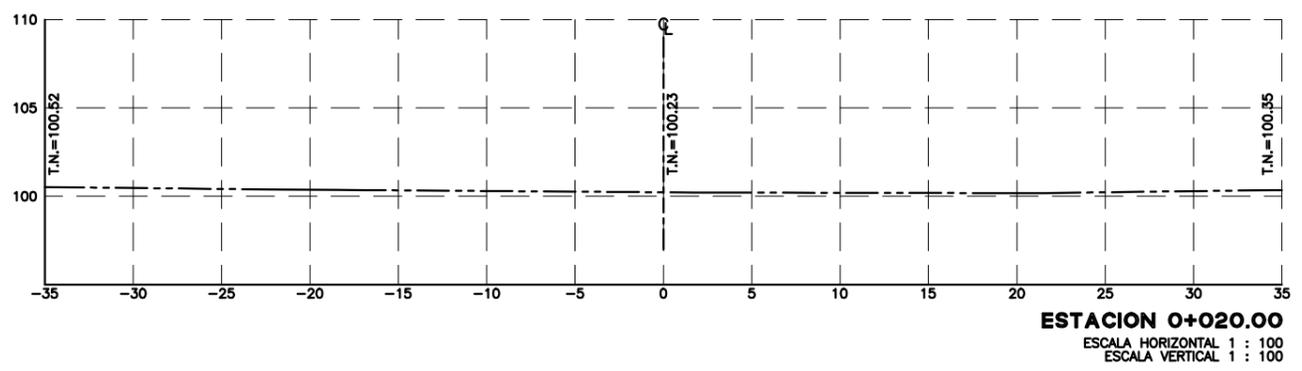
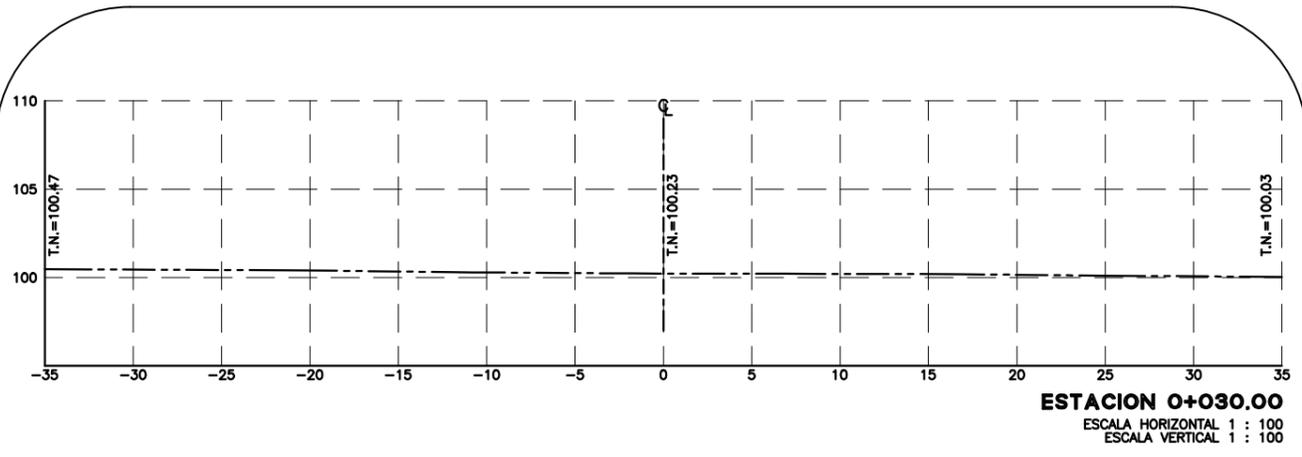
CUADRO DE CONSTRUCCION						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	C O O R D E N A D A S	
EST	PV				Y	X
				1	1,004.1937	1,279.0614
1	2	S 85°23'59.96" W	76.477	2	998.0603	1,202.8306
2	3	N 53°00'57.04" W	4.704	3	1,000.8900	1,199.0733
3	4	N 03°18'58.77" W	102.157	4	1,102.8755	1,193.1637
4	5	N 84°17'00.00" E	81.867	5	1,111.0302	1,274.6235
5	6	S 04°24'20.54" E	102.811	6	1,008.5226	1,282.5213
6	1	S 38°38'01.72" W	5.542	1	1,004.1937	1,279.0614
SUPERFICIE = 8,771.915 m²						

