



EJECUCION Y CONTROL DE CALIDAD EN OBRAS

GUADALAJARA, JAL. 24 DE JUNIO DE 2011

MUNICIPIO DE CONCEPCION DE BUENOS AIRES.
CONSTITUCION NO. 11 COL. CENTRO
CONCEPCION DE BUENOS AIRES, JALISCO.

AT N. SR. ING. ARTURO SOLIS TORRES.

NOS PERMITIMOS ADJUNTAR A LA PRESENTE EL ESTUDIO DE MECANICA DE SUELOS QUE POR SU ENCARGO REALIZO ESTE LABORATORIO EN EL TERRENO SIN QUE SE LOCALIZA EN EL: "POBLADO DE CONCEPCION DE BUENOS AIRES JALISCO".

EN ESTA AREA DEL TERRENO SE PRETENDEN CONSTRUIR UN ESTE SI ES FACTIBLE TOMANDO EN CUENTA EL PRESENTE ESTUDIO DEL TERRENO (RESPETAR LAS RECOMENDACIONES HECHAS EN ESTE INFORME).

ATENCION A CUALQUIER ACLARACION QUE LLEGARA A SURGIR AL RESPECTO LE SALUDAMOS MUY CORDIALMENTE.

ING. JUAN FAJARDO VAZQUEZ
DIRECTOR

c.c.p. ARCHIVO

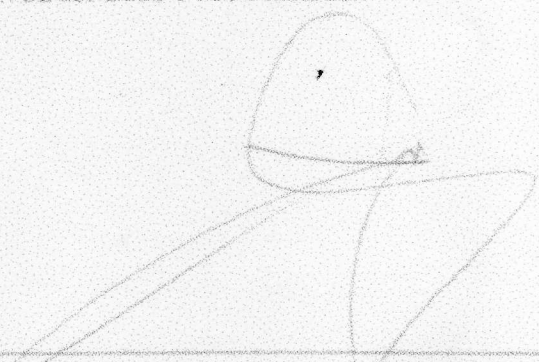
CEDULA PROFESIONAL NO. 1810942
CAMARA MEX. IND. CONST. SOCIO NO. 1-4873
COLEGIO ING. CIV. EDO. JAL. SOCIO NO. 1291
ANALISEC SOCIO NO. 51
SOCIEDAD MEX. MECANICA SUELOS 1049
COPARMEX SOCIO NO. 1973
CERTIFICACION AMERICAN CONCRETE INSTITUTE (A.C.I.) DESDE 1995
ACREDITACION enma NORMA 17025 (Pruebas basicas de cementos)
MIEMBRO DEL GER (GRUPO ESTRATEGICO REGIONAL -JALISCO enma)



EJECUCION Y CONTROL DE CALIDAD EN OBRAS

CONTENIDO

- A.- INTRODUCCIÓN
 - B.- METODOLOGÍA
 - C.- OBJETIVO DEL ESTUDIO.
 - D.- DESCRIPCIÓN DEL LUGAR.
 - E.- PERFILES ESTRATIGRAFICOS
 - F.- NUMERO DE GOLPES OBTENIDOS CON PENETRACION ESTANDAR (CIELO ABIERTO).
 - G.- CONTENIDO DE HUMEDAD DE LOS ESTRATOS.
 - H.- DATOS GENERALES P/CALCULO DE CAPACIDADES DE CARGA.
 - I.- RECOMENDACIONES PARA EL TRATAMIENTO DE LA PLATAFORMA (EN TODA EL AREA A CONSTRUIR DEL "MUSEO").
 - J.- RECOMENDACIONES PARA DESPLANTE DE ZAPATAS CORRIDAS Y AISLADAS.
 - K.- CAPACIDADES DE CARGA ADMISIBLES DEL SUB-SUELO
- *** VER LOCALIZACIÓN DE SONDEOS Y FOTOGRAFÍAS.





EJECUCION Y CONTROL DE CALIDAD EN OBRAS

A.- INTRODUCCION

La filosofía de la Ingeniería Civil consiste en lograr obras que, simultáneamente, sean seguras, funcionales y económicas.

En estas condiciones, el objetivo primordial de la Ingeniería de cimentaciones es proponer el tipo óptimo de cimentaciones para una edificación, entendiéndose por óptimo aquella que sea segura, funcional y económica.

El costo total de cualquier edificación es la suma del costo inicial más el costo de cualquier reparación durante su vida útil. Este último se denomina costo de falla y se supone que es originado por intentar de reducir el costo inicial, en detrimento de la seguridad de la obra. Se intuye que el costo inicial de cualquier construcción será mayor cuanto más segura se desee hacer, por lo que se observa que la relación seguridad - costo inicial, es una línea recta ascendente.

