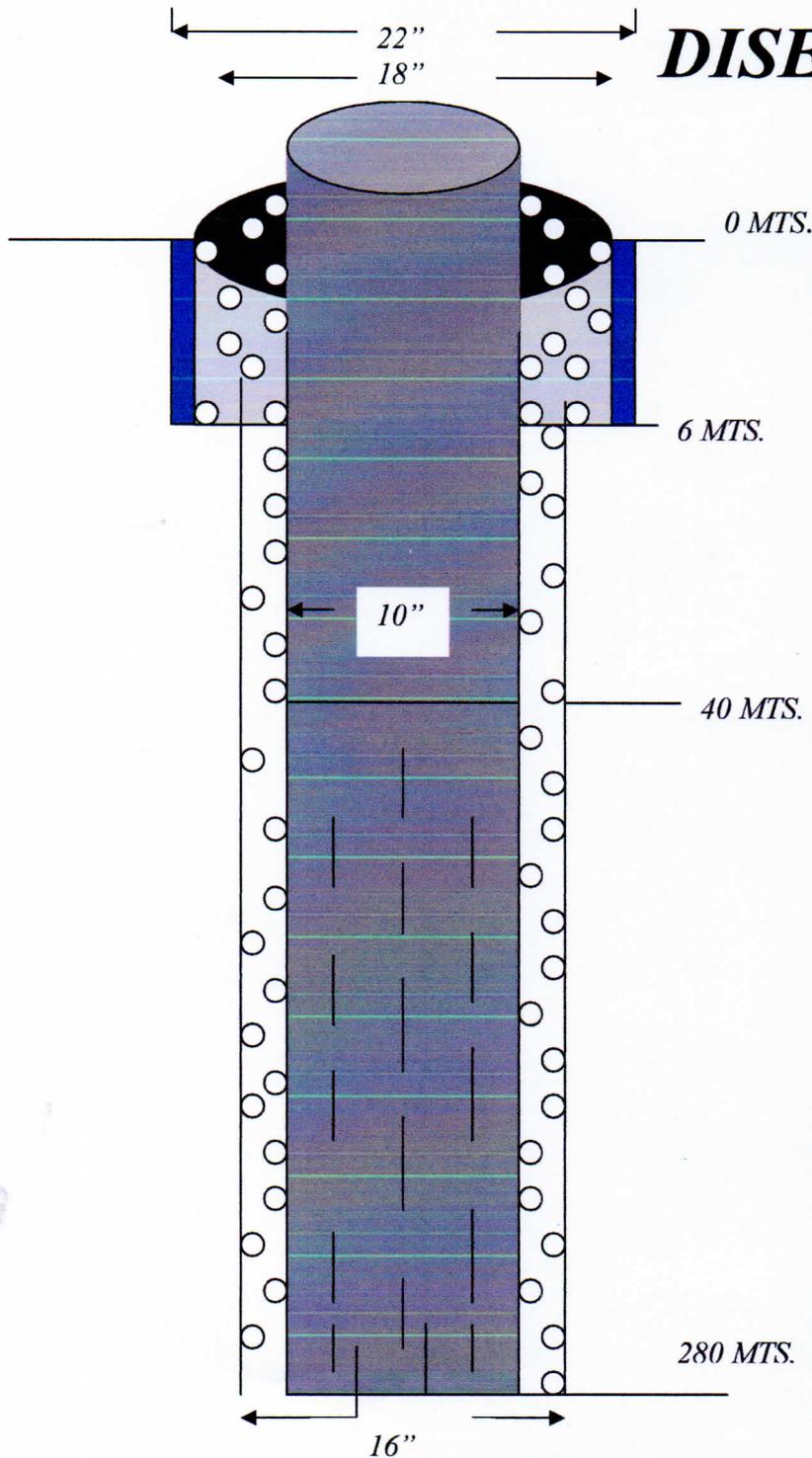




ESTUDIO DEL SUBSUELO Y PERFORACIONES



DISEÑO DE P OZO

CLIENTE: MUNICIPIO DE IXTLAHUACAN DE LOS MEMBRILLOS

PREDIO: LA MORA

LOCALIDAD: LA CAPILLA

MPIO. Y ESTADO: IXTLAHUACAN DE LOS MEMBRILLOS, JALISCO

LUGAR RECOMENDADO: SEV N° 2 EN EL CENTRO LUGAR DONDE SE COLOCARON LOS APARATOS

CARACTERÍSTICAS DE CONSTRUCCIÓN

PROFUNDIDAD ESTIMADA 280 MTS.

DIÁMETRO DE PERFORACION:

DE 0 A 6 MTS 22"

DE 6 A 280 MTS 16"

DE A MTS

TUBERÍA DE ADEME:

DE 0 A 6 MTS 18" LISA ¼" ESP

DE 0 A 40 MTS 10" LISA ¼" ESP

DE 40 A 280 MTS 10" RANURADA ¼" ESP

CEMENTACION SELLO SANITARIO

DE 0 MTS A 6 MTS.

FILTRO DE GRAVA:

DE 0 MTS. A 280 MTS. 1/4" A 1/2" DIAM.

