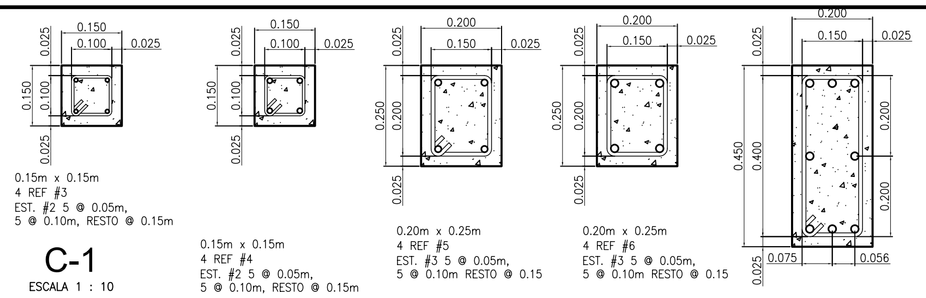
NOTAS SOBRE EL MEJORAMIENTO DE SUELO

SE REALIZARAN TRABAJOS DE SOBRE-EXCAVACIÓN DESPUÉS DEL NIVEL DE DESPLANTE PROYECTADA PARA LAS ZAPATAS CORRIDAS Y AISLADAS DEL PROYECTO Y EN LOS CASOS DONDE NO SE INDIQUEN, EL CONTRATISTA DEBERÁ CONSIDERAR EN SUS COSTOS YA QUE LOS DETALLES QUE SE INDICAN EN LOS PLANOS ES DE OBLIGATORIEDAD PARA LOS TIPOS DE FUNDACIONES A CONSTRUIRSE. PARA EL CASO DE ZAPATAS CORRIDAS SE REALIZARA SOBRE-EXCAVACIÓN DE 0.30 M, DESPUÉS DEL NIVEL DE DESPLANTE PROYECTADO DE LA ZAPATA DE ACUERDO A DETALLE QUE SE INDICAN EN LOS PLANOS. PARA LAS ZAPATAS AISLADAS LA SOBRE-EXCAVACIÓN SERÁ DE 0.60 M, EN LOS SITIOS QUE SE INDIQUEN EN LOS PLANOS.

SIN EMBARGO ESTE DESPLANTE DE SOBREEXCAVACION CONSIDERADO ESTA MEDIDO A PARTIR DEL TERRENO NATURAL Y SE HA FIJADO DE ACUERDO A LOS RESULTADOS DE RESISTENCIA DEL SUELO, OBTENIDO DE LOS GRAFICOS DE PROSPECCIÓN DE LOS ESTUDIOS GEOTÉCNICOS, TENIÉNDOSE EN LAS TERRAZAS DE LOS EDIFICIOS NUEVOS A CONSTRUIR RELLENOS QUE OSCILAN ENTRE 0.40M – 0.80M, POR LO QUE EL MEJORAMIENTO DE SUELO AUMENTARA A 1.10M, PARA QUE LA FUNDACION CORRIDA SE APOYE EN EL ESTRATO ORIGINALMENTE PROYECTADO. ESTE MEJORAMIENTO DE SUELO PUEDE DISMINUIR EN LOS SITIOS QUE SE TIENEN MENOS RELLENOS, QUEDANDO A CRITERIO DE LA SUPERVISION, LA PROFUNDIDAD DE LOS MEJORAMIENTOS A REALIZAR EN CASO DE SER MUY EVIDENTES LOS MISMOS



0.15m x 0.15m
4 REF #3
EST. #2 5 @ 0.05m,
5 @ 0.10m, RESTO @ 0.15m

C-1
ESCALA 1 : 10

0.15m x 0.15m
4 REF #4
EST. #2 5 @ 0.05m,
5 @ 0.10m, RESTO @ 0.15m

C-2
ESCALA 1 : 10

0.20m x 0.25m
4 REF #5
EST. #3 5 @ 0.05m,
5 @ 0.10m RESTO @ 0.15

C-3
ESCALA 1 : 10

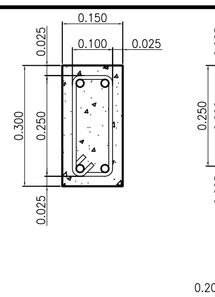
0.20m x 0.25m
4 REF #6
EST. #3 5 @ 0.05m,
5 @ 0.10m RESTO @ 0.15

C-4
ESCALA 1 : 10



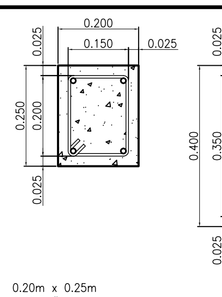
0.20m x 0.45m
8 REF #5
EST. #3 5 @ 0.05m,
5 @ 0.10m RESTO @ 0.15

C-5
ESCALA 1 : 10



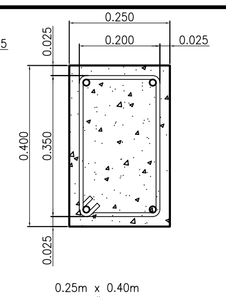
0.15m x 0.30m
4 REF #4
EST. #3 5 @ 0.05m
5 @ 0.10m RESTO @ 0.15m

C-8
ESCALA 1 : 10



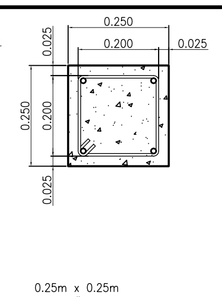
0.20m x 0.25m
4 REF #4
EST. #2 5 @ 0.05m
5 @ 0.10m RESTO @ 0.15m

C-9/ VI-4
ESCALA 1 : 10



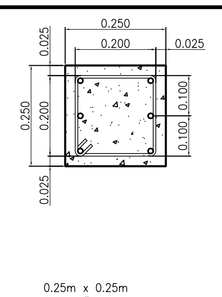
0.25m x 0.40m
4 REF #7
EST. #2 5 @ 0.05m
5 @ 0.10m RESTO @ 0.15m

C-10
ESCALA 1 : 10



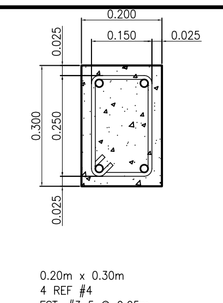
0.25m x 0.25m
4 REF #5
EST. #2 5 @ 0.05m
5 @ 0.10m RESTO @ 0.15m

C-11
ESCALA 1 : 10



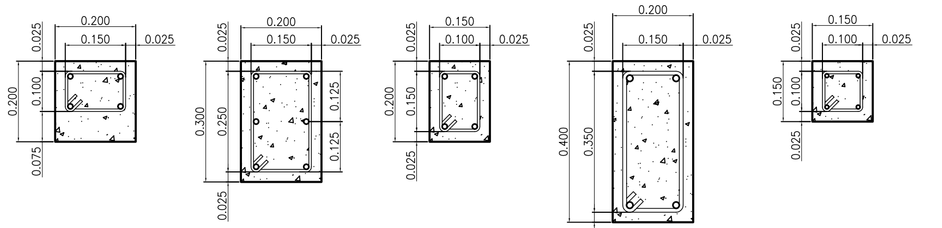
0.25m x 0.25m
6 REF #4
EST. #2 5 @ 0.05m
5 @ 0.10m RESTO @ 0.15m

C-13
ESCALA 1 : 10



0.20m x 0.30m
4 REF #4
EST. #3 5 @ 0.05m,
5 @ 0.10m RESTO @ 0.15

C-15
ESCALA 1 : 10



0.20m x 0.20m
4 REF #4
EST. #2 5 @ 0.05m
RESTO @ 0.10m

VA-1
ESCALA 1 : 10

0.20m x 0.30m
6 REF #4
EST. #2 5 @ 0.05m,
5 @ 0.10m, RESTO @ 0.15m

VE-1
ESCALA 1 : 10

0.15m x 0.20m
4 REF #4
EST. #2 5 @ 0.05m,
5 @ 0.10m, RESTO @ 0.15m

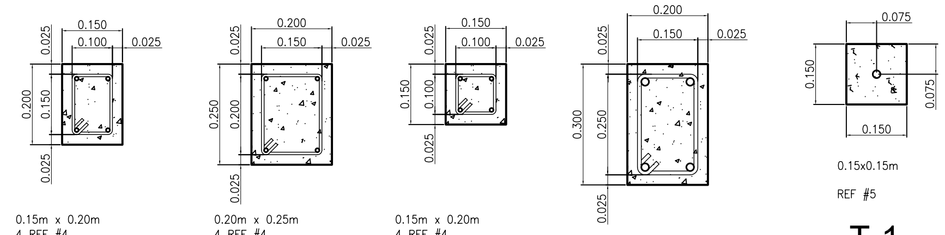
VE-2
ESCALA 1 : 10

0.20m x 0.40m
4 REF #5
EST. #3 @ 0.05m,
5 @ 0.10m, RESTO @ 0.15m

VE-3
ESCALA 1 : 10

0.15m x 0.15m
4 REF #3
EST. #2 5 @ 0.05m,
5 @ 0.10m, RESTO @ 0.15m

VI-1
ESCALA 1 : 10



0.15m x 0.20m
4 REF #4
EST. #2 5 @ 0.05m,
5 @ 0.10m, RESTO @ 0.15m

VI-2
ESCALA 1 : 10

0.20m x 0.25m
4 REF #4
EST. #2 5 @ 0.05m,
5 @ 0.10m, RESTO @ 0.15m

VI-3
ESCALA 1 : 10

0.15m x 0.20m
4 REF #4
EST. #2 5 @ 0.05m,
5 @ 0.10m, RESTO @ 0.15m

VC-1
ESCALA 1 : 10



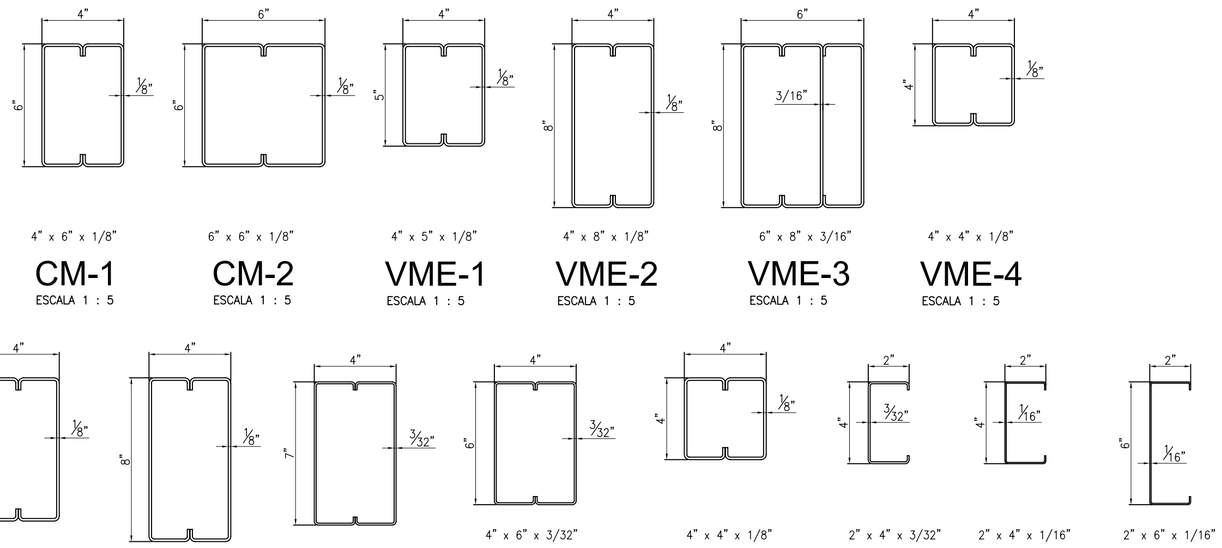
0.20m x 0.30m
4 REF #5
EST. #3 5 @ 0.05m,
5 @ 0.10m RESTO @ 0.15

VC-2
ESCALA 1 : 10



0.15x0.15m
REF #5

T-1
ESCALA 1 : 10



4" x 6" x 1/8"
CM-1
ESCALA 1 : 5

6" x 6" x 1/8"
CM-2
ESCALA 1 : 5

4" x 5" x 1/8"
VME-1
ESCALA 1 : 5

4" x 8" x 1/8"
VME-2
ESCALA 1 : 5

6" x 8" x 3/16"
VME-3
ESCALA 1 : 5

4" x 4" x 1/8"
VME-4
ESCALA 1 : 5

4" x 7" x 1/8"
VME-5
ESCALA 1 : 5

4" x 8" x 1/8"
VM-1
ESCALA 1 : 5

4" x 7" x 3/32"
VM-2
ESCALA 1 : 5

4" x 6" x 3/32"
VM-3
ESCALA 1 : 5

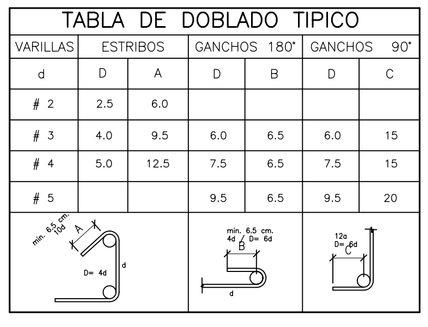
4" x 4" x 1/8"
VM-4
ESCALA 1 : 5

2" x 4" x 3/32"
P-1
ESCALA 1 : 5

2" x 4" x 1/16"
P-2
ESCALA 1 : 5

2" x 6" x 1/16"
P-3
ESCALA 1 : 5

| TABLA DE DOBLADO TIPICO | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| VARILLAS | ESTRIBOS | | GANCHOS 180° | | GANCHOS 90° | |
| d | D | A | D | B | D | C |
| # 2 | 2.5 | 6.0 | | | | |
| # 3 | 4.0 | 9.5 | 6.0 | 6.5 | 6.0 | 15 |
| # 4 | 5.0 | 12.5 | 7.5 | 6.5 | 7.5 | 15 |
| # 5 | | | 9.5 | 6.5 | 9.5 | 20 |



# NOTAS GENERALES ESTRUCTURALES

## 1- CONCRETO REFORZADO:

a- EL CONCRETO TENDRA UNA RESISTENCIA A LA COMPRESION Fc=210 Kg/Cm2 (3000 PSI) A LOS 28 DIAS.

b- EL CEMENTO A USARSE SERA PORTLAND TIPO I, QUE CUMPLE CON LAS ESPECIFICACIONES ASTM C-150.

c- LOS AGREGADOS (ARENA Y GRAVA) DEBERAN ESTAR BIEN GRADUADOS Y LIMPIOS DE TIERRA, GRASA O CUALQUIER OTRO MATERIAL QUE PUEDA PERJUDICAR LA CALIDAD DEL CONCRETO. EL AGUA DEBERA SER POTABLE.

d- MEZCLA: LA MEZCLA DE LOS ELEMENTOS PRINCIPALES SE REALIZARA EN MEZCLADORAS O CONCRETO PREMEZCLADO. PARA ELEMENTOS SECUNDARIOS PUEDE UTILIZARSE BATEAS DE MADERA CUYOS AGREGADOS DEBEN REVOLVERSE INICIALMENTE SECO HASTA QUE TENGA UN ASPECTO UNIFORME Y AGREGANDO DESPUES EL AGUA HASTA OBTENER UN PRODUCTO HOMOGENEO Y CUIDANDO QUE DURANTE LA OPERACION NO SE MEZCLE TIERRA NI IMPUREZA ALGUNA.

e- COLADO DEL CONCRETO: SE HARA DE MANERA QUE NO SE SEGREGUEN SUS COMPONENTES, UNA VEZ COLADO, SE COMPACTARA CON VIBRADOR PARA QUE CUBRA BIEN EL ACERO DE REFUERZO Y NO QUEDEN HUECOS NI RATONERAS, NI DEBERA SER LANZADO A MAS DE 1.20 m.

f- FORMALETA: DEBERAN AJUSTARSE A LAS DIMENSIONES Y FORMAS DE LOS ELEMENTOS SEGUN LOS PLANOS, DEBERAN SER LO SUFICIENTEMENTE IMPERMEABLES Y RESISTENTES PARA EVITAR DEFORMACIONES. LAS CARAS LATERALES DE VIGAS Y COLUMNAS QUE NO CARGUEN PESO, PODRAN REMOVERSE DESPUES DE 2 DIAS, PARA VIGAS AEREAS Y DINTELES, SE EFECTUARA EL RETIRO DE LAS FORMALETAS Y LOS PUNTALES DESPUES DE LOS 21 DIAS.

g- CURADOS: INMEDIATAMENTE DESPUES DEL COLADO, EL CONCRETO DEBERA SER PROTEGIDO DEL SECADO PREMATURO, MANTENIENDOLO HUMEDECIDO POR LO MENOS HASTA 7 DIAS DESPUES.

