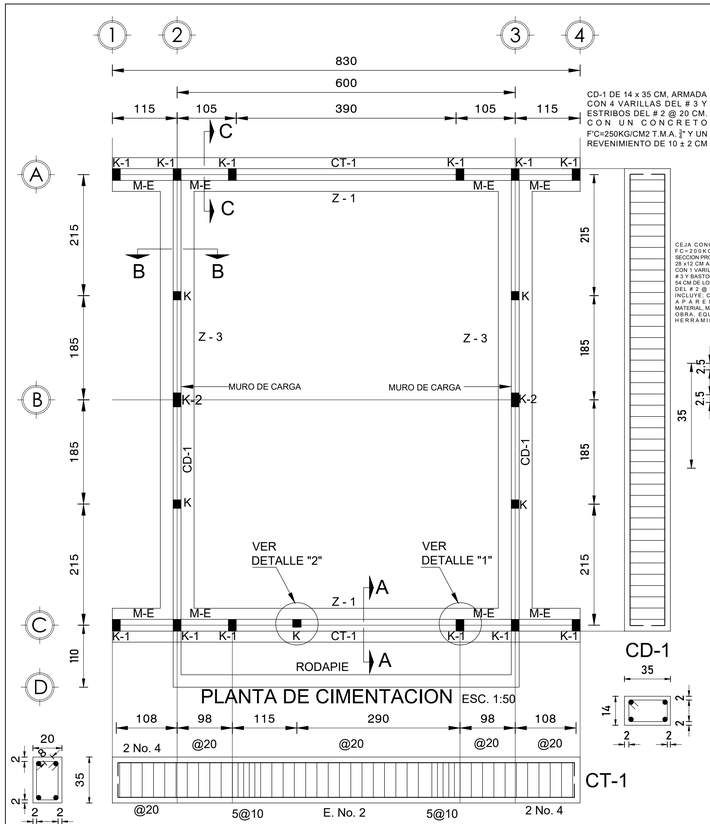
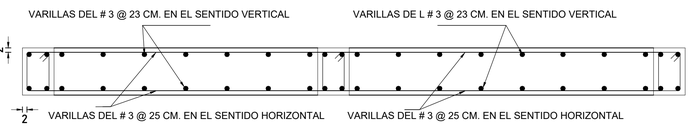
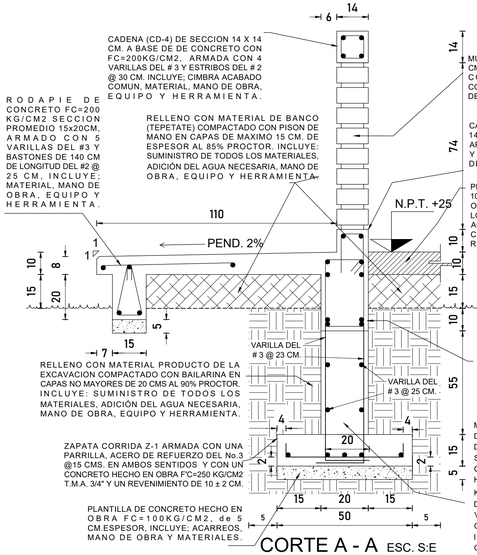


DETALLE 1 "M-C" ESC. S:E

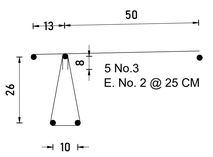
MURO DE CONCRETO DE 20 CMS. DE ESP. ARMADO CON VARILLAS DEL No. 3 @ 23 CMS EN EL SENTIDO TRANSVERSAL Y @ 25 CMS. EN EL SENTIDO HORIZONTAL, CON UN F'C=250 KG/CM2, T.M.A. 3/4", REVENIMIENTO DE 10 ± 2 CM. Y PESO VOLUMETRICO 2,200 KG/CM2,, CIMBRA ACABADO APARENTE. INCLUYE; MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA.