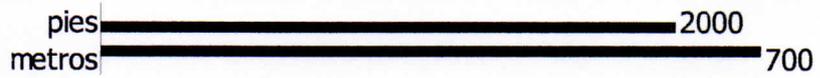
REDONDEADA, CRIVADA Y LAVADA

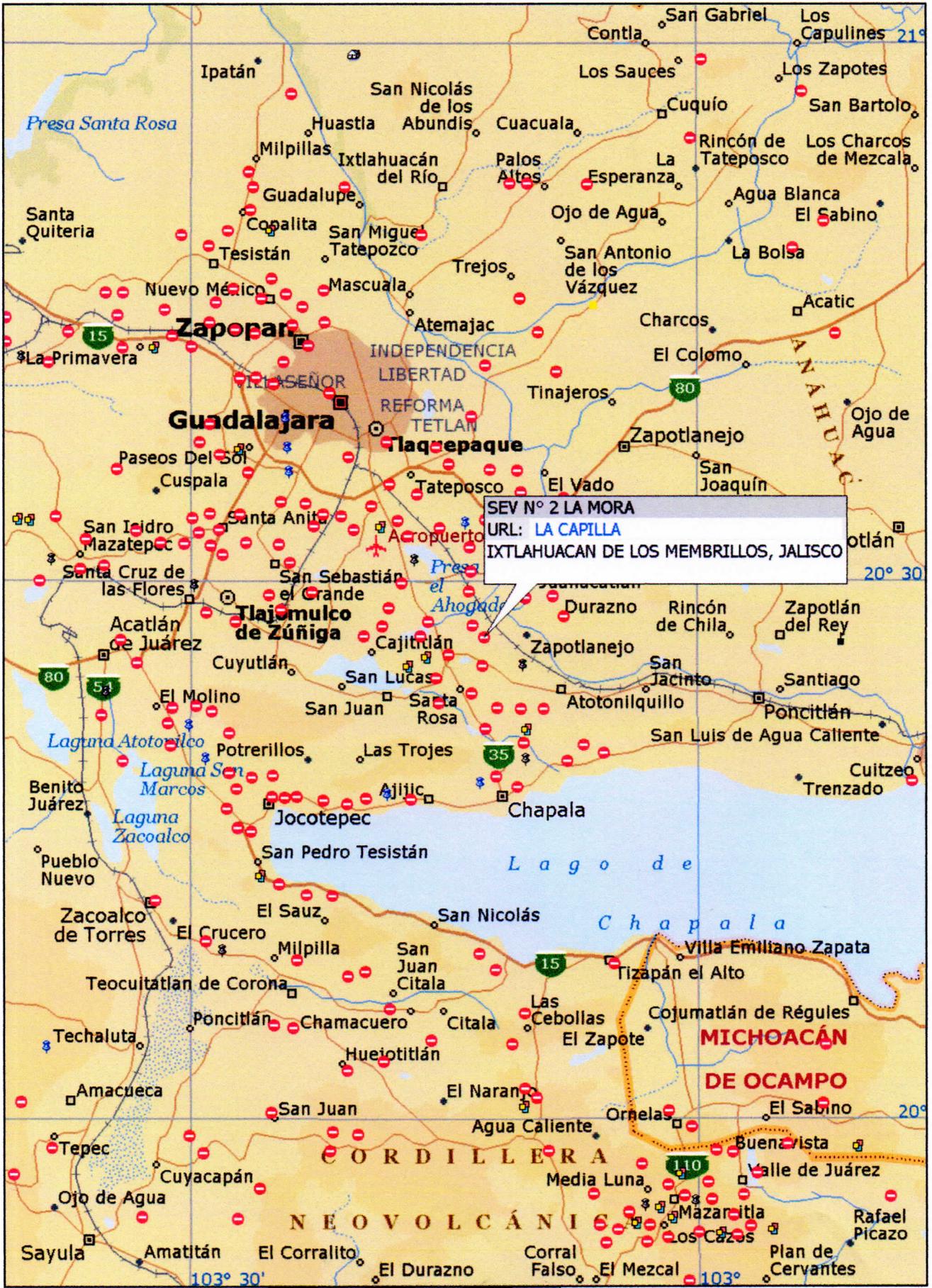
CORTE GEOLÓGICO ESTIMADO

CLASE	I	II	III
0 A 120 MTS.	0	60	40
100 A 200 MTS	0	80	20
200 A 300 MTS.	0	60	20
300 A 400 MTS.	0	0	0



Google Earth





SEV N° 2 LA MORA
 URL: LA CAPILLA
 IXTLAHUACAN DE LOS MEMBRILLOS, JALISCO

IXTLAHUACAN DE LOS MEMBRILLOS
 Jalisco

Microsoft © Encarta © 2000 © 1997-2000 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.



ESTUDIO DEL SUBSUELO Y PERFORACIONES

***ESTUDIO GEOHIDROLOGICO Y GEOFISICO
N° 2 REALIZADO EN UN PREDIO
DENOMINADO "LA MORA", UBICADO EN LA
LOCALIDAD DE LA CAPILLA, EN EL
MUNICIPIO DE IXTAHUACAN DE LOS
MEMBRILLOS, JALISCO. APOYADO CON UN
SONDEO ELECTRICO VERTICAL (SEV) PARA
CONOCER LA ESTRATIGRAFIA DEL
SUBSUELO, ESPESOR Y PROFUNDIDAD DE
LOS ACUIFEROS SUBTERRANEOS
EXISTENTES EN LA ZONA, CON FINES DE
ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE.***

ELABORO:

ING. MANUEL DEL PILAR VEGA VALDEZ



ESTUDIO DEL SUBSUELO Y PERFORACIONES

ESTUDIO GEOHIDROLOGICO Y GEOFISICO N°2 REALIZADO EN UN PREDIO DENOMINADO "LA MORA." UBICADO EN LA LOCALIDAD DE LA CAPILLA, EN EL MPIO. DE IXTLAHUACAN DE LOS MEMBRILLOS, JALISCO. PARA CONOCER LA ESTRATIGRAFIA DEL SUBSUELO Y PROFUNDIDAD Y ESPESOR DE LOS ACUIFEROS EXISTENTES EN LA ZONA CON FINES DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE.

