
“CONSULTORÍA ESTRATÉGICA PARA EL PROYECTO DE LA PLANTA DESALADORA PARA LAS CIUDADES DE GUAYMAS Y EMPALME, ESTADO DE SONORA.”

MEMORIA DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS TOPOGRÁFICOS

B – 8 LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO

CONTRATO: CV-B03-012/2016

CIUDAD DE MÉXICO, OCTUBRE DE 2016

CONTENIDO

LISTA DE FIGURAS	3
1. MEMORIA DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS TOPOGRÁFICOS	4
2. DESCRIPCIÓN DEL DESARROLLO DE LOS TRABAJOS, EQUIPO Y PERSONAL UTILIZADO.....	5
2.1 Plantilla del Personal de los Levantamientos Topográficos.....	5
2.2 Equipo Utilizado.....	5
3. CONDICIÓN CLIMATOLÓGICA.	6
4. DESARROLLO DE LOS TRABAJOS.	6
5. COMENTARIOS DE FUNCIONES DEL PERSONAL DE TRABAJO.	12
6. TRABAJO DE GABINETE.....	13

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Banco de nivel 2	7
Figura 2: Trabajos de topografía del kilometraje 2+800 hacia 8+040.....	7
Figura 3: Trabajos de topografía del kilometraje 5+800 hacia 8+040.....	8
Figura 4: Revisión de los datos de los vértices de acuerdo a los puntos físicos.	9
Figura 5: Toma de datos a la orilla de la playa.	10
Figura 6: Colocación de tripies y bases nivelantes.	11
Figura 7: Toma de datos con GPS S10 de las mojoneras coladas.	11

1. MEMORIA DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS TOPOGRÁFICOS

Rubro de Contrato: “CONFIGURACION DE PREDIO Y LINEA DE CONDUCCION DE PLANTA DESALADORA A CARCAMO PRINCIPAL, GUAYMAS, SONORA.”

Descripción: “Levantamiento Topográfico de línea de conducción y configuración de predio de Planta Desaladora, Guaymas, Sonora.”

La ejecución de los trabajos topográficos se llevó a cabo en el municipio de Empalme, Sonora.

El responsable de Topografía es Ing. Hugo Gutiérrez Urbano, con domicilio en San Francisco 28, colonia La Purísima, ciudad San Martín Texmelucan, en el Estado de Puebla.

2. DESCRIPCIÓN DEL DESARROLLO DE LOS TRABAJOS, EQUIPO Y PERSONAL UTILIZADO.

Sistema Coordinado Horizontal

Sistema de Referencia:	UTM
Elipsoide de Referencia:	WGS84
Época:	1988
Zona:	12 Norte
Unidad:	Metros
Factor de Escala:	0.999600

2.1 Plantilla del Personal de los Levantamientos Topográficos.

Ing. Hugo Gutiérrez Urbano	Operador de G.P.S.
Ing. J. Trinidad Torres Gastelum	Operador de Estación Total
Tec. Julio Montoya	Técnico auxiliar
Sr. Omar García Ruiz	Ayudante general

2.2 Equipo Utilizado.

1. G.P.S. RTK Stonex S10, base con radio interno.
2. G.P.S. RTK Stonex S10, móvil
3. Estación total Sokkia SET630Rk
4. Software de dibujo AUTOCAD 2015
5. Software para generación de superficie Civil 3D
6. Software OFFICE 2013.
7. Computadora Portátil Toshiba Satellite RW 500

3. CONDICIÓN CLIMATOLÓGICA.

Durante el periodo de los levantamientos se presentó el clima favorable para la realización de los trabajos en el transcurso de la mañana, posterior al medio día se incrementaba el calor en toda el área de trabajo.

4. DESARROLLO DE LOS TRABAJOS.

Primer día de trabajo

Llegada del personal de topografía a la ciudad y puerto de Guaymas, Sonora, a las 8:45 p.m. hora local, durante el transcurso del viaje nos comunicamos con el Ing., Maximiliano Martínez, del CEA, encargado del área de topografía.

Segundo día de trabajo

Se lleva a cabo la junta con el personal del CEA, Ing. Maximiliano Martínez, quien nos entrega un plano del predio con las mojoneras para el inicio de los trabajos. Se coloca la Base RTK Stonex S10 en la mojonera BN2 y verificando en los otros vértices colocados, la elevación de la mojonera BN2 está referida al Nivel Medio de Bajamar Inferior, y se trasladó desde el banco de nivel ubicado en el puerto de Guaymas, Sonora, esto según la información que nos entregó el Ing. Maximiliano Martínez. Se inician los trabajos en la línea de conducción del kilómetro 0+000 hacia 8+040, levantando el cuerpo del camino hacia ambos lados hasta llegar a las cercas de los predios, a partir del km 0+640 hasta 1+180 aproximadamente, se encuentra trabajando la constructora Virgo, en los accesos hacia la planta hidroeléctrica de la Comisión Federal de Electricidad, por lo que los datos levantados en esta zona van a cambiar respecto al terreno en los días posteriores.