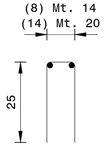
CORTE A - A ESC. S:E



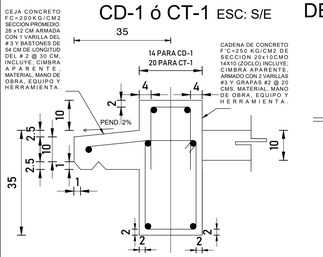
ARMADO PARA EL RODAPIE DE CONCRETO



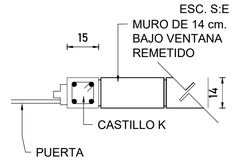
GRAPA PARA ZOCLO



CD-1 ó CT-1 ESC: S/E

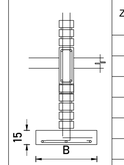


DETALLE 2 EN PUERTA ESC. S:E



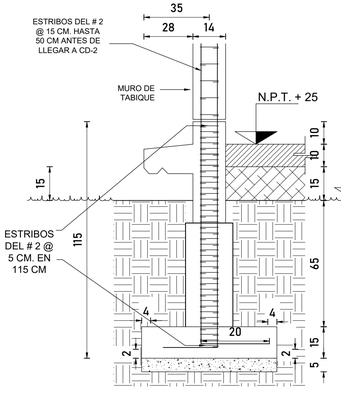
ZAPATAS DE CONCRETO ARMADO

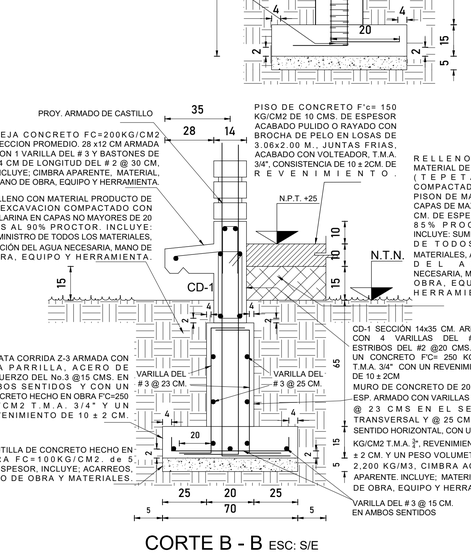
SECCION TIPO		ft= 5 a 7 ton/m2		
	ZAPATA	B	ARMADO	
			TRANS.	LONG.
	Z-1	60	No.3@25	3 No. 3
	Z-2	70	No.3@20	4 No. 3
	Z-3	80	No.3@20	4 No. 3
		ft= 10 ton/m2		
	Z-1	50	No.3@25	3 No. 3
	Z-2	60	No.3@25	3 No. 3
	Z-3	70	No.3@20	4 No. 3



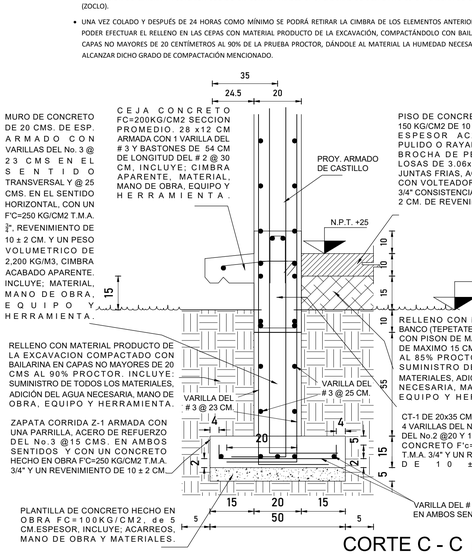
SI EL EDIFICIO VA A TENER CRECIMIENTO A FUTURO, EL CIMIENTO Z-2 SE CAMBIARÁ POR Z-3.

ELEVACION CASTILLO ESC. S:E





CORTE B - B ESC. S/E



CORTE C - C ESC. S:E

CADENA (CD-4) DE SECCION 14 X 14 CM. A BASE DE DE CONCRETO CON FC=200KG/CM2, ARMADA CON 4 VARILLAS DEL # 3 Y ESTRIBOS DEL # 2 @ 20 CM. INCLUYE; CIMBRA ACABADO COMUN, MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA.

CADENA (CD-4 (1) DE SECCION 14 X 14 CM. A BASE DE DE CONCRETO CON FC=200KG/CM2, ARMADA CON 4 VARILLAS DEL # 3 Y ESTRIBOS DEL # 2 @ 20 CM. INCLUYE; CIMBRA ACABADO COMUN, MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA.