1.0-ANTECEDENTES.

A SOLICITUD DE EL MUNICIPIO DE IXTLAHUACAN DE LOS MEMBRILLOS, SE REALIZO EL PRESENTE ESTUDIO GEOHIDROLOGICO Y GEOFÍSICO N° 2, EN UN PREDIO DE SU PROPIEDAD, DENOMINADO "LA MORA" UBICADO EN LA LOCALIDAD DE LA CAPILLA, EN EL MPIO. DE IXTLAHUACAN DE LOS MEMBRILLOS, JALISCO. CON FINES DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE.

2.-OBJETIVOS.

EL OBJETO DEL PRESENTE ESTUDIO, ES PARA DETERMINAR LA ESTRATIGRAFIA DEL SUBSUELO, PROFUNDIDAD Y ESPESOR DE LOS ACUIFEROS EXISTENTES EN LA ZONA EN CASO DE EXISTIR ESTOS EN EL SUBSUELO. LA METODOLOGIA QUE UTILIZAMOS ES UN METODO INDIRECTO DE EXPLORACION POR LO QUE NO SE PUEDE CONOCER LA CANTIDAD NI LA CALIDAD QUIMICA DEL AGUA, PERO SI SE PUEDE DETERMINAR LA PROFUNDIDAD Y EL ESPESOR DE LOS ESTRATOS DEFINIENDO LAS ZONAS PERMEABLES PARA PODER PROYECTAR LA PROFUNDIDAD Y LA UBICACIÓN DE EL POZO PROFUNDO.

3.-LOCALIZACIÓN.

EL LUGAR DE ESTUDIO SE LOCALIZA AL SUROESTE DEL CENTRO DE LA POBLACION DE LA CAPILLA A UNA DISTANCIA APROXIMADA DE 1.224 KM Y SUS COORDENADAS GEOGRAFICAS SON:

SEV N° 2 CENTRO

LATITUD NORTE: 20° 26' 09.30"

LONGITUD OESTE: 103° 12' 33.24"

ALTURA S.N.M.: 1539 MTS.

**PERIFERICO NORTE No.1087 COL. VICTOR HUGO TEL: 33-31-12-53-79 ZAPOPAN, JAL.
ingpilar64@gmail.com**



ESTUDIO DEL SUBSUELO Y PERFORACIONES

4.-FISIOGRAFIA

EL PANORAMA FISIOGRÁFICO DE LA REGION ESTA UBICADO DENTRO DE LA PROVINCIA FISIOGRÁFICA DENOMINADA "EJE NEVOLCANICO" LA CUAL ESTA CARACTERIZADA POR SER UNA CADENA MONTAÑOSA Y PREDOMINAR EN ELLA NUMEROSOS VOLCANES EN UNA FRANJA DE 950 KM. DESDE EL VOLCAN DEL CEBORUCO HASTA EL CITLALTEPETL. ASOCIADOS A LOS VOLCANES SE ENCUENTRAN LOS LAGOS Y LAGUNAS ORIENTADAS DE TAL MODO QUE SUGIEREN LA IDEA DE ESTAR FORMADAS EN FOSAS TECTONICAS, DE AHÍ QUE TAMBIEN SE CONOCE CON ESE NOMBRE. ESTA PROVINCIA ESTA COMPUESTA DE TOBAS Y MATERIALES PIROCLASTICOS Y ALUVION DE ORIGEN LACUSTRE DEL TERCARIO Y CUATERNARIO QUE NO HAN SUFRIDO PERTURBACIONES DESDE QUE SE DEPOSITARON. LAS RIOLITAS, DACITAS Y LAS TRAQUITAS GENERALMENTE CUBIERTAS POR BASALTOS FORMAN LA MASA DE LAS MONTAÑAS, PERO LOS VALLES QUE ORIGINALMENTE FUERON CUENCAS LACUSTRES PROFUNDAS LOS CUALES SE HAN LLENADO DE MATERIAL FLUVIAL DERIVADO DE LAS ALTAS MONTAÑAS Y UN ENORME DEPOSITO DE CENIZAS DE LOS VOLCANES MAS RECIENTES. DENTRO DEL GRAVEN DE TEPIC SE LOCALIZAN MUCHAS MANIFESTACIONES SIALICAS DE TIPO RIOLITICO E IGNIBRITICO PLIOCUATERNAREAS UBICADAS ENTRE TEQUILA Y MAGDALENA, JAL. AL NORTE DE GUADALAJARA Y EL NIVEL DEL RIO GRANDE DE SANTIAGO, LA MANIFESTACIÓN RIOLITICA MAS ESPECTACULAR SE ENCUENTRA A LA ALTURA DE LA PRIMAVERA SIENDO ESTA UNA ESTRUCTURA DE DOMOS YUXTAPUESTOS DE EDAD CUATERNARIA RECIENTE.