Contiene : Plano Topografico y curvas de Nivel.	Levanto : R. Martinez; G. Fonseca; D. Lezama.	Escala : Indicada.	H:\LOGOTIPO.gif
Dueño : Alcaldía de Tititapa.	Calculo y Dibujo : R. Martinez; G. Fonseca; D. Lezama.	Hoja : N°: 1 / De: 5	
Ubicacion : Del mercado municipal 10c al Este, La Villa; Municipio de Tititapa, Mng.	Fecha : Octubre 2014.	Objetivo del levantamiento : Proyecto fin de Curso.	
	Area : 8,771.915 m ²		

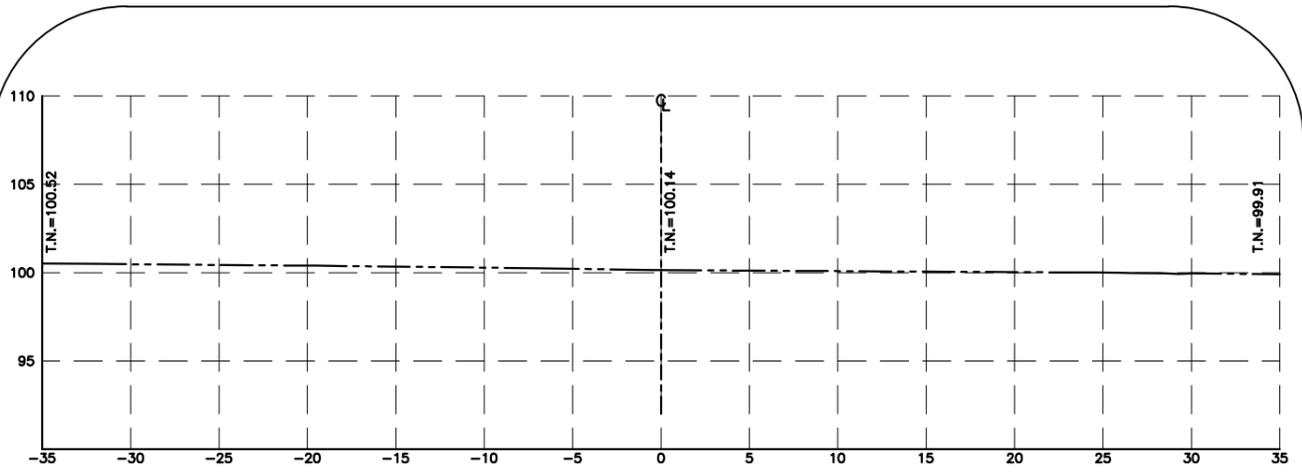
Contiene : Perfil Longitudinal		Levanto : R. Martinez, G. Fonseca, D. Lezama.		Escala : Indicada.	
Dueño : Alcaldía de Tlaxiapa.		Calculo y Dibujo : R. Martinez, G. Fonseca, D. Lezama.		Hoja : N°: 2 / De: 5	
Ubicación : Del mercado municipal "Oca al Espe, La Villa, Municipio de Tlaxiapa, Mng.		Fecha : Octubre 2014.		Objetivo del levantamiento : Proyecto fin de curso.	
		Volumen:		H:\LOGOTIPO.gif	



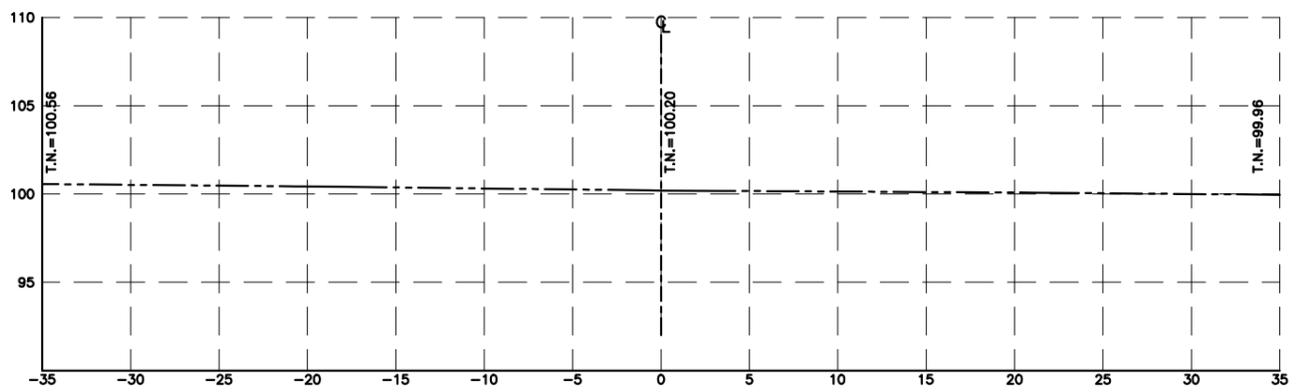
Perfil Longitudinal
 ESCALA HORIZONTAL 1 : 100
 ESCALA VERTICAL 1 : 50