Por otra parte, mientras más segura sea una construcción, menor es la probabilidad de una falla y, consecuentemente, el costo de falla se reduce. Este costo nunca será nulo, puesto que no existe una obra que resista todos los fenómenos naturales. La suma de los dos costos antes mencionados, es el Costo Total. Como se observa, este tiene un valor mínimo que se considera óptimo puesto que además de proporcionar cierta seguridad, implica el menor costo total posible.

Resulta entonces que, técnicamente es tan malo construir obras inseguras, como obras muy seguras. Sucede que para la mayor parte de las personas, una cimentación estará mal si la estructura se agrieta, se rompe, se asienta o se inclina.

Si a la edificación no le pasa nada, tiende a pensarse que la cimentación es correcta, tal pensamiento sería erróneo, en el caso de una cimentación "sobrada". En la construcción de vivienda de interés social, es imperativo lograr un balance de seguridad y costo. De aquí la importancia de una correcta evaluación de las condiciones del sub-suelo.



EJECUCION Y CONTROL DE CALIDAD EN OBRAS

Es creencia algo generalizada que cualquier terreno puede sostener con eficiencia una construcción liviana y, por lo tanto, no se requiere de un Estudio de suelos. Sin embargo, los hechos demuestran lo contrario. Casas residenciales y otras construcciones livianas han sido muy afectadas debido al desconocimiento de las características del sub - suelo.

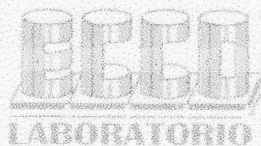
La capacidad de carga admisible de una cimentación es aquella que puede aplicarse sin producir desperfectos en la estructura, teniendo un margen de seguridad dado por el coeficiente de seguridad.

La capacidad de carga depende del tipo de suelo (gravas, arenas, limas, arcillas o combinaciones de ellas), de las características de la cimentación y de la estructura y del coeficiente de seguridad adoptado. El conocimiento de la presencia o ausencia del nivel de las aguas freáticas es muy importante porque cambia las condiciones de resistencia.

El suelo es material con arreglo variable de sus partículas que dejan entre ellas una serie de poros conectados unos con otros para formar una compleja red de canales de diferentes magnitudes que se comunican tanto con la superficie del terreno como con las fisuras y grietas de la masa del mismo, de aquí que el agua que cae sobre el suelo parte escurre y parte se infiltra por acción de la gravedad hasta estratos impermeables más profundos, formando la llamada capa freática. El límite superior de este manto acuoso se llama nivel freático.

FACTORES QUE DETERMINAN EL TIPO DE CIMENTACION

- 1.- Obtener cuando menos, información aproximada con respecto a la naturaleza de la superestructura y de las cargas que se van a transmitir a las cimentaciones.
- 2.- Determinar las condiciones del sub - suelo en forma general.
- 3.- Considerar brevemente cada uno de los tipos acostumbrados de cimentación, para juzgar si pueden construirse en las condiciones preexistentes, si serian capaces, de soportar las cargas necesarias y si pudieran experimentar asentamientos perjudiciales.
- 4.- Hacer estudios más detallados y anteproyectos de las alternativas más prometedoras.
- 5.- Estimar la alternativa más viable de acuerdo a la cimentación.



EJECUCION Y CONTROL DE CALIDAD EN OBRAS

B.- METODOLOGIA

El objetivo principal de este estudio es proporcionar al calculista los elementos necesarios para el diseño de cimentaciones en el área que abarca y proporcionarle un panorama general de las características que forman el suelo.

Se colocan al principio los datos útiles para el diseño de cimentaciones, como son las capacidades de carga para diferentes tipos y anchos de zapatas.

Para las pruebas de laboratorio efectuadas, se utilizaron las especificaciones de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes y en los cálculos las formulas desarrolladas por Karl Terzaghi y Ralph Peck.

Se anexan comentarios sobre estratigrafía y croquis de localización de los sondeos, ya sea que se hayan elaborado a cielo abierto, efectuados con cono Holandés o Dinámico, o bien por medio de Penetración Estandar (NORMA ASTM D-1586)

EJECUCION Y CONTROL DE CALIDAD EN OBRAS

C.- OBJETIVO DEL ESTUDIO.