ENTRE LOS LAGOS MAS CARACTERÍSTICOS FORMADOS EN FOSAS TECTONICAS SE ENCUENTRA EL LAGO DE CHAPALA, CUYAS MARGENES MAS EXTENSAS SON PARALELAS A LA ZONA PRINCIPAL DE FRACTURA.

5.-GEOHIDROLOGIA REGIONAL

EL PANORAMA GEOHIDROLOGICO REGIONAL ESTA REPRESENTADO POR LA CUENCA HIDROLÓGICA REGIONAL DE EL RIO SANTIAGO Y LOCALMENTE POR LOS ARROYOS QUE DRENAN LOS CERROS DE LOS ALREDEDORES, AL CUAL DESEMBOCAN ESTOS, SIENDO LOS RESPONSABLES DE QUE SE LLEVE A EFECTO LA INFILTRACIÓN DEL AGUA PLUVIAL, RECARGANDO LOS POSIBLES ACUÍFEROS QUE EXISTEN EN LA ZONA. EL FLUJO SUBTERRÁNEO SE ESTIMA PROVENGA DE SUROESTE A NORESTE.

EL TIPO DE ROCAS QUE ESTAN AFLORANDO PRESENTAN UN ALTO GRADO DE POROSIDAD Y PERMEABILIDAD, LO CUAL HACE QUE SE PRESENTEN CONDICIONES GEOHIDROLOGICAS FAVORABLES PARA ALMACENAR ACUÍFEROS SUPERFICIALES, ASI COMO EL DESNIVEL TOPOGRAFICO CON RESPECTO AL CAUCE DEL VALLE Y POR EXISTIR UNA ZONA DE RECARGA DISTANTE, ES FACTIBLE ENCONTRAR ACUÍFEROS DE MAYOR CAPACIDAD A PROFUNDIDAD EN EL FRACTURAMIENTO DE LAS ROCAS QUE LE SUBYACEN.



ESTUDIO DEL SUBSUELO Y PERFORACIONES

LA PRODUCTIVIDAD DE EL POZO DEPENDE DE EL ESPESOR Y GRADO DE PERMEABILIDAD DE LOS ESTRATOS ATRAVESADOS, LOS CUALES TRATAREMOS DE DEFINIR POR MEDIO DEL SONDEO GEOFÍSICO REALIZADO.

6.-METODOS GEOFÍSICOS DE EXPLORACIÓN.

PARA APOYAR EL ESTUDIO GEOHIDROLOGICO REGIONAL SE REALIZO UN SONDEO ÉLECTRICO VERTICAL (SEV) CON UNA PROFUNDIDAD TEORICA DE EXPLORACIÓN DE 300 MTS CON PUNTOS DE MEDICION A CADA 10 MTS. Y 20 MTS. SE UTILIZO EL SISTEMA SIMÉTRICO LINEAL DE SCHLUMBERGER, DONDE SU FORMULA MATEMÁTICA ES:

$$T= KV/I \text{ DONDE } K=11(OA^2/MN-MN/4)$$

DONDE : **T** ES LA RESISTIVIDAD DEL TERRENO

K ES EL FACTOR GEOMETRICO CONSTANTE

V ES LA DIFERENCIA DE POTENCIAL

π ES 3.1416

OA ES LA DISTANCIA DEL CENTRO AL PUNTO A MAXIMO DE 300 MTS

OB ES LA DISTANCIA DEL CENTRO AL PUNTO B MAXIMO DE 300 MTS

OM ES LA DISTANCIA DEL CENTRO AL PUNTO M

ON ES LA DISTANCIA DEL CENTRO AL PUNTO N

AB ES LA DISTANCIA MAXIMA DE 600 MTS.

RELACION DE DISTANCIA DE OA- OM 1:5

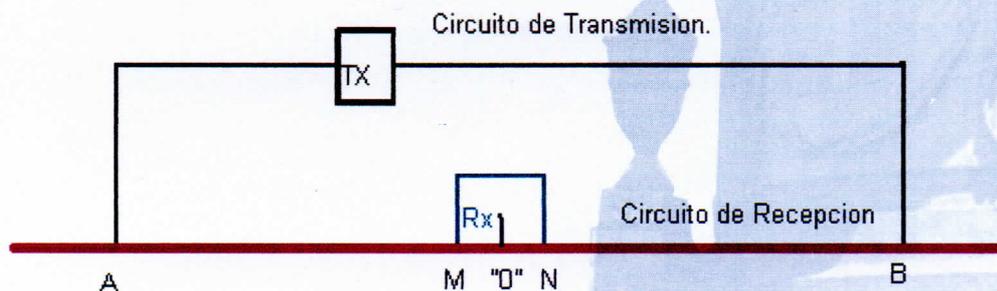


fig. 1 Arreglo electródico SCHLUMBERGER.

ESTE METODO LO UTILIZAMOS EN LA INVESTIGACION DEL AGUA SUBTERRANEA A



ESTUDIO DEL SUBSUELO Y PERFORACIONES

TRAVEZDE LAS PROPIEDADES ELECTRICAS QUE PRESENTAN LAS ROCAS AL PASO DE UNA CORRIENTE ELECTRICA OBSERVANDO SUS REACCIONES CONSECUENTES COMO SON LA DIFERENCIA DE POTENCIAL Y LA INTENCIDAD DEL FLUJO ELECTRICO.