Banco de Nivel 2
Este 522,227.167
Norte 3,088, 362.972
Elev.2.973 m. N.B.M.I.



Figura 1: Banco de nivel 2

Tercer día de trabajo

Se prosigue con los trabajos de topografía en la línea de conducción, del kilometraje 2+800 hacia 8+040, trabajando con GPS RTK y Estación total. Se descargan los datos levantados en campo para revisar el avance del levantamiento en la computadora.



Figura 2: Trabajos de topografía del kilometraje 2+800 hacia 8+040.

Cuarto día de trabajo

Se mantienen los trabajos de topografía en la línea de conducción, del kilometraje 5+800 hacia 8+040, trabajando con GPS RTK y Estación total. Se procede a la construcción de mojoneras para la poligonal de apoyo.

Se ubican dos mojoneras construidas, a las cuales también se les dará coordenadas ligadas al BN2 del CEA; llegando el levantamiento hasta la zona del cárcamo, ubicando los vértices del predio, del cárcamo y elevación del mismo.



Figura 3: Trabajos de topografía del kilometraje 5+800 hacia 8+040.

Quinto día de trabajo

Permanecen los trabajos de topografía y configuración en predio de la planta desaladora, se instala la base GPS RTK S10 en la mojonera BN2, así como la estación total, y se levantan datos dentro del área comprendida por el polígono entregado por el Ing. Maximiliano Martínez. Se revisan los datos de los vértices de acuerdo a los puntos físicos, no hay una diferencia mayor a +/- 0.02 m en las coordenadas XY.



Figura 4: Revisión de los datos de los vértices de acuerdo a los puntos físicos.

Sexto día de trabajo

Prosiguen los trabajos de topografía y configuración en predio de la planta desaladora, instalando la base GPS RTK S10 en la mojonera BN2, así como la estación total, levantando datos dentro del área comprendida por el polígono entregado por el Ing. Maximiliano Martínez.

Se finalizan los trabajos de configuración en el predio, se levantan datos de la zona correspondiente a la línea de mar a la planta, tomando datos de la orilla de la playa. Y posteriormente se grafican los datos para revisar avance del levantamiento.



Figura 5: Toma de datos a la orilla de la playa.

Séptimo día de trabajo

Consecutivamente se toman datos con GPS S10 de las mojoneras coladas para ligarlas a la mojonera BN2 del CEA, utilizando los 2 tripies y las bases nivelantes para evitar el movimiento propio al plomear el bastón con la antena móvil. Se revisan los datos, con los cuales se cubre el área de la línea de conducción y el predio de la planta desaladora, con lo cual se finalizan los trabajos de topografía.



Figura 6: Colocación de tripies y bases nivelantes.



Figura 7: Toma de datos con GPS S10 de las mojoneras coladas.

5. COMENTARIOS DE FUNCIONES DEL PERSONAL DE TRABAJO.

El ingeniero responsable del levantamiento es el encargado de revisar y coordinar la realización de los trabajos, de obtener los datos para la generación de superficie, curvas de nivel y planimetría de los trabajos en AutoCAD, se encarga de ligar los datos para trabajar bajo los mismos parámetros de levantamientos anteriores y posteriores, siempre y cuando estos estén ligados a las mismas coordenadas dadas por el personal del CEA.

El ingeniero operador de estación total realizara el levantamiento del terreno con la estación total Sokkia SET630Rk, descargara los datos, para posteriormente graficarlos para obtener lo necesario para la generación de la superficie y la planimetría.

El técnico auxiliar apoyara en el seccionamiento de la línea y configuración del predio, con el bastón aplomar y prisma, de igual manera orientara al ayudante general para realizar la misma tarea.

El ayudante general, es una persona local, nos apoya para la construcción de mojoneras, y en el seccionamiento y configuración del predio con bastón aplomar y prisma, se apoya en el técnico auxiliar para ejecutar de la manera correcta los trabajos del levantamiento.

6. TRABAJO DE GABINETE.

En el gabinete se procesa la información recopilada en campo con GPS RTK y Estación Total Sokkia SET 630Rk, después se exportan los datos en formato XYZ para la generación de la superficie en el programa Civil 3D, los cuales fueron previamente graficados para revisar la cobertura del levantamiento, en Civil 3D se ordena la superficie y posteriormente se exporta la superficie con la triangulación correctamente ordenada, así como sus curvas de nivel para el dibujo de los planos en Auto CAD 2015.

ATENTAMENTE

ING. HUGO GUTIERREZ URBANO
RESPONSABLE DE LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO