

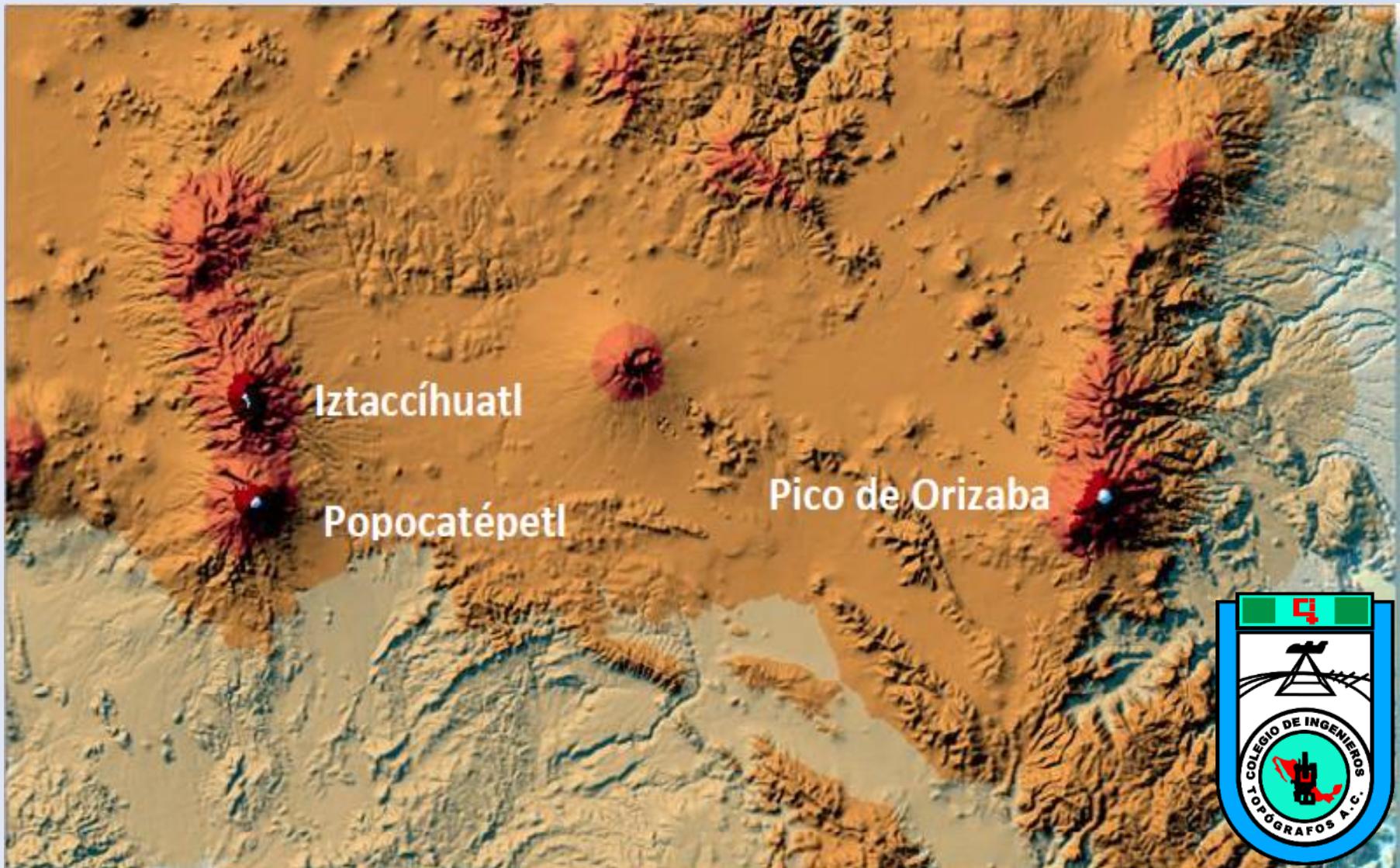
COLEGIO DE INGENIEROS TOPÓGRAFOS A.C.

COMENTARIOS SOBRE EL PROYECTO “MEDICIÓN DE LA ALTURA MÁXIMA DEL IZTACCÍHUATL Y SU COMPARACIÓN CON LA PÉRDIDA DE HIELOS PERPETUOS EN LOS GLACIARES DEL PECHO”



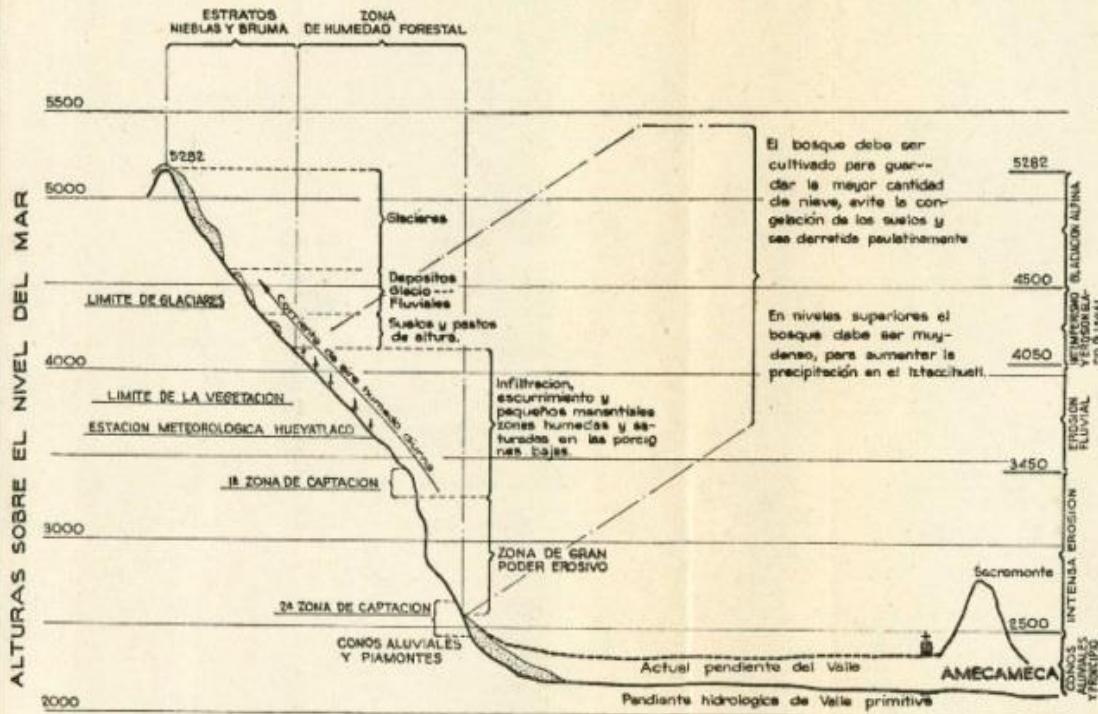
ING. JAIME HORACIO PINZÓN DE HÍJAR
M.I. VICTOR GUSTAVO CERVANTES RICO

IZTACCÍHUATL



GEOMORFOLOGÍA 1944

PERFIL ESQUEMATICO



**ESCALA VERTICAL = 1:4000
Elevaciones tomadas con Aneróide
ESCALA HORIZONTAL = ESTIMATIVA**

Formó R. Robles R. Dibujó M. Gómez S.
ING. R. ROBLES R. F. CARDENAS L.
Verificó R. Robles R. Revisó Alvaro
ING. R. ROBLES R. JEFE DE LA OFICINA

