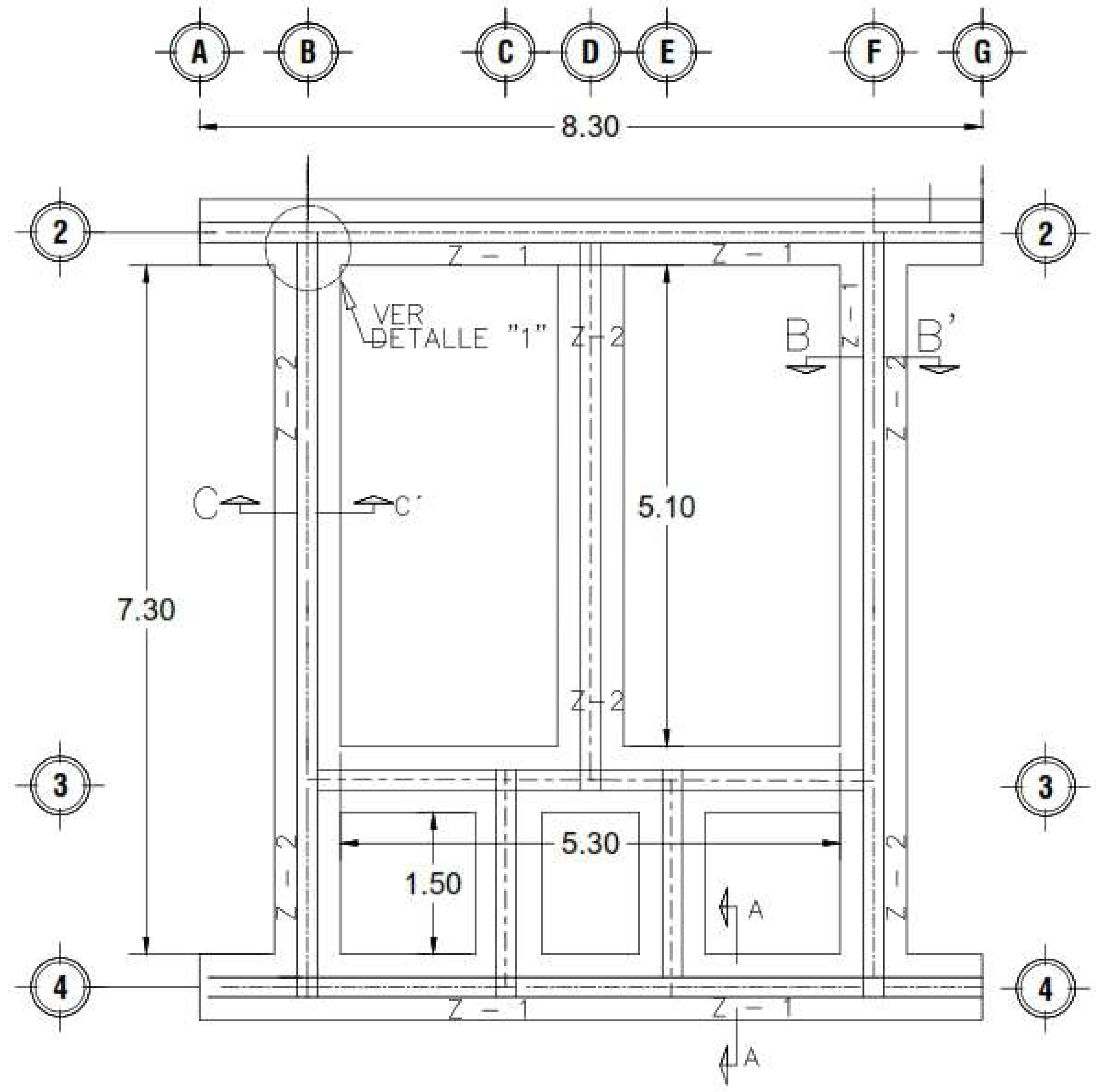