## 2- ACERO DE REFUERZO:

a- EL ACERO DE REFUERZO DEBERA TENER UN PUNTO DE FLUENCIA DE Fy=2,800 Kg/Cm2.

b- DEBERAN SER VARILLAS CORRUGADAS (ASTM) 615-82 EXCEPTO LA NUMERO 2 QUE PODRA SER LISA.

c- LOS ESPACAMIENTOS DE LOS ESTRIBOS, A PARTIR DE CADA JUNTA, SERAN DE: 5 PRIME- ROS @ 0.05 Cm 5@ 0.10 Cm, RESTO @0.15 Cm. EN VIGA ASISMICA SERAN @0.10 Cm.

d- NO SE ACEPTARAN TRASLAPES DE LAS VARILLAS EN UN 100% EN LA MISMA SECCION

## 3- BLOQUE DE CONCRETO:

a- SE ACEPTARAN FABRICADOS POR MAYCO, COPRENIC O SIMILAR APROBADO POR EL SUPERVISOR. ESTOS BLOQUES SERAN DE 6"x 8"x16", DEBERAN TENER UNA RESISTENCIA A LA COMPRESION DE 780 psi,SOBRE EL ÁREA BRUTA, DEBIENDO CUMPLIR CON LAS ESPECIF. ASTM-C14-60, PARA "HOLLOW LOAD BEARIG CONCRETE MANSORY UNITS" GRADO 6. DEBERA SER CURADO TOTALMENTE ANTES DE SALIR DE LA FABRICA Y EN EL TRANSPORTE SE TOMARAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PARA EVITAR DESCASCARAMIENTO Y FRACTURAS. EL BLOQUE DEBE PRESENTAR SUPERFICIES Y CANTOS NITIDOS Y DUROS.

a- SE USARA ACERO A-36 CON PUNTO DE FLUENCIA Fy=2,536 Kg/Cm2 (36000 PSI).

b- LOS ELEMENTOS DE ACERO DEBERAN FABRICARSE Y EREGIRSE DE ACUERDO A LAS NORMAS DE AISC 8va EDICION.

c- TODA LA SOLDADURA DEBERA SER REALIZADA POR SOLDADORES EXPERTOS USANDO ELEC- TRODOS E-60 XX Y DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES DE LA AWS.

d- DEBERA RECHAZARSE LA SOLDADURA AGRIETADA O POROSA DEBERAN REPARARSE DEFEC- TOS TALES COMO TAMAÑO INSUFICIENTE, CRATERES O SOCAVACION DEL METAL BASE.