DATOS METEOROLOGICOS DE HUEYATLACO

METEOROS	MESES DEL AÑO 1942												ANUAL
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
TEMPERATURA:													
Máxima del mes	143	170	200	110	105	193	150	130	140	170	160	160	16.59
Mínima del mes	-1.5	0	-2.8	0.5	2.5	3.0	2.0	2.0	1.5	0	0	0	1.27
Media del mes	61	76	87	9.0	9.9	9.2	9.0	7.5	7.6	7.4	6.6	6.2	7.90
LLUVIA:													
Máxima en 24 hs.	84	43	80	51	200	406	268	820	188	70	810	159	26.30
Total en el mes	19.5	6.1	36.5	11.8	101	304	86.4	247	229.8	400	963	208	1566.79
EVAPORACION:													
Total en el mes	813	811	805	862	300	717	745	526	910	671	612	720	1113.20
Media diaria	2.6	3.9	5.2	4.2	4.2	2.4	2.4	1.7	3.2	2.2	2.1	1.5	3.04
METEOROS:													
Heladas	28	8	14	1	0	0	1	1	3	18	20	26	121
Nieblas	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	11	15
Granizadas	3	0	1	1	2	2	1	2	1	2	0	0	19
Días lluviosos	3	2	5	9	17	29	19	24	30	14	10	4	166
Días nublados	3	4	3	8	12	18	10	30	30	22	15	6	195
Días despejados	23	22	10	14	17	1	0	1	0	7	7	16	128

RADIACION SOLAR

LUGAR	FECHA	Qn	Qd	Qg	ELEVACION
AMECAMECA	Prim. Feb. 1929	1.180	0.106	1.775	2470
SACROMONTE	Febrero 1929	1.380	0.910	1.990	2813
TLAMACAS	Marzo 1929	1.620	0.750	1.445	2899
LAS CRUCES	Marzo 8 1929	1.545	0.055	0.605	?
CRATER POPOCATEPETL	Marzo 17 1928			1.200	5400
TACUBAYA	Feb. 28 1929	1.117			
	Abrial 1 ^o 1929	1.369			