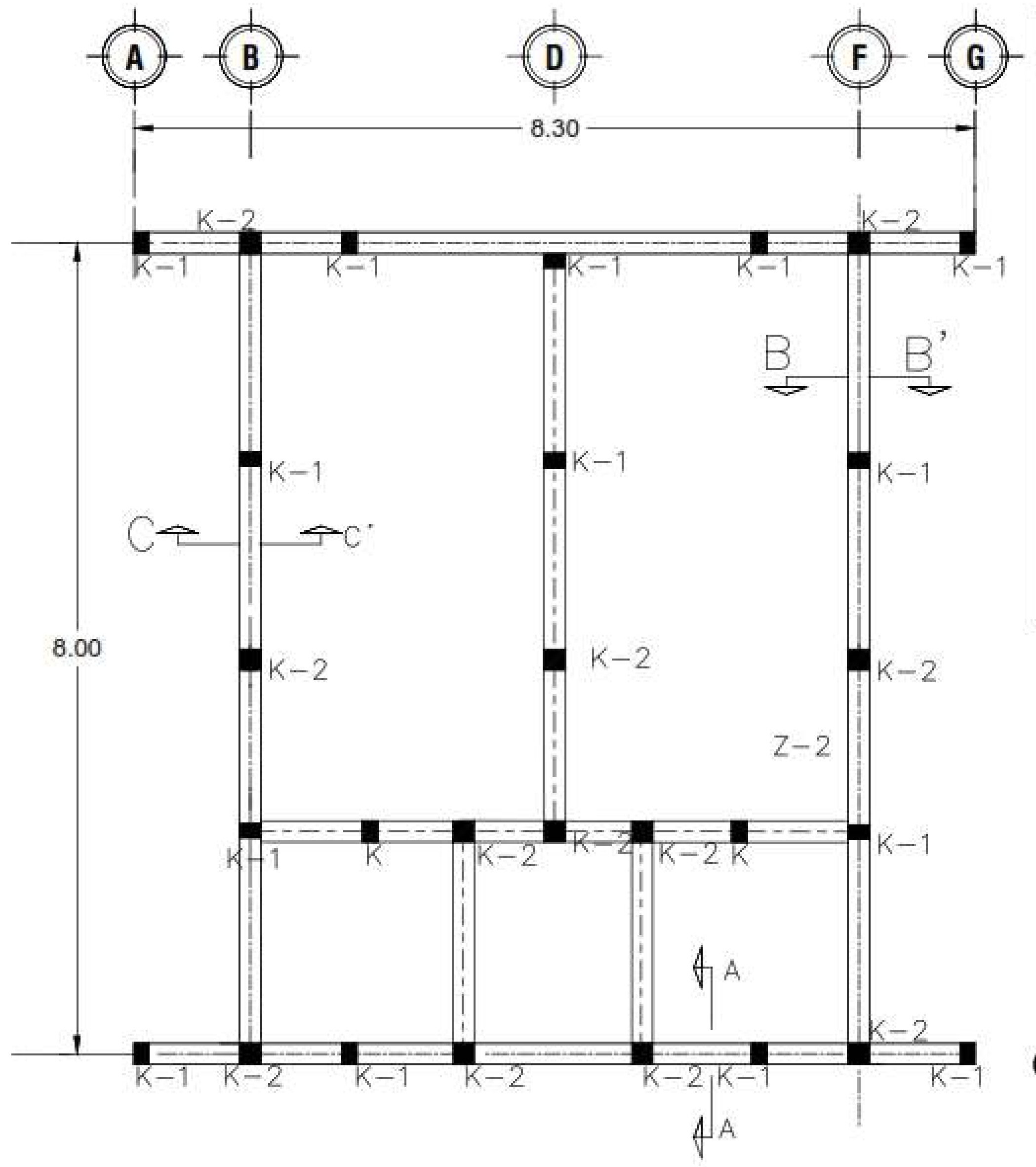
# VOLÚMENES DE OBRA