EN ESTE REPORTE SE INFORMA SOBRE EL ESTUDIO ELABORADO PARA DETERMINAR LAS PROPIEDADES DEL SUB-SUELO, ASÍ MISMO LAS CAPACIDADES DE CARGA ADMISIBLES EN ton/m^2 Y ton/m^2 , Y DESCRIBIR LAS RECOMENDACIONES MAS VIABLES PARA LA ELABORACION DE LOS DESPLANTES DE LAS CIMENTACIONES Y LA ESTRUCTURA MAS OPTIMA A NUESTRO CRITERIO PARA LA COLOCACION DE LOS PISOS DEL "MUSEO".

D.- DESCRIPCION DEL LUGAR.

EL TERRENO O EL AREA SE ENCUENTRA DEBIDAMENTE DESTINADA, LA CUAL SE ENCUENTRA EN PROCESO DE DESPALME. SUPERFICIALMENTE EXISTE UN DEPOSITO DE ARCILLA INORGANICA ROJISA DE MEDIA PLASTICIDAD Y ESPESOR ENTRE 1.10 Y 1.50 m. SU COMPACTACION ACTUAL ES DURA A MUY DURA, CON CONTENIDOS DE HUMEDAD ENTRE EL 9% A 20.1 %. DEBAJO DE ESA CAPA EXISTE ARCILLA INORGANICA NARANJA DE ALTA PLASTICIDAD (COMPACTACION MUY DURA, ESPESOR QUE LLEGA DEL 1.10 O 1.50 m Y HASTA LOS 3.00 m EXPLORADOS. LAS ARCILLAS MUY DURAS, LAS CUALES NOS SOLICITAN MAS DE 200 GOLPES PARA LA PENETRACION DE LA AGUJA (A 0.30 cm) LOS CONTENIDOS DE HUMEDAD SON BAJOS, Y NO PRESENTAN SATURACION. EXISTE LA POSIBILIDAD Y QUE ES LO MAS SEGURO, A LA HORA DE EXCAVAR DENTRO O EMPACADOS EN LAS ARCILLAS AFLOREN BOLEOS DE ROCAS BASALTICAS DE TAMAÑOS VARIABLES (E INCLUSO PUEDEN EXISTIR PLANCHAS DE ROCA BASALTICA, POR MEDIDAS DE SEGURIDAD Y CONSIDERANDO QUE EXISTEN MATERIALES ARCILLOSOS DE ALTO RIESGO, AL IGUAL QUE EN EL SALON DE UNOS MULTIPLEX, ES MUY NECESARIO QUE SE VALOREN LAS RECOMENDACIONES, Y SE AVALEN POR SU INSTRUCTURISTA, YA QUE DESCONOCEREMOS SU PROYECTO.

—** LAS CARACTERISTICAS FISICAS Y MECANICAS DE LOS MATERIALES ARCILLOSOS LAS DESCRIBIMOS MAS DELANTE DE ESTE INFORME.

E.- PERFILES ESTRATIGRAFICOS.- VER GRAFICAS DESCRIPTIVAS.-

F.- NUMERO DE GOLPES OBTENIDOS C/ EQUIPO DE PENETRACION ESTANDAR. VER GRAFICAS DESCRIPTIVAS.-

G.- CONTENIDOS DE HUMEDAD DE LOS ESTRATOS.- VER GRAFICAS DESCRIPTIVAS.-



EJECUCION Y CONTROL DE CALIDAD EN OBRAS

GUADALAJARA JAL. 24 DE JUNIO DE 2011

MUNICIPIO DE CONCEPCION DE BUENOS AIRES
CONSTITUCION No. 11 COL. CENTRO C.P. 49170
CONCEPCION DE BUENOS AIRES, JALISCO

N 19° 59.083'
W 103° 15.448'

SONDEO : 3

AT.N. SR. ING. ARTURO SOLIS TORRES

R.F.C. MCB 850101 D23

Profundidad en metros	Perfil Estratigráfico clasificación SUCS	Símbolo	No. De Golpes Penetración Estandar cada 30 cm (Gráfica)	No. De golpes en campo	Contenido natural de humedad
000 - 010	TERRA EGETAL		10 20 30 40	CIELO	ABIERTO
010 - 020				28	18.9
020 - 030				+50	18.9
030 - 040				44	20.1
040 - 050				35	20.1
050 - 060				38	22.7
060 - 070	ARCILLA INORGANICA ROJISA DE MEDIA PLASTICIDAD			40	22.7
070 - 080				43	23.5
080 - 090				+50	23.5
090 - 1.00				+50	20.0
1.00 - 1.10					
1.10 - 1.20					
1.20 - 1.30					
1.30 - 1.40					
1.40 - 1.50					
1.50 - 1.60					
1.60 - 1.70					
1.70 - 1.80					
1.80 - 1.90					
1.90 - 2.00					
2.00 - 2.10					
2.10 - 2.20	ARCILLA INORGANICA NARANJA DE ALTA PLASTICIDAD				
2.20 - 2.30					
2.30 - 2.40					
2.40 - 2.50					
2.50 - 2.60					
2.60 - 2.70					
2.70 - 2.80					
2.80 - 2.90					
2.90 - 3.00					