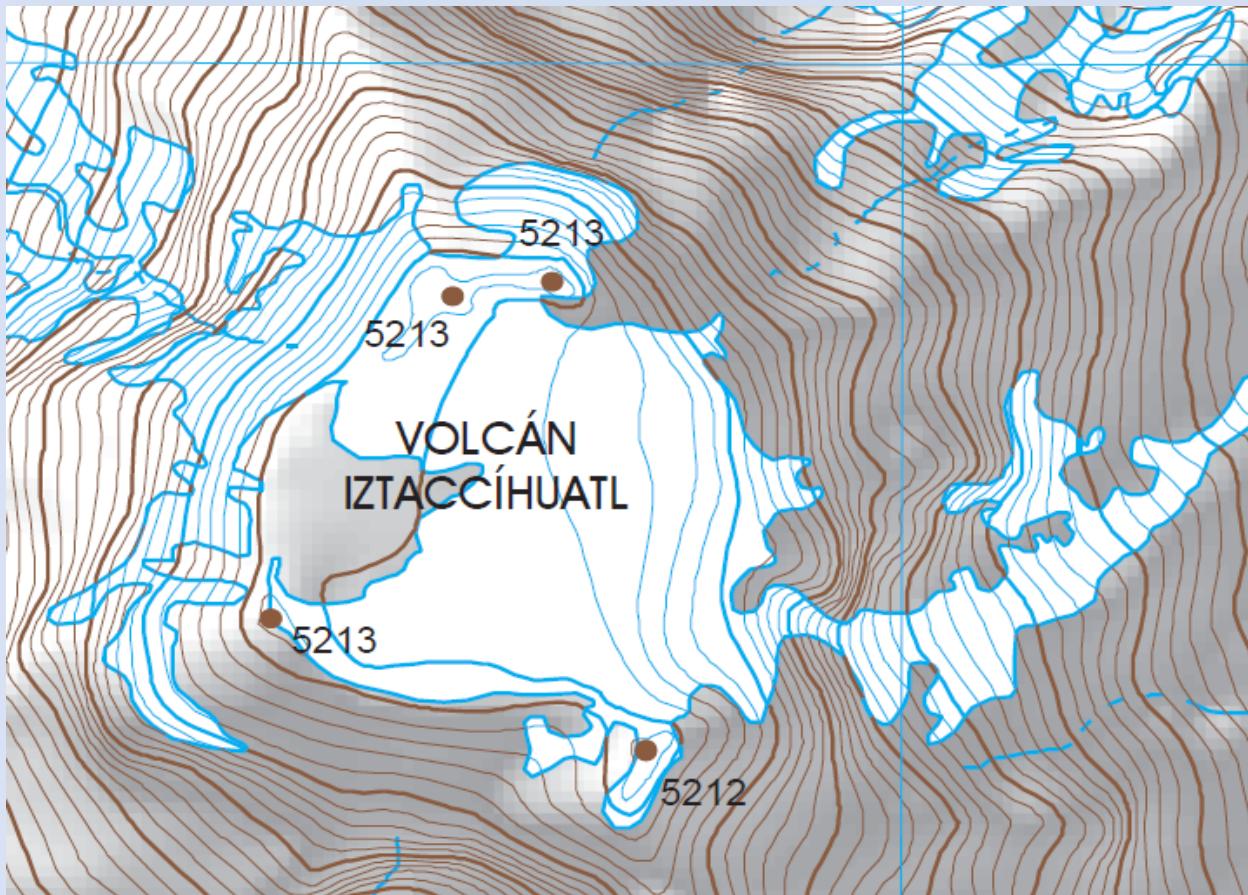
COMISION NACIONAL DE IRRIGACION

GEOMORFOLOGIA DEL FLANCO