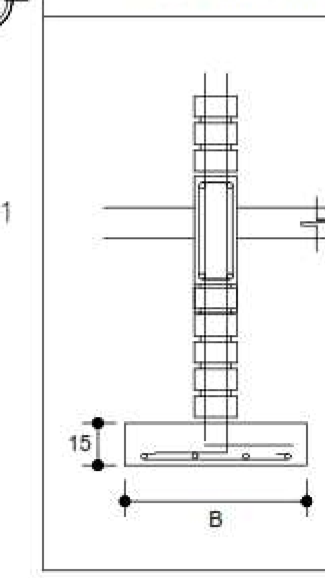
| 1A | PRELIMINARES | | |
|---|---|---|---|
| PRE.026 | Trazo, nivelacion del terreno, se deberá considerar para este trabajo: materiales, mano de obra, herramienta, equipo, quema de yerba, acarreos, acopio de material producto de los trabajos a tiro autorizado y limpieza del área de trabajo. P.U.O.T | M2 | 91.52 |

| 2A | CIMENTACION | | |
|---|---|---|---|
| DES.285 | Excavación por medios manuales en material seco tipo II, investigado en obra a cualquier profundidad, Incluye: Afine de taludes y fondo de excavacion, mano de obra, herramienta, equipo y acarreos, acopio, limpieza del área de trabajo. P.U.O.T | M3 | 36.94 |
| DES.287 | Plantilla de concreto hecho en obra resistencia normal agregado maximo fc=100 kg/m2 de 5 cm de espesor, con revenimiento de 8-10 cms. Incluye desperdicios, acarreos, herramienta, equipo y limpieza del área de trabajo. P.U.O.T | M2 | 41.04 |
| AC2 | Acero de refuerzo: en cimentacion con varillas n° 2 fy= 2530 kg/cm2, peso 0.251 kg / cm2, incluye: suministro de materiales, fletes, acarreos, maniobras, dependicios, habilitado, armado, traslapes, silletas, ganchos, mano de obra, herramienta, equipo, acarreos y limpieza del área de trabajo P.U.O.T | KG | 106.26 |
| ACER3 | Acero de refuerzo: en cimentacion con varillas n° 3 fy= 4200 kg/cm2, peso 0.557 kg / cm2, incluye: suministro de materiales, fletes, acarreos, maniobras, dependicios, habilitado, armado, traslapes, silletas, ganchos, mano de obra, herramienta, equipo, acarreos y limpieza del área de trabajo P.U.O.T | KG | 285.85 |
| ACER4 | Acero de refuerzo: en cimentacion con varillas n° 4 fy= 4200 kg/cm2, peso 0.996 kg / cm2, incluye: suministro de materiales, fletes, acarreos, maniobras, dependicios, habilitado, armado, traslapes, silletas, ganchos, mano de obra, herramienta, equipo, acarreos y limpieza del área de trabajo P.U.O.T | KG | 86.94 |
| CIM.CIM | Cimbra en cimentación acabado común, con madera de pino de 3a. A cualquier nivel y grado de dificultad, Incluye: mano de obra, herramienta, equipo, madera de pino de 3a, materiales, habilitado, acarreos, cargas, descargas, cimbrado, alambre recocido, torzales, descimbrado, cortes, desperdicio, acopio y retiro de desperdicios a tiro autorizado y limpieza de área de trabajo | M2 | 44.28 |
| MURT-PES 14 | Construcción de muretes de enrase con tabique de concreto de 10x14x28 cm. 14cm de espesor (nominal), asentado con mortero cemento-arena proporción 1:5, incluye: mano de obra, suministro, elevacion, cargas, descargas y acarreos, herramienta, remates verticales como preparación de castillos, acopio y retiro de desperdicios a tiro autorizado y limpieza del área de trabajo. No se admiten desplomes mayores a 1:300. | M2 | 21.34 |
| MURT-PES 28 | Construcción de muretes de enrase con tabique de concreto de 10x14x28 cm. 28cm de espesor (nominal), asentado con mortero cemento-arena proporción 1:5, incluye: mano de obra, suministro, elevación, cargas, descargas y acarreos, herramienta, remates verticales como preparación de castillos, acopio y retiro de desperdicios a tiro autorizado y limpieza del área de trabajo. No se admiten desplomes mayores a 1:300. | M2 | 11.40 |
| RET.FIN | Concreto en cimentacion fc=250 kg/cm2, hecho en obra resistencia normal vaciado con carretilla y botes, revenimiento de 10-12 cm agregado maximo 3/4 incluye: colado vibrado, curado, pruebas de laboratorio, mano de obra, herramienta, equipo acarreos y limpieza del área de trabajo. P.U.O.T | M3 | 6.00 |
| RELL.00 | Suministro y rellenos de material inerte (tepetate) que cumpla con las caracteristicas para subrasante de acuerdo a lo establecido en las normas de la sct compactado con equipo mecanico en capas de 20 cm de espesor al 90 % de su p.v.s.m. incluye: Suministro de materiales, fletes, acarreos, maniobras, desperdicios, incorporacion de agua, mano de obra, herramienta equipo acarreos y limpieza del área de trabajo. P.U.O.T | M3 | 20.03 |



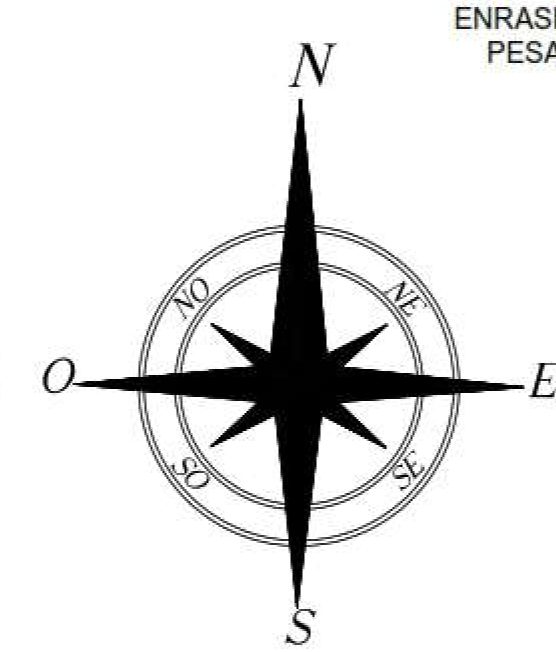




## ZAPATAS DE CONCRETO ARMADO




| ZAPATA | B | ARMADO TRANS. | ARMADO LONG. |
|---|---|---|---|
| ft= 5 a 7 ton/m2 | | | |
| 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 Ó Z-3 | 50 | No.3@25 | 3 No. 3 |
| Z-2 | 70 | No.3@20 | 4 No. 3 |

NOTA: TODOS LOS MUROS DE ENRASE SERAN DE TABICON PESADO DE 10 X 14 X 28




## PROCESO CONSTRUCTIVO

A)– Se dará inicio con los trabajos de limpieza del terreno de malezas, escombros, construcciones precarias (si los hubiera); trazo y nivelación del terreno (área de edificios) a mano estableciendo ejes de referencia y niveles establecidos.