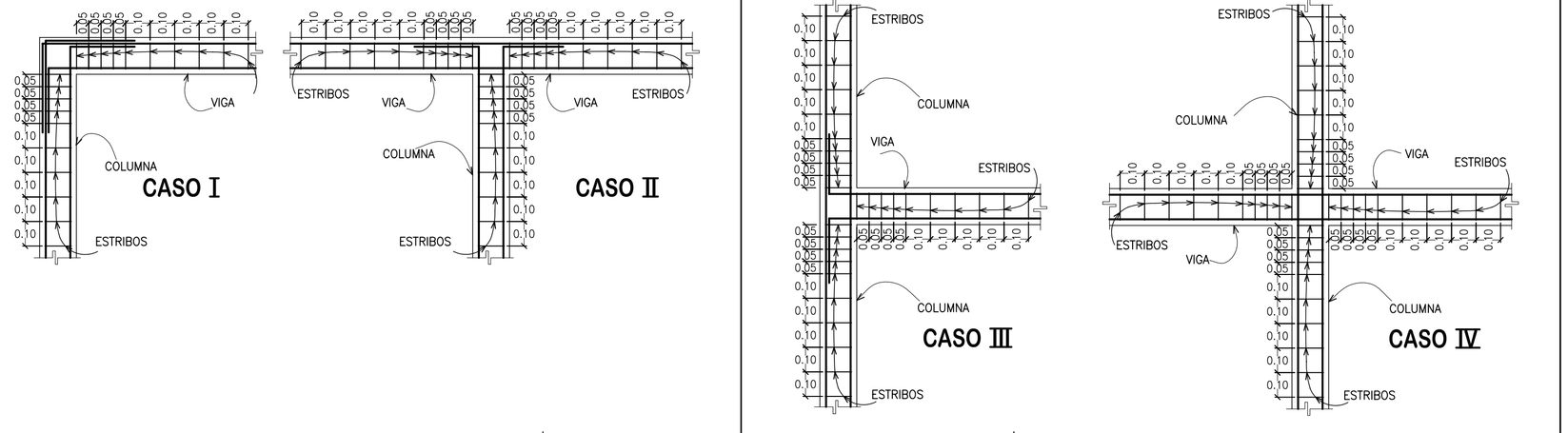
e- TODOS LOS ELEMENTOS DEBERAN LLEVAR UNA MANO DE PINTURA ANTICORROSIVA APLICA- DA EN EL TALLER. UNA VEZ MONTADA LA ESTRUCTURA EN SU POSICION DEFINITIVA, SE LE DEBERA APLICAR UNA NUEVA MANO DE PINTURA ANTICORROSIVA.

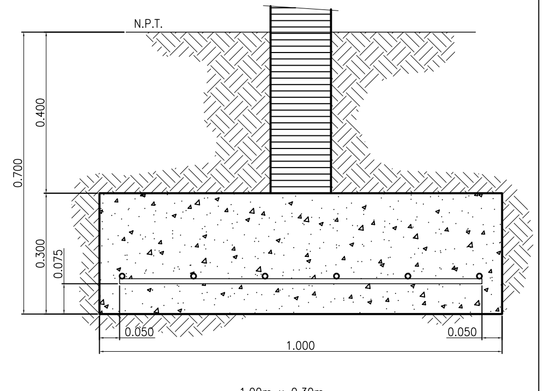
f- LAS ANCLAS QUE QUEDARAN EMBEBIDAS EN CONCRETO, DEBERAN ESTAR LIBRE DE PINTU- RA, OXIDO EXCESIVO, GRASA O CUALQUIER OTRO MATERIAL QUE PERJUDIQUE SU ADHE- RENCIA AL CONCRETO

## 5- SUELOS:

PARA LA CONFORMACIÓN DE LAS TERRAZAS, SE UTILIZARA MATERIAL SELECTO DEL BANCO SELECCIONADO, DEBIENDO ELIMINAR LAS PARTICULAS MAYORES DE 2 PULG. ANTES DE SU CONFORMACIÓN Y COMPACTACIÓN. ANTES DE LA COLOCACIÓN DEL MATERIAL SELECTO DEBERÁ ESCARIFICARSE Y COMPACTARSE LOS PRIMEROS 15 CM DEL MATERIAL EXISTENTE EN EL SITIO.

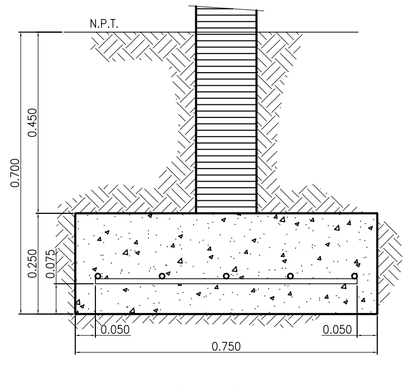
# CUADRO DE UNION DE VIGAS - COLUMNAS



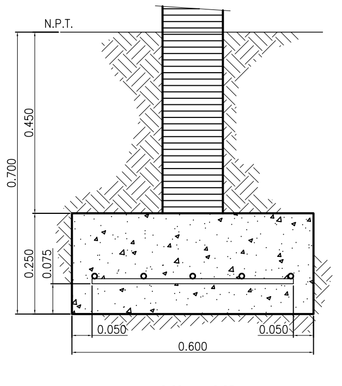
1.00m x 0.30m
REF. LONG. 6#4
REF. TRANS. #4 @ 0.15m