OBSERVACIONES :

OBRA: "MUSEO" EN EL POBLADO DE CONCEPCION DE BUENOS AIRES

NIVEL FREATICO

NO DETECTADO

ING. JUAN FAJARDO VAZQUEZ
DIRECTOR

FRANCISCO MARQUEZ No. 154 ZONA 1 COL. NIÑOS HEROES TELS. 3853 7702 / 1026 2764
C.P. 44260 GUADALAJARA JAL. E-mail: fdo_ecco@hotmail.com



EJECUCION Y CONTROL DE CALIDAD EN OBRAS

GUADALAJARA JAL. 24 DE JUNIO DE 2011

MUNICIPIO DE CONCEPCION DE BUENOS AIRES
CONSTITUCION No. 11 COL. CENTRO C.P. 49170
CONCEPCION DE BUENOS AIRES, JALISCO

N 19° 59.083'
W 103° 15.448'

SONDEO : 3

ATN. SR. ING. ARTURO SOLIS TORRES

R.F.C. MCB 850101 D23

Profundidad en metros	Perfil Estratigrafico clasificacion SUCS	Simbolo	No. De Golpes Penetracion Estandar cada 30 cm (Grafica)	No. De golpes en campo	Contenido natural de humedad
000 - 010	TERRA VEGETAL		10 20 30 40	CIELO	ABIERTO
010 - 020					
020 - 030					
030 - 040					
040 - 050				28	18.9
050 - 060					
060 - 070	ARCILLA INORGANICA ROJISA DE MEDIA PLASTICIDAD			+50	18.9
070 - 080					
080 - 090					
090 - 1.00					
1.00 - 1.10				44	20.1
1.10 - 1.20					
1.20 - 1.30					
1.30 - 1.40				35	20.1
1.40 - 1.50					
1.50 - 1.60					
1.60 - 1.70				38	22.7
1.70 - 1.80					
1.80 - 1.90					
1.90 - 2.00				40	22.7
2.00 - 2.10					
2.10 - 2.20	ARCILLA INORGANICA NARANJA DE ALTA PLASTICIDAD			43	23.5
2.20 - 2.30					
2.30 - 2.40					
2.40 - 2.50				+50	23.5
2.50 - 2.60					
2.60 - 2.70					
2.70 - 2.80					
2.80 - 2.90				+50	20.0
2.90 - 3.00					

OBSERVACIONES :

OBRA: "MUSEO" EN EL POBLADO DE CONCEPCION DE BUENOS AIRES

NIVEL FREATICO

NO DETECTADO

ING. JUAN FAJARDO VAZQUEZ
DIRECTOR

FRANCISCO MARQUEZ No. 1541 ZONA 1 COL. NIÑOS HEROES TELS. 3853 7702 / 1036 2764
C.P. 44260 GUADALAJARA, JAL. E-mail: lab_ecco@hotmail.com

EJECUCION Y CONTROL DE CALIDAD EN OBRAS

GUADALAJARA JAL. 24 DE JUNIO DE 2011

MUNICIPIO DE CONCEPCION DE BUENOS AIRES
CONSTITUCION No. 11 COL. CENTRO C.P. 49170
CONCEPCION DE BUENOS AIRES, JALISCO

N 19° 59.086'
W 103° 15.446'

SONDEO : 5

ATN. SR. ING. ARTURO SOLIS TORRES

R.F.C. MCB 850101 D23

Profundidad en metros	Perfil Estratigrafico clasificacion SUCS	Simbolo	No. De Golpes Penetracion Estandar cada 30 cm (Gráfica)	No. De golpes en campo	Contenido natural de humedad
			10 20 30 40		
000 - 010	TIERRA EGETAL			CIELO	ABIERTO
010 - 020					
020 - 030					
030 - 040					
040 - 050				CIELO	9.7
050 - 060	ARCILLA INORGANICA ROJISA DE MEDIA PLASTICIDAD				
060 - 070				CIELO	9.7
070 - 080					
080 - 090					
090 - 1.00				CIELO	16.5
1.00 - 1.10					
1.10 - 1.20					
1.20 - 1.30				CIELO	16.5
1.30 - 1.40					
1.40 - 1.50					
1.50 - 1.60				CIELO	18.9
1.60 - 1.70					
1.70 - 1.80					
1.80 - 1.90				CIELO	18.9
1.90 - 2.00					
2.00 - 2.10	ARCILLA INORGANICA NARANJA DE ALTA PLASTICIDAD			CIELO	20.4
2.10 - 2.20					
2.20 - 2.30				CIELO	20.4
2.30 - 2.40					
2.40 - 2.50				CIELO	20.4
2.50 - 2.60					
2.60 - 2.70					
2.70 - 2.80				CIELO	19.1
2.80 - 2.90					
2.90 - 3.00					