CADENA CD-2 DE SECCION 14 x 20 CM. A BASE DE CONCRETO CON FC=200 KG/CM2, ARMADA CON 4 VARILLAS DEL # 3 Y ESTRIBOS DEL # 2 @ 20 CM. INCLUYE; CIMBRA ACABADO COMUN, MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA.

CASTILLO K DE SECCION 14 X 15 CM. BASE DE CONCRETO CON FC=200KG/CM2, ARMADO CON 4 VARILLAS DEL # 3 Y ESTRIBOS DEL # 2 @ 5 Y 15 CM. INCLUYE; CIMBRA ACABADO COMUN Y CRUCES DE VARILLAS, MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA.

CASTILLO K-1 DE SECCION 14 X 20 CM. A BASE DE CONCRETO CON FC=200KG/CM2, ARMADO CON 4 VARILLAS DEL # 3 Y ESTRIBOS DEL # 2 @ 5 Y 15 CM. INCLUYE; CIMBRA ACABADO COMUN Y CRUCES DE VARILLAS, MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA.

CASTILLO K-2 DE SECCION 14 X 25 CM. A BASE DE CONCRETO CON FC=200KG/CM2, ARMADO CON 4 VARILLAS DEL # 3 Y ESTRIBOS DEL # 2 @ 5 Y 15 CM. INCLUYE; CIMBRA ACABADO COMUN Y CRUCES DE VARILLAS, MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA.

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO

PRELIMINARES:

- SE DARÁ INICIO CON LA PREPARACIÓN DEL TERRENO UBICANDO EL ÁREA DE DESPLANTE DE LA AULA DIDÁCTICA A CONSTRUIR PARA PODER REMOVER MECÁNICAMENTE TODA LA CAPA DE TIERRA VEGETAL EN UN PROMEDIO DE 10 CENTÍMETROS DE ESPESOR RETIRÁNDOLA FUERA DEL ÁREA DE TRABAJO A UNA DISTANCIA MÁXIMA DE 20 METROS, PARA POSTERIORMENTE RETIRAR TODOS LOS EXCEDENTES CON CAMIÓN VOLTEO A UN BANCO DE TIRO AUTORIZADO POR LAS AUTORIDADES CORRESPONDIENTES.
- REALIZACIÓN DEL TRAZO Y NIVELACIÓN DEL TERRENO ESTABLECIENDO EJES DE REFERENCIA, PROCURANDO QUE SU LOCALIZACIÓN SEA LA ADECUADA PARA EVITAR CUALQUIER TIPO DE ASENTAMIENTO.

CIMENTACIÓN:

- EJECUCIÓN DE LA EXCAVACIÓN EN CEPAS POR MEDIOS MECÁNICOS PARA EL DESPLANTE DE LAS ZAPATAS CORRIDAS. PARA Z-1 LA EXCAVACIÓN SERÁ DE 60 CENTÍMETROS DE ANCHO POR 85 CENTÍMETROS DE PROFUNDIDAD Y PARA Z-3 SERÁ DE 80 CENTÍMETROS DE ANCHO POR 85 CENTÍMETROS DE PROFUNDIDAD, AL FINALIZAR LA EXCAVACIÓN SE TENDRÁ QUE REALIZAR EL AFINE DE LOS TALUDES Y LA COMPACTACIÓN DEL FONDO DE LA EXCAVACIÓN.
- ELABORACIÓN DE PLANTILLA DE CONCRETO HECHO EN OBRA F'C= 100KG/CM2 DE 5 CENTÍMETROS DE ESPESOR.
- HABILITADO DE ACERO PARA LAS ZAPATAS Z-1 Y Z-3 ARMADAS CON VARILLAS DEL # 3 @ 15 CENTÍMETROS EN AMBOS SENTIDOS
- HABILITADO DE ACERO PARA ANCLAJE DE CASTILLOS K (DE SECCIÓN 14X15 CENTÍMETROS ARMADO CON 4 VARILLAS DEL # 3 Y ESTRIBOS DEL # 2 @ 5 CENTÍMETROS HASTA UNA ALTURA DE 115 CENTÍMETROS DEL NIVEL DE DESPLANTE), K-1 (DE SECCIÓN 14X20 CENTÍMETROS ARMADO CON 4 VARILLAS DEL # 3 Y ESTRIBOS DEL # 2 @ 5 CENTÍMETROS HASTA UNA ALTURA DE 115 CENTÍMETROS DEL NIVEL DE DESPLANTE) Y K-2 (DE SECCIÓN 14X25 CENTÍMETROS ARMADO CON 4 VARILLAS DEL # 3 Y ESTRIBOS DEL # 2 @ 5 CENTÍMETROS HASTA UNA ALTURA DE 115 CENTÍMETROS DEL NIVEL DE DESPLANTE).
- HABILITADO DE ACERO PARA ANCLAJE DE MUROS DE ENRASE DE CONCRETO, ARMADOS CON VARILLAS DEL # 3 @ 23 CENTÍMETROS EN EL SENTIDO TRANSVERSAL Y @ 25 CENTÍMETROS EN EL SENTIDO LONGITUDINAL HASTA UNA ALTURA DE 70 CENTÍMETROS DEL NIVEL DE DESPLANTE.
- COLOCACIÓN DE CIMBRA EN FRONTERAS DE ZAPATAS Y POSTERIORMENTE EL COLADO DE ZAPATAS Z-1 Y Z-3 UTILIZANDO UN CONCRETO CON UNA F'C= 250 KG/CM2 T.M.A. DE ¾", REVENIMIENTO DE 10 ± 2 CENTÍMETROS Y UN PESO VOLUMÉTRICO DE 2,200 KG/M3.
- UNA VEZ COLADO Y DESPUÉS DE 24 HORAS COMO MÍNIMO SE PODRÁ RETIRAR LA CIMBRA DE LAS ZAPATAS.
- COLOCACIÓN DE CIMBRA EN MUROS DE CONCRETO Y POSTERIORMENTE COLADO DE ESTOS UTILIZANDO UN CONCRETO CON UNA F'C= 250 KG/CM2 T.M.A. DE ¾", REVENIMIENTO DE 10 ± 2 CENTÍMETROS Y UN PESO VOLUMÉTRICO DE 2,200 KG/M3.
- HABILITADO DE ACERO PARA CONTRA TRABES CT-1 (DE SECCIÓN 20X35 CENTÍMETROS ARMADA CON 4 VARILLAS DEL # 4 Y ESTRIBOS DEL # 2 @ 20 Y 10 CENTÍMETROS), CADENAS DE DESPLANTE CD-1 (DE SECCIÓN 14X35 CENTÍMETROS ARMADA CON 4 VARILLAS DEL # 3 Y ESTRIBOS DEL # 2 @ 20 CENTÍMETROS), CADENA DE CONCRETO (ZOCLO DE SECCIONES 14X10 Y 20X10 CENTÍMETROS ARMADOS CON 2 VARILLAS DEL # 3 Y GRAPAS DEL # 2 @ 20 CENTÍMETROS) CEJA DE CONCRETO (DE SECCIÓN PROMEDIO 28X12 CENTÍMETROS ARMADA CON 1 VARILLA DEL # 3 Y BASTONES DEL # 2 @ 30 CENTÍMETROS DE 54 CENTÍMETROS DE LONGITUD).
- COLOCACIÓN DE CIMBRA Y POSTERIOR COLADO EN CONTRA TRABES CT-1, CADENAS DE DESPLANTE CD-1 Y CADENA DE CONCRETO (ZOCLO).
- UNA VEZ COLADO Y DESPUÉS DE 24 HORAS COMO MÍNIMO SE PODRÁ RETIRAR LA CIMBRA DE LOS ELEMENTOS ANTERIORES PARA PODER EFECTUAR EL RELLENO EN LAS CEPAS CON MATERIAL PRODUCTO DE LA EXCAVACIÓN, COMPACTÁNDOLO CON BAILARINA EN CAPAS NO MAYORES DE 20 CENTÍMETROS AL 90% DE LA PRUEBA PROCTOR, DÁNDOLE AL MATERIAL LA HUMEDAD NECESARIA PARA ALCANZAR DICHO GRADO DE COMPACTACIÓN MENCIONADO.