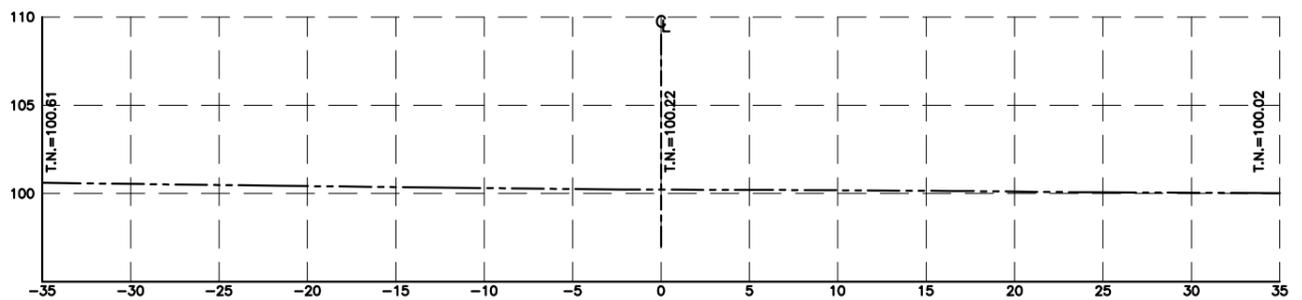
Contiene : Secciones Transversales.	Levanto : R. Martínez; G. Fonseca; D. Lezama.	Escala : 1 / 400	H:\LOGOTIPO.gif
Dueño : Alcaldía de Tipitapa.	Calculo y Dibujo : R. Martínez; G. Fonseca; D. Lezama.	Hoja : N°: 3 / De: 5	
Ubicación : Del mercado municipal 10c al Este, La Villa; Municipio de Tittitapa, Mng.	Fecha : Octubre 2014.	Volumen:	
		Objetivo del levantamiento : Proyecto fin de Curso.	