NIVEL FREATICO :

NO DETECTADO

OBSERVACIONES :

OBRA: "MUSEO" EN EL POBLADO DE CONCEPCION DE BUENOS AIRES

ING. JUAN FAJARDO VAZQUEZ
DIRECTOR

EJECUCION Y CONTROL DE CALIDAD EN OBRAS

GUADALAJARA JAL. 24 DE JUNIO DE 2011

MUNICIPIO DE CONCEPCION DE BUENOS AIRES
CONSTITUCION No. 11 COL. CENTRO C.P. 49170
CONCEPCION DE BUENOS AIRES, JALISCO

N 19° 59.072'
W 103° 15.455'

SONDEO : 6

AT'N. SR. ING. ARTURO SOLIS TORRES

R.F.C. MCB 850101 D23

Profundidad en metros	Perfil Estratigrafico clasificación SUCS	Símbolo	No. De Golpes Penetración Estandar cada 30 cm (Gratipa)				No. De golpes en campo	Contenido natural de humedad
			10	20	30	40		
000 - 010	TIERRA EGETAL						CIELO	ABIERTO
010 - 020							CIELO	12.5
020 - 030							CIELO	12.5
030 - 040							CIELO	16.4
040 - 050							CIELO	16.4
050 - 060							CIELO	18.4
060 - 070							CIELO	18.4
070 - 080	ARCILLA INORGANICA ROJISA DE MEDIA PLASTICIDAD						CIELO	21.0
080 - 090							CIELO	21.0
090 - 1.00							CIELO	19.8
1.00 - 1.10							CIELO	
1.10 - 1.20							CIELO	
1.20 - 1.30							CIELO	
1.30 - 1.40							CIELO	
1.40 - 1.50							CIELO	
1.50 - 1.60							CIELO	
1.60 - 1.70							CIELO	
1.70 - 1.80							CIELO	
1.80 - 1.90							CIELO	
1.90 - 2.00							CIELO	
2.00 - 2.10	ARCILLA INORGANICA NARANJA DE ALTA PLASTICIDAD						CIELO	
2.10 - 2.20							CIELO	
2.20 - 2.30							CIELO	
2.30 - 2.40							CIELO	
2.40 - 2.50							CIELO	
2.50 - 2.60							CIELO	
2.60 - 2.70							CIELO	
2.70 - 2.80							CIELO	
2.80 - 2.90	ARCILLA INORGANICA NARANJA DE ALTA PLASTICIDAD						CIELO	
2.90 - 3.00							CIELO	

NIVEL FREATICO :

NO DETECTADO

OBSERVACIONES :

OBRA: "MUSEO" EN EL POBLADO DE CONCEPCION DE BUENOS AIRES

ING. JUAN FAJARDO VAZQUEZ
DIRECTOR



EJECUCION Y CONTROL DE CALIDAD EN OBRAS

TOMANDO EN CUENTA LOS RESULTADOS OBTENIDOS DE PENETRACIONES ESTANDAR Y LO OBSERVADO EN EL PRUEBO, DEDUCIMOS QUE EL SUELO PRESENTA UNA COMPACTIDAD RELATIVA DURA A MUY DURA (ESTRATOS VARIABLES) MATERIALES ARCILLOSOS CON POSIBILIDAD DE QUE ESTEN EMPACANDO BOLEOS Y TAMBIEN QUE SE DETECTEN O LOCALIZEN PLANCHAS DE ROCA BASALTICA

II.- LAS CAPACIDADES DE CARGA ADMISIBLES SE CALCULARON TOMANDO EN CUENTA LA ECUACION DEL DR. KARL BOND TERZAGHI Y RALPH PECK.