B)–Buna vez realizado el trazo y definiendo los niveles, se da inicio con la excavación por medios mecánicos en material seco tipo II, investigado en obra a una profundidad de 1.0 mts por 0.50 y 0.60 mts de ancho, se suspenderá la excavación 20 cms antes de 1.00 m de profundidad y se terminará a mano, a fin de evitar alteración de la estructura del suelo que se produce con el uso de equipo mecánico. Se afinará y compactará el fondo de la excavación al 95% proctor de la prueba asshto estándar usando un compactador manual (bailarina). Para el desplante del rodapié de 35 cms de ancho, el afine de los taludes y del fondo de la excavación se realizará a mano con herramienta menor

C)– Terminado el proceso de compactación del fondo de la excavación, se procederá a la colocación de la plantilla de 5 cms de espesor por 0.60 y 0.70 de ancho a base de concreto hecho en obra resistencia normal agregado máximo 3/4", f'c=100 kg/cm2 esto, para evitar en contacto directo del acero de refuerzo de agentes agresivos tales como sales, óxidos, suelo, etc

D)– sucesivamente se habilitará, armará y colocará el acero de refuerzo en la cimentación utilizando Varilla del n° 3 a cada 25 cms en el sentido transversal y 3 varillas del n° 3 en el sentido longitudinal. Las varillas se amarrarán con alambre cal. 18 en todas las intersecciones para rigidizar el acero y evitar el contacto de las mismas con la cimbra. Se utilizaran silletas de varilla #3 para el habilitado del acero en la cimentación; se procede con el anclaje de los castillos (k–1) y castillos (k–2) según ubicación indicada en el plano estructural de cimentación utilizando varilla del n° 3 y estribos del n° 2 a cada 15 cms en (k–1, k–2)) los anclajes para estos elementos serán de 40 diámetros de la varilla a utilizar..

E)– A su vez, se habilitará en acero de refuerzo en la contra trabe (CT–1) con varillas longitudinales del #3 a cada 20 cms y estribos del #3 a cada 20 cms.
A la par, se habilitara el acero de refuerzo en ceja de concreto f'c=250 kg/cm2 de 12x28 cms de sección promedio, con 1 varilla del N° 3 y bastón del N° 2 a cada 30 cms; conjuntamente se habilitara el acero de refuerzo en el zoclo con una altura de 10 cms de alto; en el eje 1 y 2 tiene un ancho de 14 cms; en todos los ejes se tiene un ancho de 21 cms, ambos armados con 2 varillas del N° 3 y grapas del N° 2 a cada 20 cms.
El doblado del acero deberá ejecutarse en frío en la forma indicada en los planos, salvo otra indicación o autorización emitida por la residencia de obra. Todos los dobleces de las varillas se harán alrededor de un perno cuyo diámetro será seis veces el de la varilla.

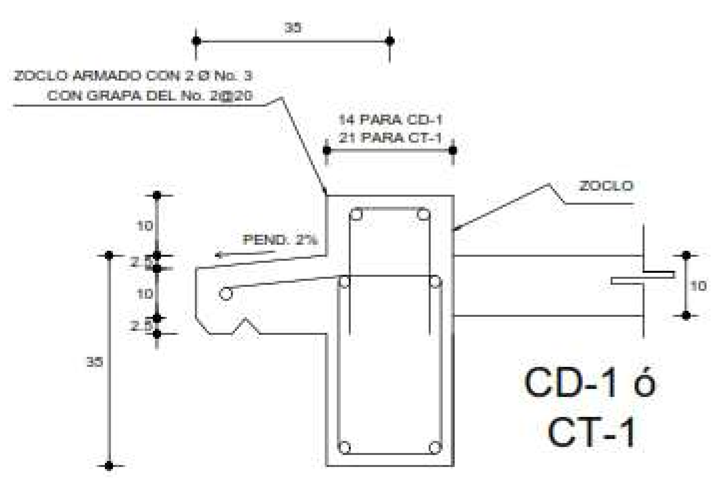
F)– prosiguiendo, se colocará la cimbra en las zapatas corridas (z–1) de 15 cms de peralte de madera pino de 3a., acabado común y se colara de manera conjunta y para que sea una pieza monolítica. La cimbra deberá estar completamente limpia de residuos, bien cerrada en su colocación y armado para evitar la fuga por escurrimiento de la lechada del cemento y evitar el empobrecimiento del mismo así como deberá estar bien fijada para evitar el movimiento por el vaciado del concreto hidráulico.

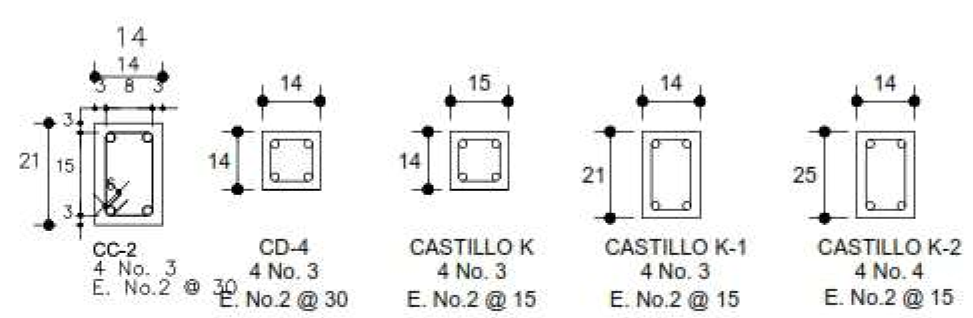
G)– se colará la zapata corridas (z–1) de manera monolítica, se empleara concreto con una resistencia a la compresión de f'c=250 kg/cm2 hecho en obra, vaciado con carretilla y botes, revenimiento de 10–12 cm, agregado máximo 3/4". El concreto deberá ser colocado Antes que haya comenzado su fraguado inicial, deberá de tener la consistencia necesaria para evitar la fuga de la lechada y sea trabajable para el relleno entre las varillas, se deberá efectuar a lo largo del colado el varillado o el vibrado con equipo mecánico para la expulsión de exceso de aire o burbujas en el concreto y evitar oquedades. Durante el colado del concreto en cimentación deberá estar presente el personal de un laboratorio certificado para la toma de especímenes de concreto para su posterior ruptura a la compresión en el laboratorio una vez transcurrido los 7, 14 y 28 días del colado del elemento a verificar. Después del colado se procederá al retirado de la cimbra y se almacenara en un lugar seco y fresco para evitar su deterioro.