OCCIDENTAL DEL IZTACCÍHUATL-

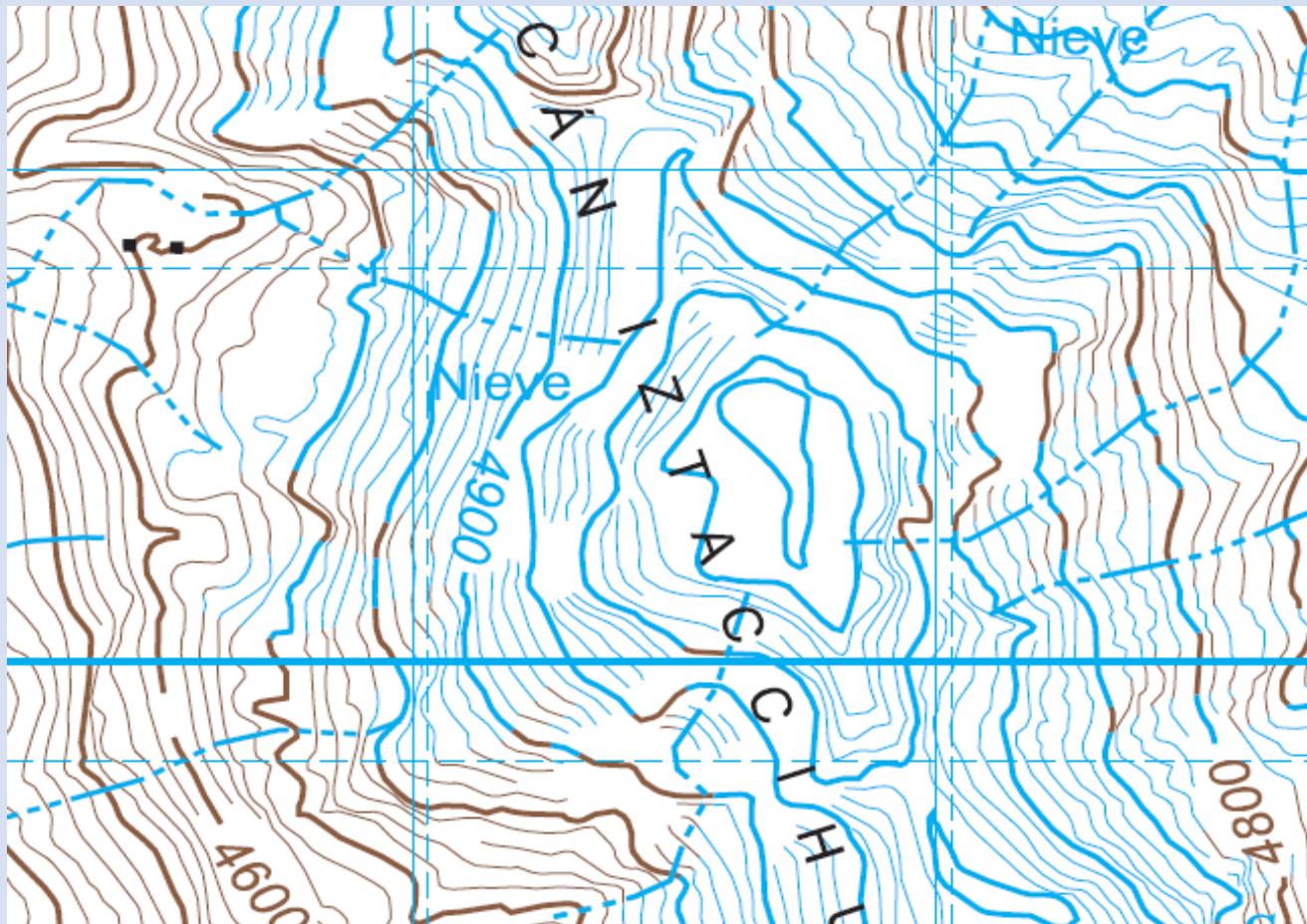
Conforma: _____
JEFE DEL DEPTO.