PESO VOL. DEL SUELO ARRIBA DEL DESPLANTE 1.260 Kg/m³

PESO VOL. DEL SUELO ABAJO DEL DESPLANTE 1.310 Kg/m³

ANGULO DE FRICCION INTERNA 32°

COHESION (C)

0 (YA QUE SE VA
A COLOCAR UN FILTRO PARA ABSORBER LAS
DEFORMACIONES)

FACTOR DE SEGURIDAD (FS) 3

ASENTAMIENTO MAXIMO (S) DESPRECIABLE

TIPO DE CIMENTACION Y PROF. DE DESPLANTE VER RECOMENDACIONES

EJECUCION Y CONTROL DE CALIDAD EN OBRAS

2. RECOMENDACIONES PARA EL TRATAMIENTO DE LA PLATAFORMA (EN TODA EL AREA DE CONSTRUCCION DEL "MUSEO")

...- TENER CUIDADO CON LAS VIBRACIONES, PARA NO AFECTAR LA ESCULTA.

1.- CORTAR Y RETIRAR CONJUNTAMENTE CON LA TIERRA VEGETAL 2.00 m DE ESPESOR DE LO CUAL GENTRAREMOS UNA CAJA, LA CUAL DEBE TENER UN SOBREALCANTO MINIMO DE 1.20 m CON RESPECTO A TODAS LAS COORDINADAS DE LOS MUROS PERIMETRALES DE LA CONSTRUCCION.

2.- COMPACTAR EL FONDO DE LA CAJA A UN MINIMO DEL 90 % DE SU P.V.S.M. (CON MAQUINARIA PESADA). SE PUEDE EJECUTAR CON UN D-6 O D-7.

3.- EN EL FONDO DE LA CAJA, COLOCAR UN FILTRO DE 0.40 m DE ESPESOR DE PEDRA TRITURADA Y COMPACTARLO LO MAS FUERTE POSIBLE CON EL MISMO D-6 O D-7 (LA GRANULOMETRIA DE PREFERENCIA QUE SEA DE 5" A 1"). LA SUPERFICIE DEL FILTRO TAPARLA CON TEZONTE FINO (CAPA DE 3 cm).

4.- CONSTRUIR ARRIBA DEL FILTRO UN CUERPO DE TERRAPIEN DE 1.00 m DE ESPESOR EN CAPAS DE 10 cm CON MATERIALES DE BANCO, CON ARENA O LIMO ARENOSO (PREVIAMENTE APROBADO POR EL LABORATORIO). COMPACTAR A UN MINIMO DEL 95 % DE SU P.V.S.M. PROCTOR ESTANDAR.

5.- ARRIBA DEL TERRAPIEN COMPACTADO, CONSTRUIR UNA BASE DE 0.20 m DE MATERIALES DE BANCO - ARENOSOS O LIMOSOS (PREVIA APROBACION DEL LABORATORIO). ADICIONANDO Y MEZCLANDO EN FORMA UNIFORME CON 25 kg DE CAL POR m³ EN ESTADO SUELTO. COMPACTAR A UN MINIMO DEL 95 % DE SU P.V.S.M. PROCTOR ESTANDAR.

ES MUY IMPORTANTE QUE SE RESPETEN LAS RECOMENDACIONES HECHAS EN ESTE INFORME. ASI MISMO SE ELABOREN LOS PROCESOS CONSTRUCTIVOS SUGERIDOS POR EL ESTRUCTURISTA. EL NO HACERLO ADECUADAMENTE PUEDE GENERAR FALLAS EN LAS CIMENTACIONES Y CON ELLO SE GENEREN ASENTAMIENTOS DIFERENCIALES.

...- EL SOBREALCANTO PERIMETRAL, (APROVECHARLO PARA LA CONSTRUCCION DE BANQUETAS). SUGERIMOS POR MEDIDAS DE SEGURIDAD QUE SE CONSTRUYA ARRIBA DEL NIVEL DEL TERRENO NATURAL, CUANDO MENOS 0.40 m, Y DE ACUERDO A COMO RECOMENDAMOS ANTERIORMENTE. SI SE OPTA POR SUBIR EL NIVEL, EL CORTE SERA MENOR.

EJECUCION Y CONTROL DE CALIDAD EN OBRAS

I.- RECOMENDACIONES PARA EL DESPLANTE DE ZAPATAS CORRIDAS Y AISLADAS.-

UNA VEZ QUE SE TERMINE DE REALIZAR LA PLATAFORMA COMO SE RECOMENDO ANTERIORMENTE EJECUTAR LO SIGUIENTE:

I.- ELABORAR EXCAVACIONES PARA ZAPATAS CORRIDAS O TRABES DE CIMENTACION A 0.30 m DEBAJO DEL NIVEL DE LA BASE.

II.- ELABORAR PARRILLAS DE LAS TRABES DE CIMENTACION DEBIDAMENTE REFORZADAS/COLARIAS DE ACUERDO A ESPECIFICACIONES DE SU ESTRUCTURISTA.