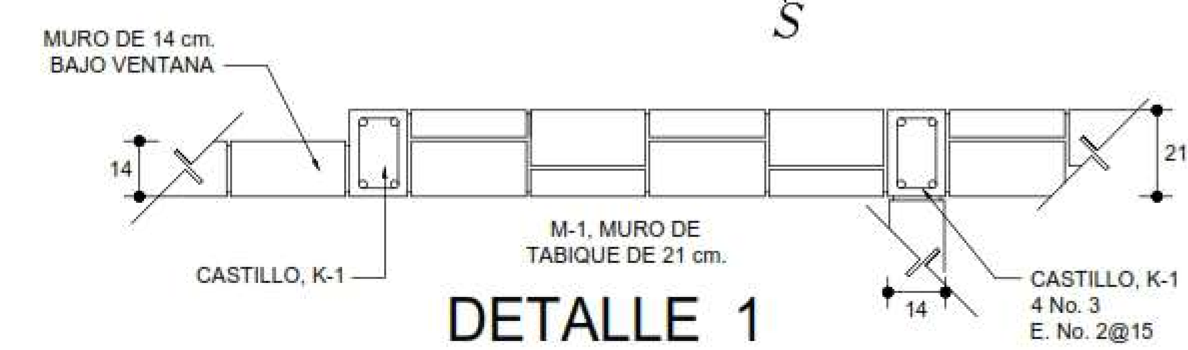
H)– posteriormente habilitado el acero en los elementos antes mencionados, se continúa con el cimbrado con madera pino de 3ra acabado común, verificando que este bien amarrado, fijado y asegurado par el posterior colado con concreto f'c=250 kg/cm2 hecho en obra, vaciado manualmente con botes, revenimiento de 10–12 cm, agregado máximo 3/4". Varillando o vibrando para la expulsión del exceso de aire en el concreto y evitar oquedades en castillos (k–1) cadena de desplante
I)– Una vez alcanzada la resistencia y que los elementos soporten su propio peso, se descimbrara con cuidado para evitar el despostilla miento y daños mayores a los elementos colados. El plan de descimbrado o desencofrado se hará conjuntamente con la residencia de obra u autorización respectiva.

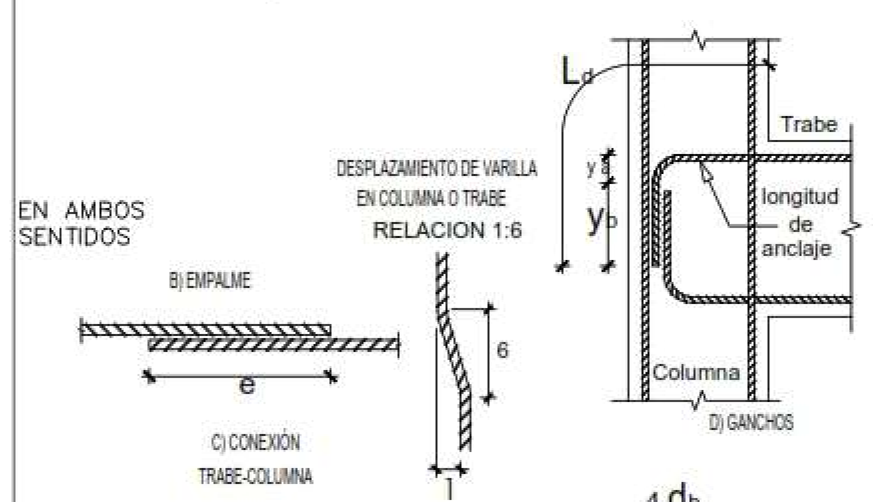
J)– Se procede al suministro y relleno inerte (tepetate) que cumpla con las características para subrasante de acuerdo a lo establecido en las normas de la SCT, compactado con equipo mecánico en capas de 20 cm. de espesor al 90% de su P.V.S.M, humedecido con suficiente agua para una compactación homogénea.