UNA VEZ QUE SE OBTIENEN LOS DATOS DE CAMPO SE CONSTRUYEN LAS GRAFICAS DE RESISTIVIDAD APARENTE LAS CUALES SE INTERPRETAN CONJUNTAMENTE CON LA GEOLOGÍA LOCAL EXISTENTE, Y HACIENDO UNA CORRELACION ESTRATIGRAFICA CON LOS PARÁMETROS RESISTIVOS DE LAS DISTINTAS CAPAS QUE CONFORMAN EL SUBSUELO, PODEMOS DEFINIR EL MEJOR LUGAR Y LA PROFUNDIDAD MAS CONVENIENTE DE ACUERDO A SUS NECESIDADES.

7.- INTERPRETACIÓN DEL SEV N° 2 CENTRO

PODER DE PENETRACIÓN: 300 MTS

RESISTIVIDAD MÁXIMA: 68.38 OHMS /MTS. A 40 MTS.

RESISTIVIDAD MINIMA: 22.58 OHMS /MTS. A 280 MTS.

PARA LA INTERPRETACIÓN DEL SONDEO ELÉCTRICO VERTICAL (SEV), SE TOMO EN CUENTA EL COMPORTAMIENTO DE LAS GRAFICAS DE RESISTIVIDAD APARENTE DEL CENTRO, DERECHO E IZQUIERDO, ASI COMO EL ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN GEOHIDROLOGICA Y LA INFORMACIÓN DISPONIBLE Y EXPERIENCIA EN OTROS POZOS DE LA ZONA, POR LO QUE INFERIMOS LA ESTRATIGRAFIA SIGUIENTE.

***DE 0 MTS A 40 MTS UNA CAPA DE RELLENO ALUVIAL CONSISTENTES EN CAPAS DE BLOQUES, BOLEOS, ARENAS PUMITICAS, Y ARCILLAS CON POSIBILIDADES DE BAJA SATURACION.**

***DE 40 MTS. A 140 MTS. UNA CAPA DE ARENAS Y GRAVILLAS EN ARCILLA CON POSIBILIDADES DE ALTA SATURACION.**

***DE 140 MTS. A 160 MTS. UNA CAPA DE BOLEOS EN ARCILLA CON POSIBILIDADES DE BAJA SATURACION.**

***DE 160 MTS. A 200 MTS. UNA CAPA DE ARENAS Y GRAVILLAS CON POSIBILIDADES DE ALTA SATURACION.**

**PERIFERICO NORTE No.1087 COL. VICTOR HUGO TEL: 33-31-12-53-79 ZAPOPAN, JAL.
ingpilar64@gmail.com**



ESTUDIO DEL SUBSUELO Y PERFORACIONES

**DE 200 MTS. A 220 MTS. UNA CAPA DE ROCAS BASALTICAS SANAS CON POSIBILIDADES DE BAJA SATURACION.*

**DE 220 MTS. A 280 MTS. UNA CAPA DE ROCAS BASALTICAS ALTERADAS CON POSIBILIDADES DE ALTA SATURACION..*

**DE 280 MTS. A 300 MTS. UNA CAPA DE ROCAS BASALTICAS SANAS CON POSIBILIDADES DE BAJA SATURACION.*

8.-CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

UNA VEZ QUE SE INTERPRETARON LAS GRAFICAS DE RESISTIVIDAD APARENTE DEL SONDEO REALIZADO Y SE ANALIZO LA SITUACIÓN GEOHIDROLOGICA REGIONAL SE LLEGAN A LAS SIGUIENTES CONCLUSIONES:

- DEL ANÁLISIS DE LA INTERPRETACION DEL SONDEO GEOFISICO REALIZADO SE DETERMINA QUE EL SEV N° 2 EN EL CENTRO LUGAR DONDE SE COLOCARON LOS APARATOS, ES EL MAS FAVORABLE, PRESENTANDO UN MAYOR ESPESOR DE ACUIFERO, SIENDO ESTAS DE 40 MTS A 140 MTS. DE 160 MTS. A 200 MTS. Y POR ULTIMO DE 220 MTS. A 280 MTS.*

POR TODO LO ANTERIOR Y DE ACUERDO A LAS NESECIDADES, SE RECOMIENDA LO SIGUIENTE:

REALIZAR UNA PERFORACION EXPLORATORIA DE 280 MTS. MINIMO DE PROFUNDIDAD EN EL SEV N° 2 EN EL CENTRO LUGAR DONDE SE COLOCARON LOS APARATO, DE ACUERDO AL DISEÑO DE POZO PROPUESTO.

TOMAR MUESTRAS DE CANAL A CADA DOS MTS. SIN LAVAR PARA SU ANALISIS Y REALIZAR EL CORTE GEOLOGICO ATRAVEZADO.



ESTUDIO DEL SUBSUELO Y PERFORACIONES

CORRER UN REGISTRO ELECTRICO AL TERMINO DE LA PERFORACION, PARA DEFINIR EL DISEÑO FINAL DE CONSTRUCCION EL CUAL NOS PONEMOS A SUS ORDENES PARA REALIZARLO.

ANEXOS: TABLAS DE CALCULO

GRAFICAS DE RESISTIVIDAD

PLANOS DE LA REGION

DISEÑO DE POZO PROPUESTO

07 DE OCTUBRE DEL 2024

ATENTAMENTE

ING. MANUEL DEL PILAR VEGA V.