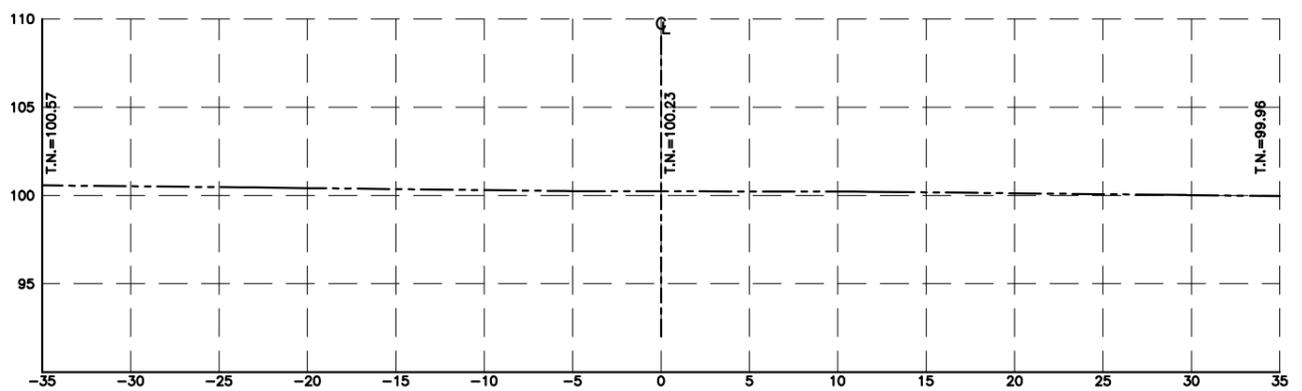
ESTACION 0+070.00
 ESCALA HORIZONTAL 1 : 100
 ESCALA VERTICAL 1 : 100



ESTACION 0+080.00
 ESCALA HORIZONTAL 1 : 100
 ESCALA VERTICAL 1 : 100

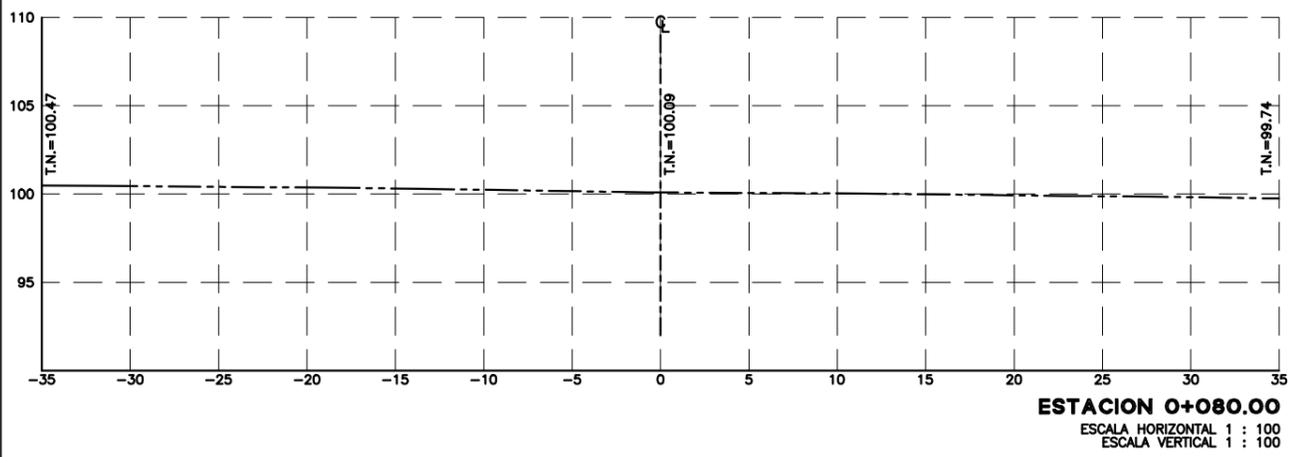
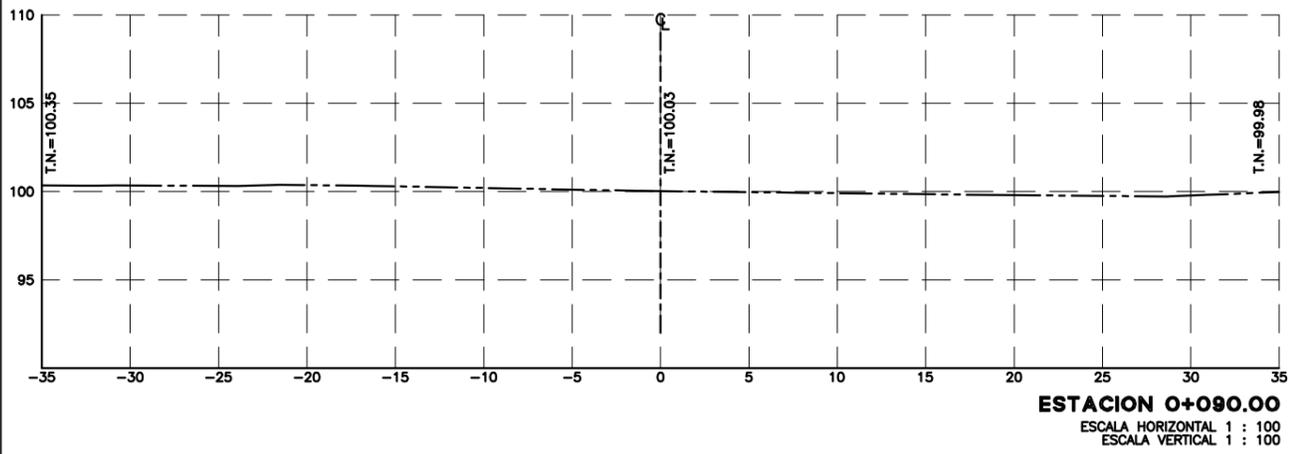


ESTACION 0+050.00
 ESCALA HORIZONTAL 1 : 100
 ESCALA VERTICAL 1 : 100



ESTACION 0+040.00
 ESCALA HORIZONTAL 1 : 100
 ESCALA VERTICAL 1 : 100

Contiene : Secciones Transversales.	Levanto : R. Martinez; G. Fonseca; D. Lezama.	Escala : Indicada.	H:\LOGOTIPO.gif
Dueño : Alcaldia de Tipitapa.	Calculo y Dibujo : R. Martinez; G. Fonseca; D. Lezama.	Hoja : Nº: 4 / De: 5	
Ubicacion : Del mercado municipal 10c al Este, La Villa; Municipio de Tititapa, Mng.	Fecha : Octubre 2014.	Objetivo del levantamiento : Proyecto fin de Curso.	
	Volumen:		



Contiene : Secciones Transversales.	Levanto : R. Martinez; G. Fonseca; D. Lezama.	Escala : Indicada.	H:\LOGOTIPO.gif
Dueño : Alcaldia de Tipitapa.	Calculo y Dibujo : R. Martinez; G. Fonseca; D. Lezama.	Hoja : N°: 5 / De: 5	
Ubicacion : Del mercado municipal 10c al Este, La Villa; Municipio de Tititapa, Mng.	Fecha : Octubre 2014.	Volumen: Objetivo del levantamiento : Proyecto fin de Curso.	