K)– Prosiguiendo con los trabajos, se continúa con la construcción de los muros de carga, 7x14x21 cm, asentado con mortero cemento–arena proporción 1:3, juntas de 1.5 cm de espesor promedio, para estructura regional, zona de alta sismicidad. A la altura indicada en los planos se arma la cadena (CC–3) bajo ventana y en muros cabecero (intermedio) de 14x21 cms de sección armada con 6 varillas del N° 3 y estribos del N° 2 a cada 30 cms; cadenas de cerramiento de 20x21 cms de sección. Terminado el habilitado del acero se da comienzo con el cimbrado de los elementos antes mencionados, en castillos (K–CC–3) con madera de pino de 3a., acabado común. Se da inicio con el colado de los elementos antes mencionados (CC–3), a base de concreto F'c=250 kg/cm2, agregado máximo 3/4" y por consiguiente el colado de los castillos (K, K–1, K–2).



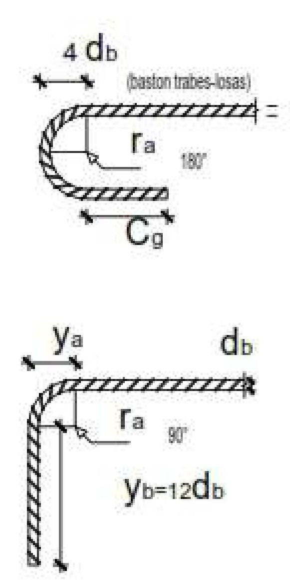



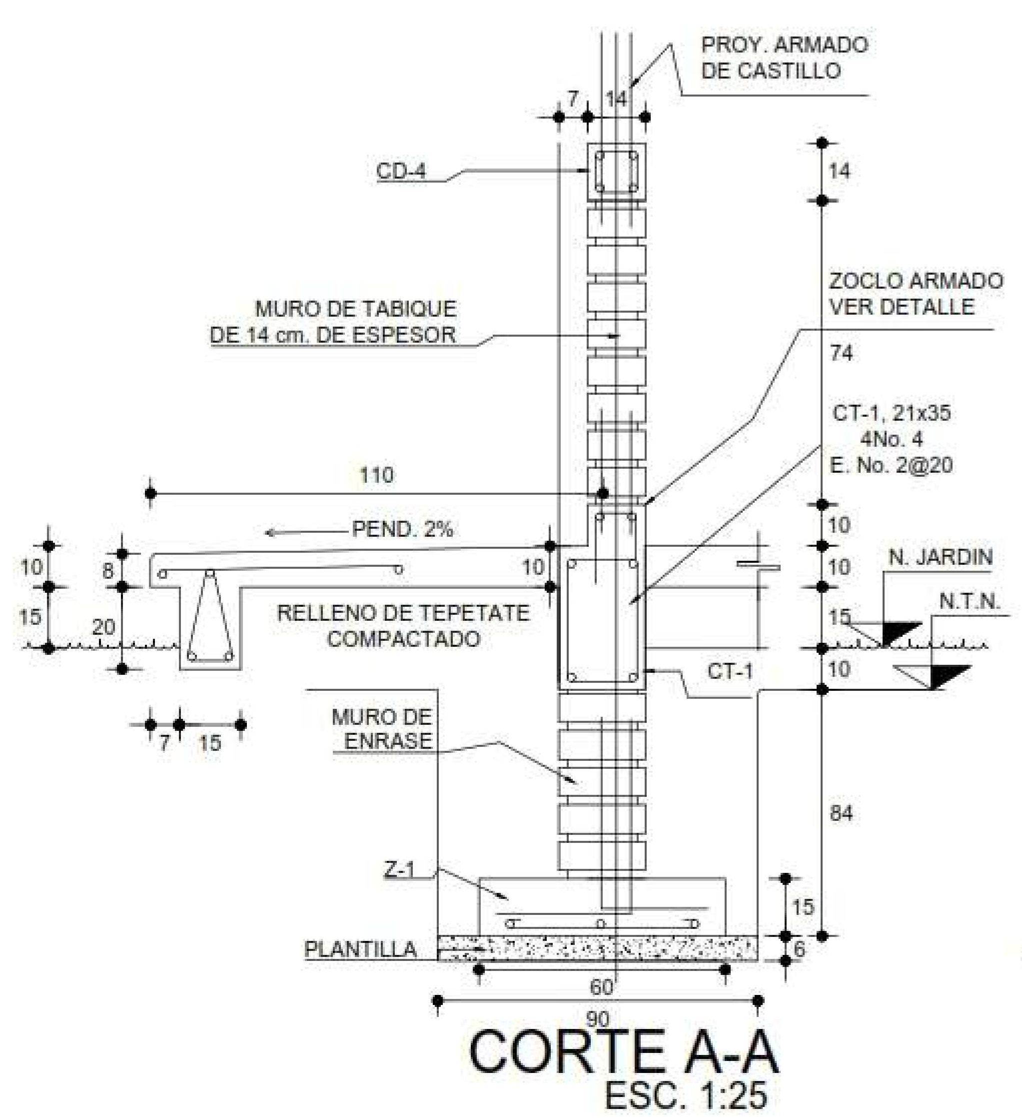



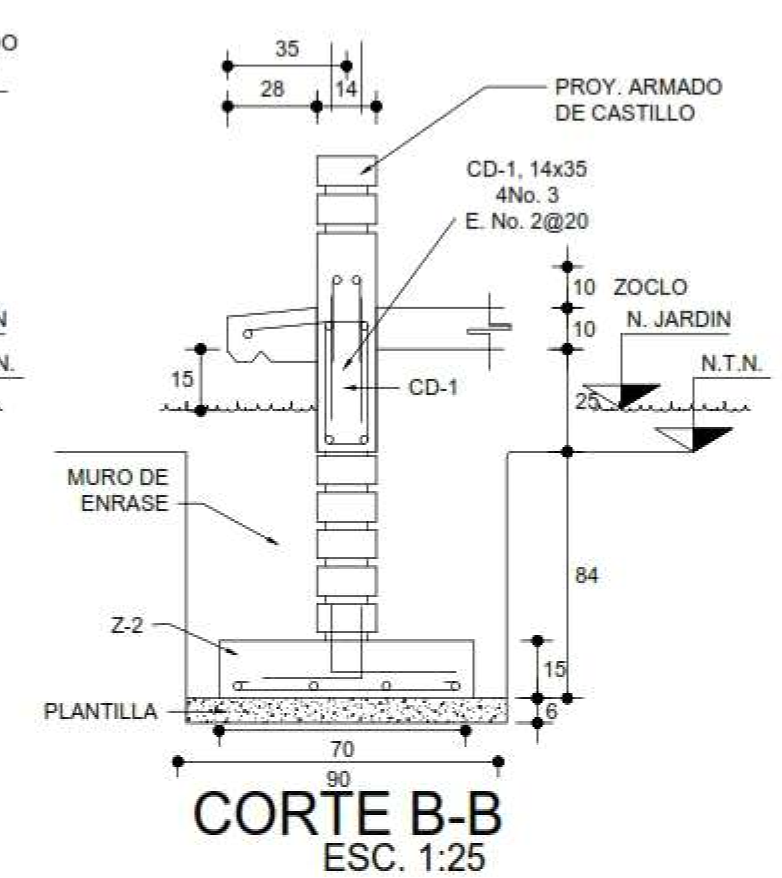

| # | $r_a$ (cm) | $y_a$ (cm) | $y_b$ (cm) | $C_g$ (cm) | e (cm) | $L_d$ (min) (cm) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 3.8 | 3.8 | 11.4 | 3.8 | 40 | 30 |
| 4 | 5.1 | 5.1 | 15.2 | 5.1 | 60 | 45 |
| 5 | 6.4 | 6.4 | 19 | 6.4 | 94 | 70 |
| 6 | 7.6 | 7.6 | 28.5 | 7.6 | 135 | 101 |
| 8 | 7.6 | 7.6 | 28.5 | 7.6 | 298 | 225 |

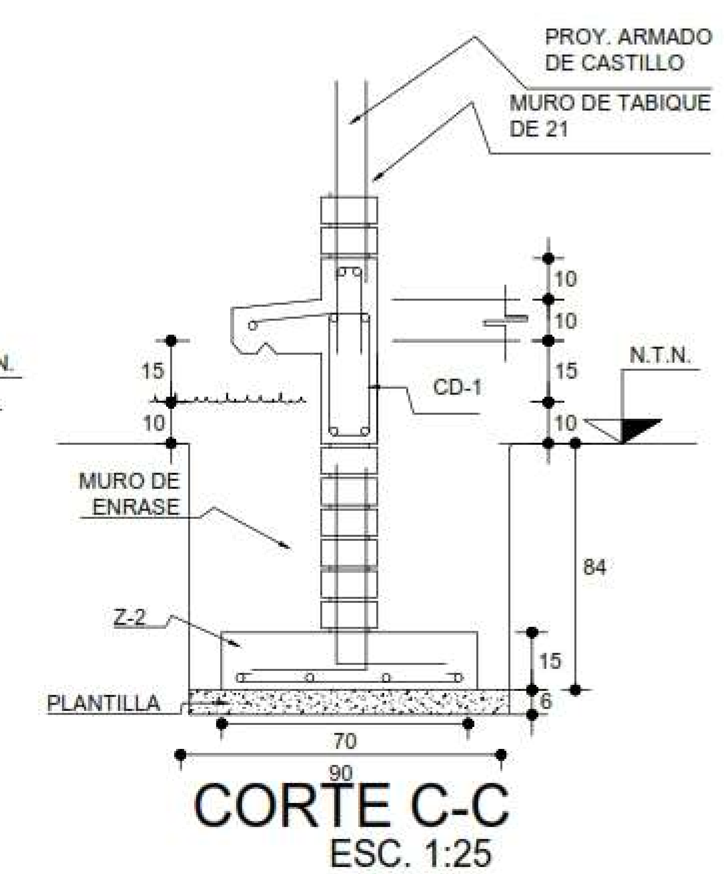
### NOMENCLATURA

$d_b$ =diámetro de la varilla principal
$d_v$ =diámetro del estribo
$r_a$ =radio interior doblez de varilla
$y_b$ =remate de ganchos de 90°
$c_g$ =remate de gancho de 180°
$l_d$ =longitud de anclaje
e =longitud de traslape
$y_a$ =dobles 90°