MEXICO, D.F.
APRIL 1944

CARTA TOPOGRÁFICA 1 : 20,000



CARTA TOPOGRÁFICA 1 : 50,000



OBJETIVOS

Objetivo General

- Determinar la pérdida de altura en el Iztaccíhuatl asociada a la pérdida de hielos perpetuos en los glaciares del pecho.

Objetivos Específicos

- Establecer vértices geodésicos en cada una de las tres principales cimas del pecho del Iztaccíhuatl.
- Medir con equipo topográfico de alta precisión la altura de las tres cimas del pecho del Iztaccíhuatl.
- Determinar la pérdida de altura en los glaciares a través del tiempo, comparando las mediciones obtenidas con las mediciones históricas.
- Difundir los resultados obtenidos para concientizar a la población sobre los efectos del cambio climático en el planeta y sobre las afectaciones ocasionadas al Parque Nacional Iztaccíhuatl- Popocatepetl.



LAS TRES CIMAS DEL PECHO

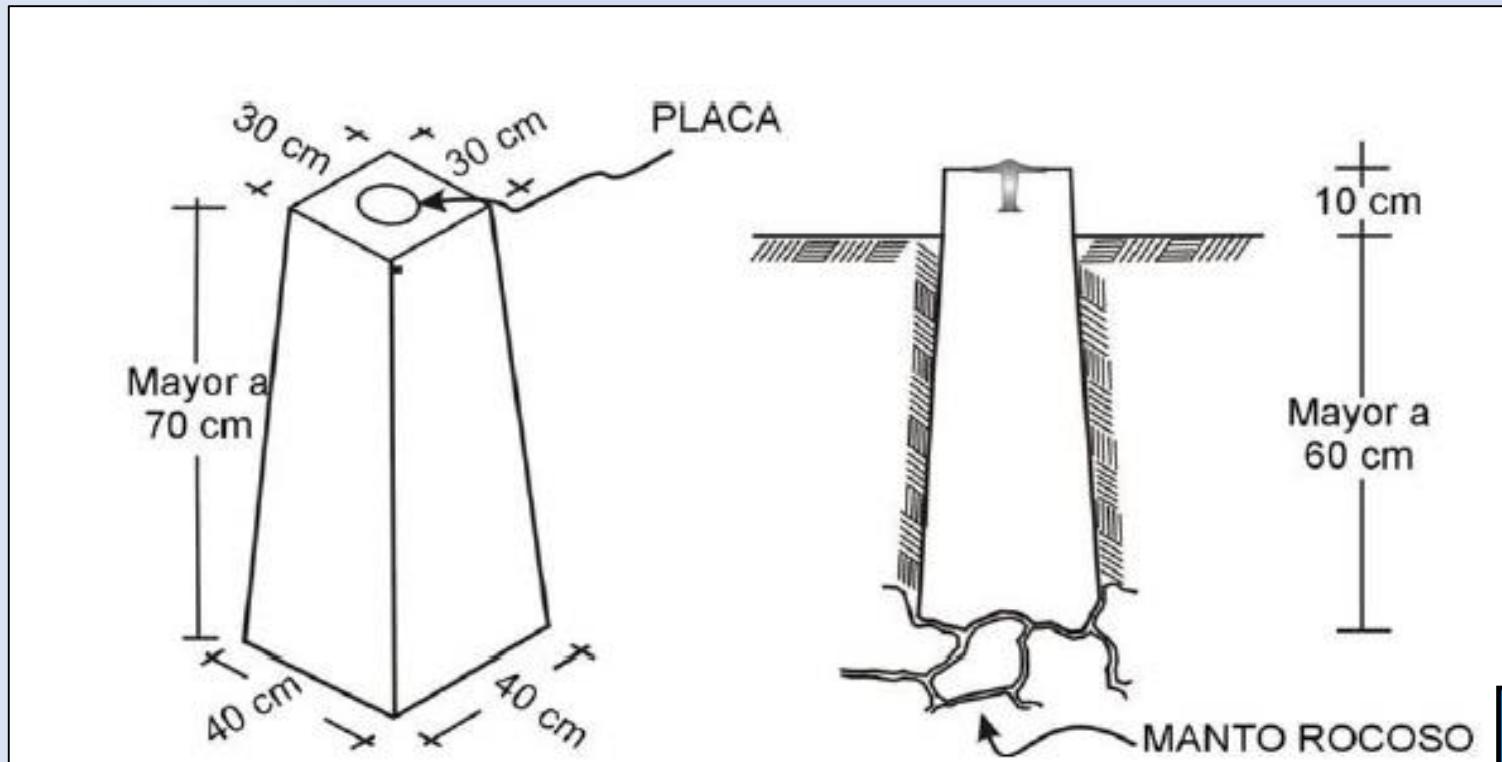


NORMATIVIDAD TÉCNICA

- Normas Técnicas para Levantamientos Geodésicos (INEGI, 1998)
- Norma Técnica de Estándares de Exactitud Posicional (INEGI, 2010)
- Norma Técnica para el Sistema Geodésico Nacional (INEGI, 2010)
- Guía Metodológica de la Red Geodésica Vertical del INEGI (INEGI, 2015)



MOJONERAS A CONSTRUIR



CONSTRUCCIÓN DE MOJONERAS



CONSTRUCCIÓN DE MOJONERAS



MATERIALES NECESARIOS

Material	Cantidad
Cemento (kg)	80
Grava (lts)	167
Arena (lts)	167
Agua (lts)	53
Placas metálicas para vértices geodésicos	3



PERSONAL NECESARIO

Personal	Cantidad
Porteadores	27
Ayudantes para excavación de cepas	9
Ayudantes para colado de mojoneras	6
Ayudantes generales para tamizado de agregados	6
Ayudantes generales	6
TOTAL PORTEADORES	27
TOTAL AYUDANTES	27
PERSONAL TOTAL	27



CAMPAMENTO EN EL PECHO



HERRAMIENTAS NECESARIAS

Herramienta	Cantidad
Zapapico	3
Pala	3
Tamiz 38.1 mm 1 1/2"	3
Tamiz 19.05 mm (3/4)"	3
Tamiz 0.074 mm	3
Cuchara de albañil	3
Nivel de mano	3
Cubeta para 19 litros	9
Flexómetro	3
Barreta	3
Herramientas menores	3 juegos



DISEÑO DEL BANCO DE NIVEL



BANCO DE NIVEL INSTALADO



INSTALACIÓN DE BANCO DE NIVEL



INSTALACIÓN DE BANCO DE NIVEL



METODOLOGÍA

Para realizar las mediciones necesarias, se realizó un levantamiento de corrección diferencial por el método estático, utilizando equipo GPS de doble frecuencia modelo R10 de la marca Trimble, cuyas características se presentan a continuación:

Tipo de medición	Precisión
Horizontal	3 mm + 0.1 ppm RMS
Vertical	3.5 mm + 0.4 ppm RMS



MEDICIONES CON EQUIPO GPS



MEDICIONES CON EQUIPO GPS