ESTUDIO DEL SUBSUELO Y PERFORACIONES

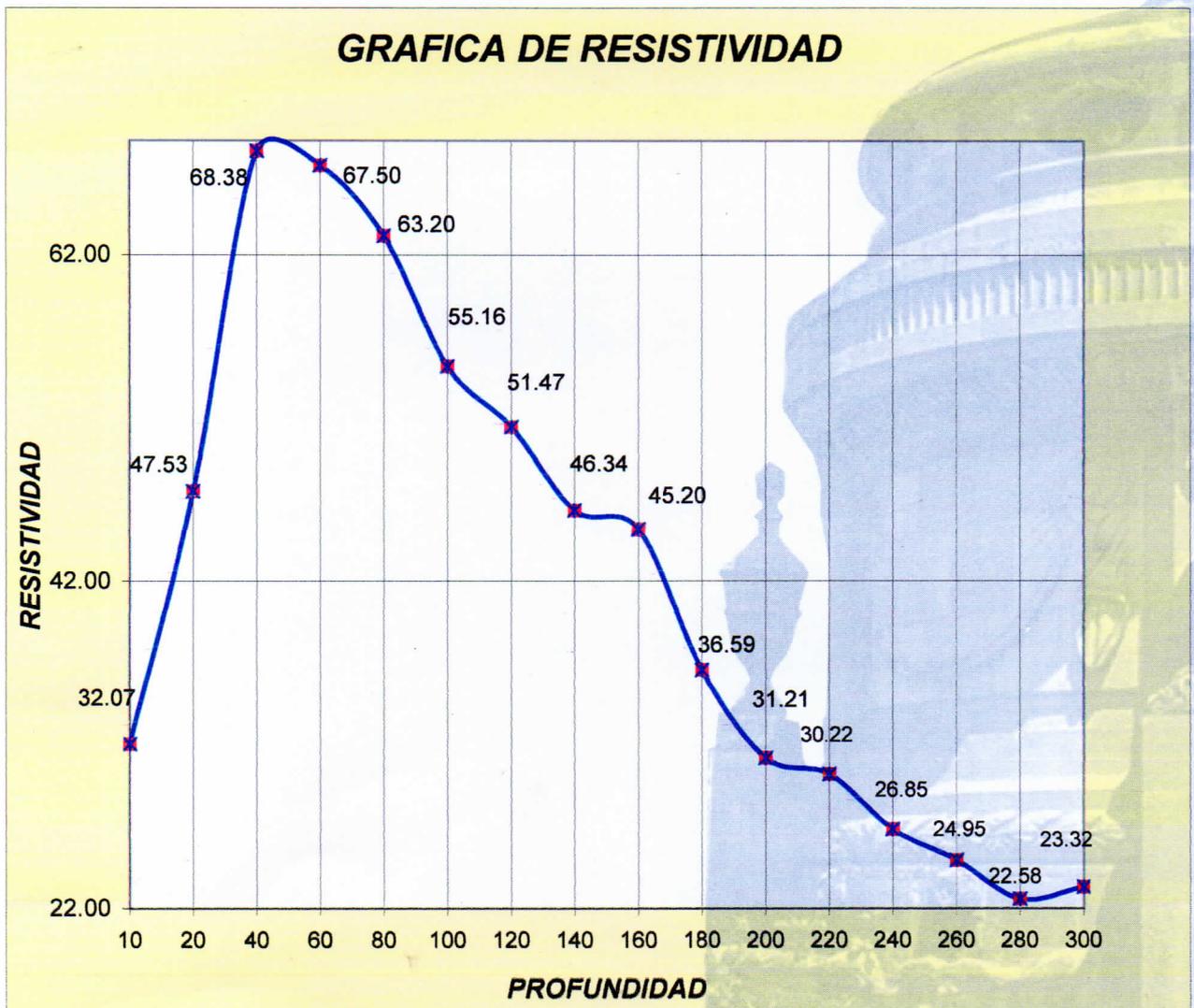
SONDEO ELECTRICO VERTICAL N° 2 (CENTRO) LUGAR DONDE SE COLOCARON LOS APARATOS

CLIENTE: MUNICIPIO DE IXTLAHUACAN DE LOS MEMBRILLOS

PREDIO: LA MORA

LOCALIDAD: LA CAPILLA

MPIO. Y EDO.: IXTLAHUACAN DE LOS MEMBRILLOS, JALISCO.



PERIFERICO NORTE No.1087 COL. VICTOR HUGO TEL: 33-31-12-53-79 ZAPOPAN, JAL.
ingpilar64@gmail.com