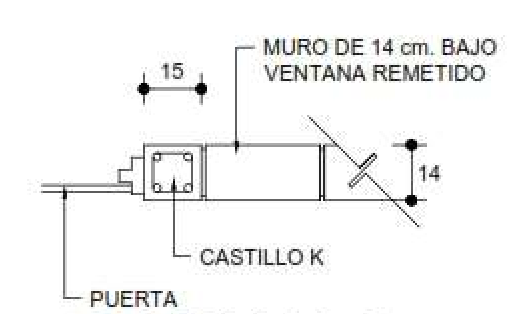


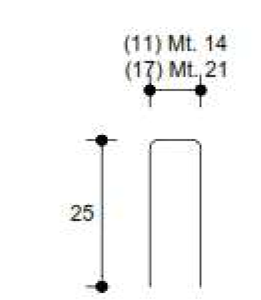



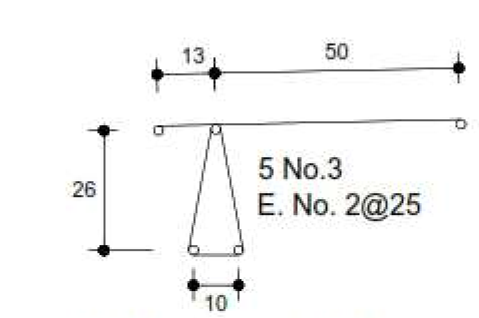

NOTA: Relleno con material producto de excavación, compactado con bailarina al 90% proctor, en capas de máximo 15 a 20 cm de espesor



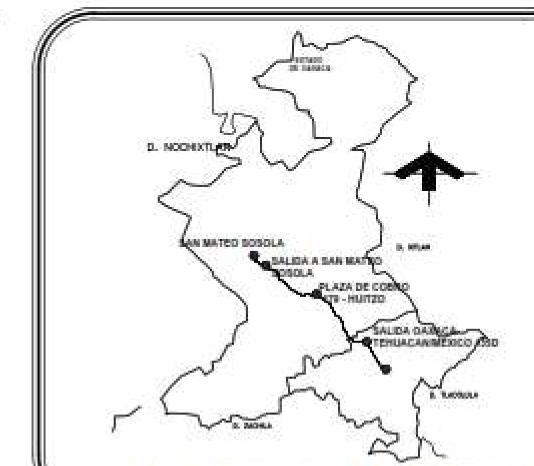

DETALLE 2
EN PUERTA



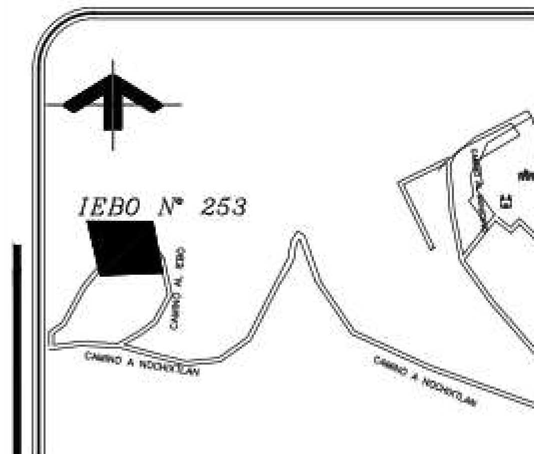

GRAPA PARA ZOCLO




ARMADO PARA EL
RODAPIE DE CONCRETO




MACROLOCALIZACION




MICROLOCALIZACION

CUADRO DE ÁREAS

ÁREA CONSTRUIDA = 288.00 M2
ÁREA A CONSTRUIR = 52.00 M2
ÁREA LIBRE = 35,604.18 M2
ÁREA TOTAL DEL TERRENO= 35,892.18M2

UBICACION

| CORDENADAS GEOGRAFICAS U.T.M. | CORDENADAS GEOGRAFICAS GRADOS DECIMALES |
|---|---|
| 14 Q | |
| 699444.39 M E | N 17°23'52.85' |
| 1924567.26 M N | O 97°07'21.27" |

**PROYECTO:**
CONSTRUCCION DE NUCLEO SANITARIO EN EL INSTITUTO DE BACHILLERES DEL ESTADO DE OAXACA PLANTEL 253 "SAN MATEO SOSOLA" CLAVE: 20ETH0255Q, EN LA LOCALIDAD DE SAN MATEO SOSOLA, MUNICIPIO SAN JERONIMO SOSOLA

**UBICACION:**
LOCALIDAD: SAN MATEO SOSOLA
MUNICIPIO: SAN JERONIMO SOSOLA
DISTRITO: ETLA
REGIÓN: VALLES CENTRALES

**TIPOLOGIA DEL PLANO:**
PLANO CIMENTACION BAÑO

H. AYUNTAMIENTO
SAN JERONIMO SOSOLA, OAXACA.
PRESIDENTE MUNICIPAL
C.Lic. Eli Martinez Lopez
SECRETARIO MUNICIPAL
C.Porfirio Duran Duran

**ACOTACION:** METROS

**NO. DE PLANO GRAL:** 03

**ESCALA:** LA QUE INDICA

**CLAVE:** CIM/BÑ

**FECHA:** MAYO

**AÑO:** 2021

**NOTAS GENERALES:**
* En casos de elementos confusos, deberá consultar con el D.R.O.
* Las cotas rigen al plano.
* Las medidas y niveles serán verificadas en obra.