ESPECIFICACIONES

PRELIMINARES

TRAZO Y NIVELACIÓN:

PARA LA REFERENCIA DE LOS NIVELES Y LOS TRAZOS NECESARIOS, EL CONTRATISTA DEBERÁ CONSTRUIR LOS BANCOS DE NIVEL Y LAS MOJONERAS QUE SE REQUIERAN, PROCURANDO QUE SU LOCALIZACIÓN SEA LA ADECUADA PARA EVITAR CUALQUIER TIPO DE ASENTAMIENTO.

CIMENTACIÓN

EXCAVACIONES

- LAS EXCAVACIONES PARA CIMIENTOS DEBERÁN TENER LA HOLGURA MÍNIMA NECESARIA, PARA QUE SE PUEDA CONSTRUIR EL TRUIR EL TIPO DE CIMENTACIÓN PROYECTADA. (PARA Z-1 LA EXCAVACIÓN SERÁ DE 60 CENTÍMETROS DE ANCHO POR 85 CENTÍMETROS DE PROFUNDIDAD Y PARA Z-3 SERÁ DE 80 CENTÍMETROS DE ANCHO POR 85 CENTÍMETROS DE PROFUNDIDAD.)
- LOS MATERIALES RESULTANTES DE LA EXCAVACIÓN DEBERÁN EMPLEARSE O DEPOSITARSE EN EL LUGAR Y FORMA INDICADOS.
- TODAS LA PIEDRAS SUELTAS, DERRUMBES Y EN GENERAL TODO MATERIAL INESTABLE DE LOS TALUDES SERÁ REMOVIDO

PLANTILLAS PARA DESPLANTE DE ESTRUCTURA

LA PLANTILLA DEBERÁ SATISFACER TODOS LOS REQUISITOS ESPECIFICADOS EN EL PROYECTO.

- LA SUPERFICIE DEL TERRENO SOBRE LA QUE SE VA A COLOCAR LA PLANTILLA, DEBERÁ ESTAR HÚMEDA, EXENTA DE TRONCOS, RAÍCES, HIERBAS Y DEMÁS CUERPOS EXTRAÑOS QUE ESTORBEN O PERJUDIQUEN EL TRABAJO.
- EL ESPESOR DE LA PLANTILLA SERÁ DE 5 CENTÍMETROS Y SE EMPLEARA UN CONCRETO CON F'C= 100 KG/CM2.

ACERO DE REFUERZO

SE USARA ACERO DE REFUERZO CON UNA RESISTENCIA DE FY= 4,200 KG/CM2 COMO MÍNIMO.

EL ACERO DE REFUERZO DEBERÁ CUMPLIR CON LAS NORMAS NMX-C-407-ONNCCE, NMX-B-294 O NMX -B-457, DANDO PARTICULAR IMPORTANCIA AL ESFUERZO MÍNIMO DE FLUENCIA AL CORRUGADO Y DOBLADO.

SE PERMITIRÁ EL USO DE ACERO DE REFUERZO DEL # 2 (ALAMBRÓN), PARA ESTRIBOS DONDE ASÍ LO INDIQUE EL PROYECTO.

EL ACERO DE REFUERZO DEBERÁ SATISFACER LOS REQUISITOS SIGUIENTES:

- EL ACERO DE REFUERZO DEBERÁ LLEGAR A LA OBRA LIBRE DE OXIDACIÓN, EXENTO DE ACEITE O GRASA, QUIEBRES, ESCAMAS, HOJEADURAS Y DEFORMACIONES EN SU SECCIÓN.
- EL ACERO DE REFUERZO DEBERÁ ALMACENARSE CLASIFICÁNDOLO POR DIÁMETROS BAJO COBERTIZO, COLOCÁNDOLO SOBRE PLATAFORMAS, POLINES U OTROS SOPORTES Y SE PROTEGERÁ CONTRA OXIDACIONES Y CUALQUIER OTRO DETERIORO.
- A MENOS QUE EL PROYECTO INDIQUE OTRA COSA, LOS DOBLECES Y GANCHOS DE ANCLAJE SE SUJETARAN A LAS DISPOSICIONES DEL A.C.I.
- EL ACERO DE REFUERZO DEBERÁ COLOCARSE EN LAS POSICIONES, FORMA, LONGITUDES, SEPARACIONES Y ÁREA QUE FIJE EL PROYECTO.
- UNA VEZ QUE ESTÉ TERMINADO EL ARMADO, SE HARÁ UNA CUIDADOSA REVISIÓN DE ESTE, SIENDO INDISPENSABLE SU APROBACIÓN PARA PROCEDER AL COLADO. EL ARMADO DEBER ESTAR PERFECTAMENTE ALINEADO Y A PLOMO.