ESTUDIO DEL SUBSUELO Y PERFORACIONES

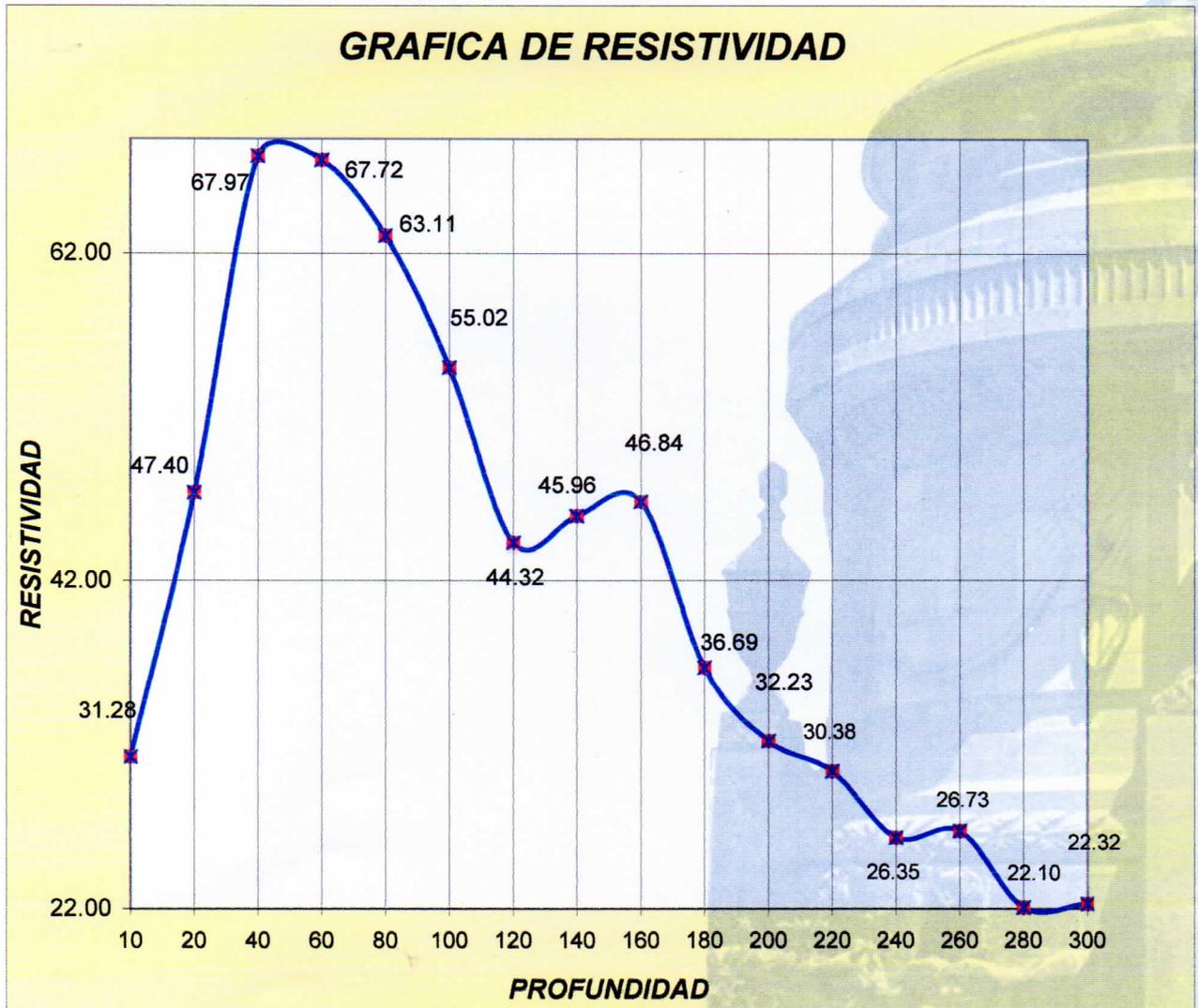
SONDEO ELECTRICO VERTICAL N° 2 (IZQUIERDO) RUMBO AL RODEO

CLIENTE: MUNICIPIO DE IXTLAHUACAN DE LOS MEMBRILLOS

PREDIO: LA MORA

LOCALIDAD: LA CAPILLA

MPIO. Y EDO.: IXTLAHUACAN DE LOS MEMBRILLOS, JALISCO.



PERIFERICO NORTE No.1087 COL. VICTOR HUGO TEL: 33-31-12-53-79 ZAPOPAN, JAL.
ingpilar64@gmail.com