III.- SI EL PROYECTO REQUIERE DE ZAPATAS AISLADAS PARA SOPORTE DE LAS COLUMNAS PARA EL TECHO DEL "MUSEO" INTEGRARLAS CON LAS TRABES DE CIMENTACION (DESPLANTANDOLAS A LA MISMA PROFUNDIDAD (DIMENSION Y ARMADO DE ACUERDO A ESPECIFICACIONES DEL ESTRUCTURISTA). OTRA OPCION ES EXCAVAR A 1.00 m DEBAJO DEL NIVEL DE LA BASE (LO MAS GRANDES POSIBLES) PARA DISIPAR EN MAYOR AREA LAS DESCARGAS (ESTAS QUEDARAN ARRIBA DE 0.60 m DE MATERIALES ARENOSOS COMPACTADOS).

IV.- EN EL FONDO DE LAS EXCAVACIONES PARA LAS INSTALACIONES Y REGISTROS, DEBE COLOCARSE UN FILTRO DE 15 cm DE ESPESOR DE GRAVAS TRITURADAS DE 1" (COMPACTAR CON PISON DE MANO LO MAS FUERTE Y VIABLE POSIBLE). ARRIBA DEL FILTRO COLOCAR PLASTICO NEGRO O GEOTEXTIL EN TODA LA SUPERFICIE. ELABORAR CAMA DE 15 cm CON ARENAS LIMOSAS O DE RIO-CRIBADAS PARA ENCAMAR LAS TUBERIAS. POSTERIORMENTE RELLENAR Y COMPACTAR CON PISON DE MANO CON MATERIALES ARENOSOS O LIMOSOS.

--** ES MUY IMPORTANTE QUE NO SE DEEN FUGAS DE NINGUN TIPO. ESTO ES CON LA FINALIDAD DE QUE NO INFILTRE AGUA EN EL SUB-SUELO Y NO GENERE PROBLEMAS DE DEFORMACIONES FUERTES.

--** EL FILTRO DE MATERIALES PÉTREOS QUE RECOMENDAMOS TIENE LA FINALIDAD DE ABSORBER LAS DEFORMACIONES DE LAS ARCILLAS (EXPANSIONES Y CONTRACCIONES) SIN EMBARGO ENTRE MAS ESTABLE SE ENCUENTREN LOS CONTENIDOS DE HUMEDAD EN EL SUB-SUELO MENORES DEFORMACIONES Y POR LO TANTO LA PROBABILIDAD DE RIESGO SE MINIMIZA (NO COLOCARLO GENERA DEFORMACIONES EN PISOS Y ASENTAMIENTOS DIFERENCIALES EN LAS CIMENTACIONES). DEJAR PENDIENTES NECESARIAS EN LA SUPERFICIE PERIMETRAL. EVITAMOS EN LO MAS POSIBLE INFILTRACIONES DE AGUA AL SUB-SUELO.

EJECUCION Y CONTROL DE CALIDAD EN OBRAS

...*** LAS TRAMAS PUEDEN LEJARSE A CADA DEBIDO DEL NIVEL DE LA DACT. ESTAS DEBEN SER REFORZADAS ADECUADAMENTE, PARA ABSORBER LIGERAS DEFORMACIONES QUE SE PUEDEN ORIGINAR CON LOS CAMBIOS BRUSCOS DE HUMEDAD DE LOS ESTRATOS QUE CONSTITUYEN EL SUB-SUELO (RECORDAMOS QUE SON DE MEDIA A ALTA PLASTICIDAD).

SUGERIMOS QUE LOS TECHOS SEAN LO MAS LIVIANO POSIBLES Y TAMBIEN SE REFUERZEN ADECUADAMENTE.

...*** ENCONTRAR PERIMETRALMENTE LA PLATAFORMA (POR MEDIO DE MUROS DE PIEDRA BRAZA MAMPOSTADA CON CEMENTO - ARENA DE RIO EN PROPORCION 1:8 EN VOLUMEN).

...** LAS RECOMENDACIONES QUE ESTAMOS HACIENDO SON EN BASE A LA EXPERIENCIA Y CONOCIMIENTO DEL SUB-SUELO DE ESTAS CARACTERISTICAS. LOGICAMENTE EL ESTRUCTURISTA DEBE CERTIFICAR QUE SEAN LAS ADECUADAS PARA QUE ABSORBAN LOS EFECTOS DE VIENTO Y SISMO DE LA LOCALIDAD. ASI MISMO LAS DIMENSIONES DE LAS ZAPATAS DEBEN EN FUNCION DEL PESO QUE SE TRANSMITA A DICHO SUB-SUELO.