CIMBRA Y DESCIMBRA

- LA CIMBRA SE AJUSTARA A LA FORMA, LÍNEAS Y NIVELES ESPECIFICADOS EN LOS PLANOS.
- LAS CIMBRAS DEBERÁN ESTAR CONTRA VENTEADAS Y UNIDAS ADECUADAMENTE ENTRE SI PARA MANTENER SU POSICIÓN Y FORMA DURANTE SU USO.
- PARA LOS MOLDES QUE SE HAYAN CONSTRUIDO DE MADERA, LA SUPERFICIE EN CONTACTO CON EL CONCRETO DEBERÁ HUMEDECERSE ANTES DEL COLADO.
- PARA REMOVER LOS MOLDES Y LA OBRA FALSA NO DEBERÁN USARSE PROCEDIMIENTOS QUE SOBRE FATIGUEN LA ESTRUCTURA.
- LA DETERMINACIÓN DEL TIEMPO QUE DEBEN DE PERMANECER COLADOS LOS MOLDES Y LA OBRA FALSA DEPENDE DEL CARÁCTER DE LA ESTRUCTURA, DE LAS CONDICIONES CLIMÁTICAS Y DEL TIPO DE CEMENTO EMPLEADO.

CONCRETO HIDRÁULICO

EL CONCRETO HIDRÁULICO EN PLANTILLAS SERÁ DE F'C= 100 KG/CM2 CON UN AGREGADO MÁXIMO DE ¾", ¾", UN REVENIMIENTO DE ± 2 CENTÍMETROS Y UN PESO VOLUMÉTRICO DE 2,200 KG/M3.

EL CONCRETO HIDRÁULICO EN ELEMENTOS ESTRUCTURALES COMO ZAPATAS (Z-1 Y Z-3), CONTRA TRABES (CT-1), CADENAS DE DESPLANTE (CD-1) Y MUROS DE ENRASE (M-E) SERÁ DE F'C= 250 KG/CM2 CON UN AGREGADO MÁXIMO DE ¾", UN REVENIMIENTO DE ± 2 CENTÍMETROS Y UN PESO VOLUMÉTRICO DE 2,200 KG/M3. ESTOS ELEMENTOS DEBERÁN SER CURADOS ADECUADAMENTE.

LOS RECUBRIMIENTOS EN ZAPATAS (Z-1 Y Z-3) Y MUROS DE ENRASE (M-E) SERÁN DE 2 Y 4 CENTÍMETROS.

LOS RECUBRIMIENTOS EN CONTRA TRABES (CT-1) Y CADENAS DE DESPLANTE (CD-1) SERÁN DE 2 CENTÍMETROS.

EL CONCRETO DEBERÁ SATISFACER TODOS LOS REQUISITOS SIGUIENTES:

- CUANDO NO SE ESPECIFIQUE DETERMINADO TIPO DE CEMENTO EN EL PROYECTO, DEBERÁ ENTENDERSE QUE SE USARA CEMENTO PORTLAND TIPO 1.
- EL CEMENTO QUE SE UTILICE DEBERÁ DE SER DE UNA MARCA DE RECONOCIDA CALIDAD.
- LOS AGREGADOS FINOS Y GRUESOS SE OBTENDRÁN DE LOS BANCOS O DEPÓSITOS FIJADOS POR LA DEPENDENCIA O BIEN LOS PROPUESTOS POR EL CONTRATISTA.
- CUMPLIRÁN CON LAS DIMENSIONES EN EL PROYECTO SEGÚN EL ELEMENTO EN EL QUE SE UTILICEN.
- EL AGUA PARA LA ELABORACIÓN DE CONCRETO DEBERÁ ESTAR EXENTA DE MATERIALES PERJUDICIALES TALES COMO ACEITE, GRASAS, ETC.
- EL USO DE ADITIVOS EN EL CONCRETO REQUIERE PREVIA Y EXPRESA AUTORIZACIÓN DE LA DEPENDENCIA.
- LA REVOLTURA DE LOS MATERIALES DEBERÁ HACERSE SIEMPRE A MÁQUINA, TENIENDO PARA ESTO DOS REVOLVEDORAS A DISPOSICIÓN EN EL LUGAR DE LA OBRA, EXCEPTO EN LOS CASOS EN QUE LA DEPENDENCIA APRUEBE LA REVOLTURA HECHA A MANO Y SIEMPRE QUE EL CONCRETO RESULTANTE VAYA A SER EMPLEADO EN ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES O EN PEQUEÑOS COLADOS CUYO VOLUMEN NO EXCEDA DE UN METRO CUBICO.