2/20



ESTUDIO DEL SUBSUELO Y PERFORACIONES

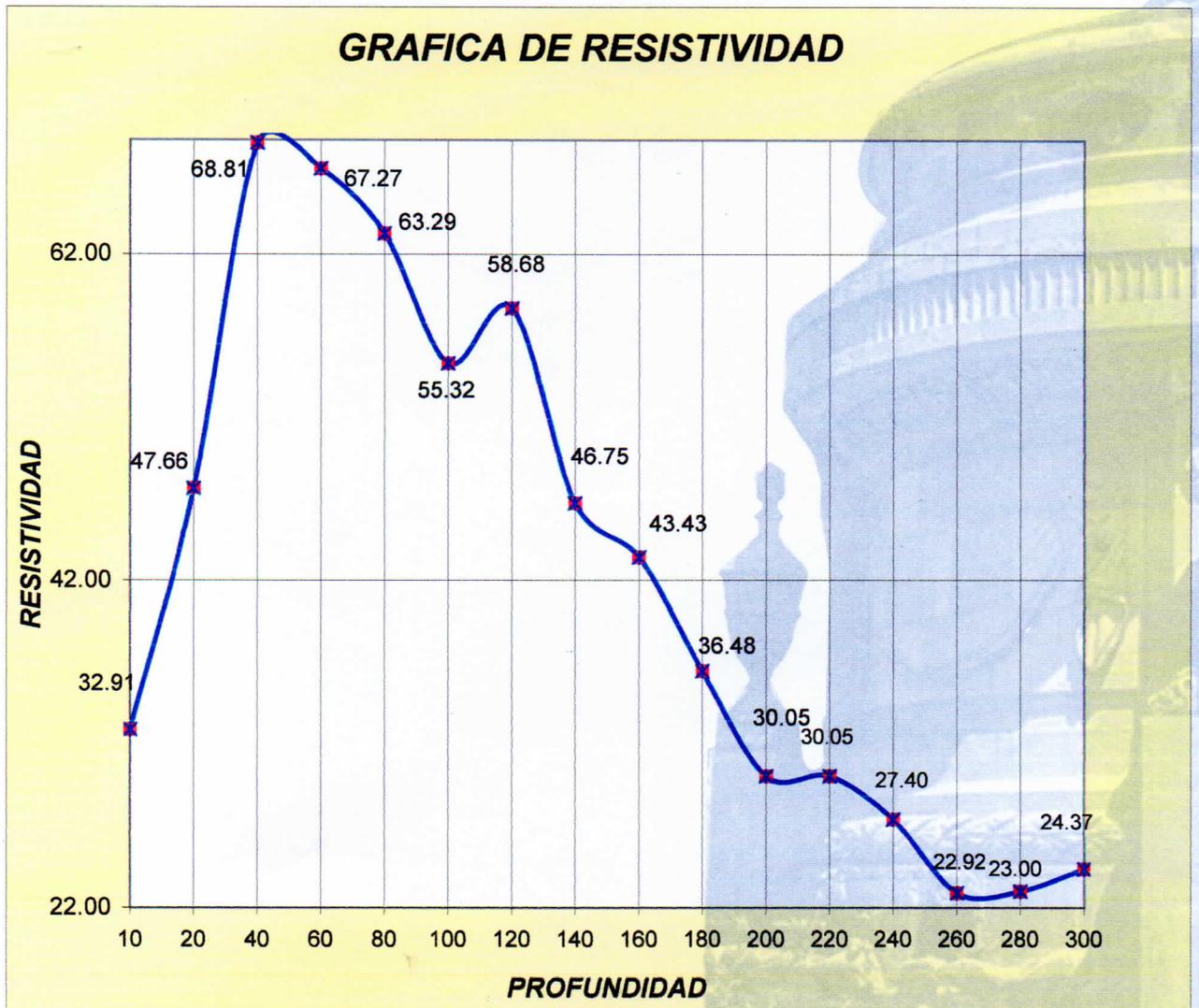
SONDEO ELECTRICO VERTICAL N° 2 (DERECHO) RUMBO A CASAS BALI

CLIENTE: MUNICIPIO DE IXTLAHUACAN DE LOS MEMBRILLOS

PREDIO: LA MORA

LOCALIDAD: LA CAPILLA

MPIO. Y EDO.: IXTLAHUACAN DE LOS MEMBRILLOS, JALISCO.



PERIFERICO NORTE No.1087 COL. VICTOR HUGO TEL: 33-31-12-53-79 ZAPOPAN, JAL.
ingpilar64@gmail.com

20

PROFINIT. 1	VOLT. 1	VOLT. 2	VOLT. 3	VOLT. 4	INIT. 2	VOLT. 5	VOLT. 6	VOLT. 7	VOLT. 8	DIF. PO	RESIST	CONST.	RESIS	
10	455.3	201.8	10	194.6	8.6	428.55	192.4	7.4	195.7	6.6	187.98	0.425	75.39	32.07
20	325.1	135.6	31.3	128.6	28.5	308.6	101.3	1	95.8	1	99.88	0.315	150.78	47.53
40	378.25	96.9	10.8	95.6	11.2	365.7	84.9	1	84	1	84.35	0.227	301.56	68.38
60	448.2	68.8	1	67.4	1	435.75	70.3	5.4	69.9	5.2	65.95	0.149	452.34	67.50
80	432.95	46.9	1	45.7	1	415.95	64.5	20.2	63	20	44.48	0.105	603.12	63.20
100	402.15	32.9	3	32.2	3.4	380.25	29.6	1	28.2	1	28.63	0.073	753.90	55.16
120	104.1	29.2	24	34	29	103.3	21.5	14.3	18.8	12.6	5.90	0.057	904.68	51.47
140	427.1	39.1	20.2	39.5	21.2	400.75	58.2	39.8	57.6	40.5	18.18	0.044	1055.46	46.34
160	73.4	25.6	22.7	25.4	22.6	68.05	27.6	25	27.5	25.2	2.65	0.037	1206.24	45.20
180	135	14.1	10.5	14.6	10.9	130.2	18.2	14.7	18.3	14.8	3.58	0.027	1357.02	36.59
200	128.65	42.9	40.1	41.5	38.8	112.9	43.8	41.3	43	41	2.50	0.021	1507.80	31.21
220	292.1	49.4	44	49.4	44.1	281.5	54.3	49	54.4	49.5	5.23	0.018	1658.58	30.22
240	116.75	14.6	12.9	15.3	13.6	105.65	17.5	15.8	17.7	16.2	1.65	0.015	1809.36	26.85
260	146.65	3.2	1	2.8	1	128.3	3.1	1.5	2.6	1.2	1.75	0.013	1960.14	24.95
280	162.4	41.8	39.9	42.8	41.3	183.55	45.7	43.7	46	44	1.85	0.011	2110.92	22.58
300	101.35	66.5	65.5	67.4	66.4	97.45	68.4	67.4	69.1	68	1.03	0.010	2261.70	23.32

SEV N° 2

CENTRO

CLIENTE:

MUNICIPIO DE IXTLAHUACAN DE LOS MEMBRILLOS

PREDIO:

LA MORA

LOCALIDAD:

LA CAPILLA

MPIO. Y ESTADO:

IXTLAHUACAN DE LOS MEMBRILLOS, JALISCO