...***

...** SI A LA HORA DE EXCAVAR SE DETECTAN PLACAS DE ROCA BASALTICA (NO SIMPLEMENTE BOLTON), EN ESTE CASO APROVECHARLAS PARA SUS DESPLANTES, PREVIO TRATAMIENTO SEGUN SEA SU PROFUNDIDAD EN LOS DESPLANTES.

NAT. = NIVEL ACTUAL DEL TERRENO



EJECUCION Y CONTROL DE CALIDAD EN OBRAS

K.- CAPACIDADES DE CARGA ADMISIBLES DEL SUB-SUELO.

PARA ZAPATAS CORRIDAS SUPERFICIALES O TRABES DE LIGA (A 6.30 m DEBAJO DE LA SUPERFICIE DE LA BASE DE LA PLATAFORMA) CONSIDERAR:

ANCHO DE LA ZAPATA EN CENTIMETROS:

0.40= 6.3 ton/m.

0.60= 7.6 ton/m

0.80= 8.9 ton/m

1.00= 10.2 ton/m

PARA ZAPATAS AISLADAS CUADRADAS (A 1.00 m DEBAJO DE LA SUPERFICIE DE LA BASE DE LAS PLATAFORMA).

LADO DE LA ZAPATA CUADRA EN M.

CONSIDERAR A UN 30% DE EFECTIVIDAD.
(MEDIDAS DE SEGURIDAD).

1.00 = 14.9 TON/M²

1.50 = 17.2 TON/M²

2.00 = 20.1 TON/M²

2.50 = 22.7 TON/M²

(ESTAS CAPACIDADES DE CARGA SON LAS ADMISIBLES DEL SUB-SUELO, TOMANDO EN CONSIDERACION LA ELABORACION DE LA PLATAFORMA (COMPACTADA POR MEDIOS MECANICOS).

--* LAS ZAPATAS CORRIDAS SUPERFICIALES O TRABES DE LIGA (PUEDEN LIGARSE CON LOS DADOS DE LAS ZAPATAS AISLADAS DE ACUERDO A ESPECIFICACIONES DE SU ESTRUCTURISTA.

--* TENER CUIDADO CON LA DIFERENCIA DE EFECTIVIDAD ENTRE IMPACTACION PARA LA OBTENCION DE LOS VALORES DE CARGA ADMISIBLES Y VALORES POR MEDIO DE INSTRUMENTOS DE MEDIDA. EN LOS VALORES DE IMPACTACION SE DEBE TENER CUIDADO CON EL TIPO DE COMPACTADOR.



EJECUCION Y CONTROL DE CALIDAD EN OBRAS

CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES QUE CONSTITUYEN EL SUB-SUELO

MUESTRAS OBTENIDOS EN DIFERENTES SONDEOS PSU ANALISIS.

MATERIAL NO. (1).- (Superficial).

LIMITE LIQUIDO	42.8 %
LIMITE PLASTICO	20.6 %
INDICE PLASTICO	22.0 %
CONTRACCION LINEAL	8.8 %
CLASIFICACION S.U.C.S.	(C.L.)- ARCILLAS INORGANICAS DE MEDIA PLASTICIDAD.

+MATERIAL NO. (2).- (2da capa).

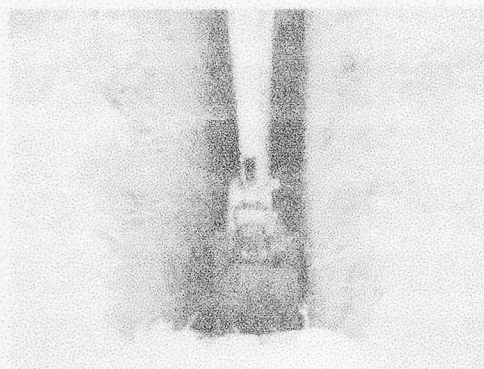
LIMITE LIQUIDO	38.9 %
LIMITE PLASTICO	24.0 %
INDICE PLASTICO	34.8 %
CONTRACCION LINEAL	12.6 %
CLASIFICACION S.U.C.S.	(C.H.)- ARCILLAS INORGANICAS DE ALTA PLASTICIDAD. (ARCILLAS FRANCAS DE ALTO RIESGO).

—“ LOS MATERIALES PRESENTARON LAS MISMAS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y MECÁNICAS (MUSEO Y SALON DE USOS MÚLTIPLES).

EJECUCION Y CONTROL DE CALIDAD EN OBRAS



SONDEO No. 3 A CIELO ABIERTO



SONDEO No. 3 A CIELO ABIERTO



FOTOGRAFIA PANORAMICA DEL TERRENO PARA LA CONSTRUCCION DEL
MUSEO