RELLENOS Y COMPACTACIÓN

- ATENDIENDO A LAS EXIGENCIAS DEL CASO, LOS RELLENOS PUEDEN SER A VOLTEO (SIN COMPACTAR), O COMPACTADOS.
- EL RELLENO CON MATERIAL PRODUCTO DE LA EXCAVACIÓN SE HARÁ EN CAPAS NO MAYORES A 20 CENTÍMETROS, COMPACTADO CON BAILARINA AL 90% DE LA PRUEBA PROCTOR, DÁNDOLE AL MATERIAL LA HUMEDAD NECESARIA PARA ALCANZAR DICHO GRADO DE COMPACTACIÓN MENCIONADO.
- EL RELLENO QUE SE HAGA BAJO FIRMES, SERÁ DE 15 CENTÍMETROS DE ESPESOR CON MATERIAL DE BANCO (TEPETATE) CON UN PESO VOLUMÉTRICO MÍNIMO DE 1,700 KG/M3, LA COMPACTACIÓN SE HARÁ CON PISÓN METÁLICO DE 18 KG. DE PESO Y UN MÍNIMO DE 15 GOLPES A UNA ALTURA DE 30 CENTÍMETROS, LE HUMEDAD DEL RELLENO DEBERÁ SER LA ÓPTIMA SEGÚN RECOMENDACIONES DEL LABORATORIO.

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN
	PRELIMINARES		
PRE.035	Limpieza, desplame, trazo y nivelación de terreno; se deberá considerar para este trabajo: mano de obra, herramienta, equipo de topografía, acarreos de material producto de la limpieza y despalme (hasta 25cm promedio) dentro y fuera de obra a tiro autorizado por escrito de las autoridades correspondientes, trapaleos, aplle de material, bancos de nivel, estacas de madera de pino de 3ª. referencias, mojoneras y limpieza del área de trabajo.	M2	78.02
	CIMENTACION		
CIM.100	Excavación de cepa por medios mecánicos, en material a o b, a cualquier profundidad y grado de dificultad, se deberá considerar para este trabajo; mano de obra, herramienta, maquinaria, equipo, traspaleos, sobre excavación por hienta y por el ángulo de talud, afine de taludes y fondo a mano , aplle de material, carga mecánica y retiro del material fuera de la obra a tiro autorizado por las autoridades correspondientes, pago de las regalías para la recepción y disposición del material, el concepto será medido compacto y de acuerdo con la geometría del proyecto y limpieza de la zona de trabajo.	M3	18.63
CIM.085	Plantilla de concreto hecho en obra f'c= 100kg/cm2 de 5 cm. de espesor promedio, se deberá considerar para este trabajo: materiales, mano de obra, herramienta, equipo, cimbra de frontera, elevaciones, cargas, acarreos, regleado, nivelado, limpieza de la zona de trabajo, acopio y retiro de desperdicios a tiro autorizado y limpieza de la zona de trabajo.	M2	22.94
CIM.025	Acero de refuerzo diámetro # 2 (1/4") en cimentación y estructura con una resitencia f'y=2530 kg/cm2, se deberá considerar para este trabajo: mano de obra, herramienta, equipo, suministro, habilitado, armado, traslapes, silletas, escuadras, alambre recocido, ganchos, cortes, desperdicios, acarreos, cargas, descargas, a cualquier nivel y grado de dificultad, pruebas de laboratorio de acuerdo a normas inifed, acopio y retiro de material producto de los desperdicios a tiro autorizado y limpieza del área de trabajo.	KG	46.06
CIM.030	Acero de refuerzo en diámetros #3 (3/8") al #6 (3/4")con una resistencia f'y=4200 kg/cm2, colocado en