ZC-1
ESCALA 1 : 10



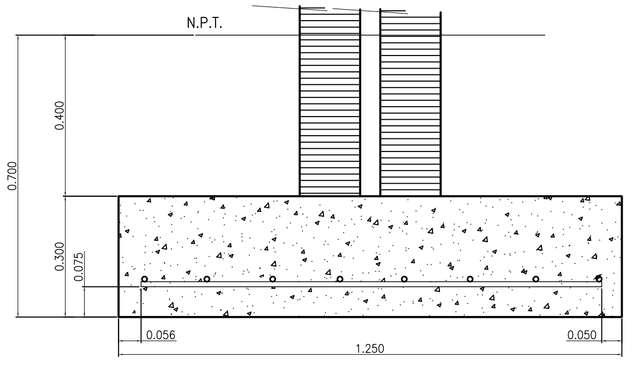
0.75m x 0.25m
REF. LONG. 5#4
REF. TRANS. #4 @ 0.15m

ZC-2
ESCALA 1 : 10



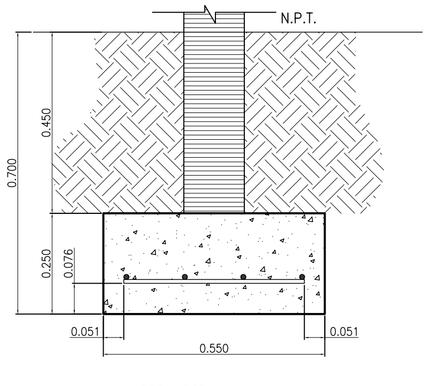
0.60m x 0.25m
REF. LONG. 5#4
REF. TRANS. #4 @ 0.15m

ZC-3
ESCALA 1 : 10



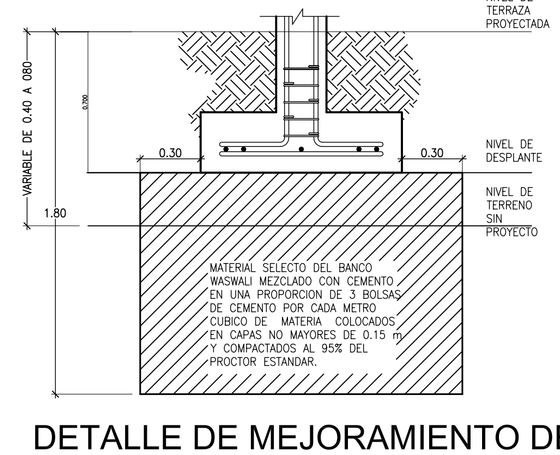
1.25 m x 0.30m
REF. LONG. 8#4
REF. TRANS. #4 @ 0.15m

ZC-4
ESCALA 1 : 10



0.55 x 0.25
REF. LONG. 4 #4
REF. TRANSV. #3 @ 0.15

ZC-5
ESC 1 : 10




DETALLE DE MEJORAMIENTO DE SUELO EN ZAPATA CORRIDA
ESCALA 1 : 20

Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional
El Pueblo Presidente.

Ministerio de Educación
MINED

aecid

I.N.E.P.
MATAGALPA

PROYECTO:
INSTITUTO NACIONAL
"ELISEO PICADO"
MATAGALPA

ELABORADO POR:
LJM
CONSULTORES TELEFAX 22-68-31-00
MANAGUA, NICARAGUA

DISEÑADORES

| NOMBRE | FIRMA |
|---|---|
| ARQUITECTURA: KARLA AMADOR MORA | |
| ESTRUCTURA: JULIO MALTES / FEDERICO TRAÑA | |
| ELECTRICIDAD: ULISES MARTINEZ R. | |
| HIDROSANITARIO: ORLANDO BERMUDEZ | |
| INFORMATICA: CARMEN D. MARTINEZ | |
| DIBUJO: EZEQUIEL HERNANDEZ | |
| COORDINADOR: LUIS JAVIER MEZA | |

REVISIONES

| NOMBRE | FIRMA | FECHA |
|---|---|---|
| | | |
| | | |
| | | |

ESPECIALIDAD:
ESTRUCTURA

CONTENIDO:
TABLA DE VIGAS Y COLUMNAS

ESCALA: INDICADA

LAMINA: ES-01 DE: ES-18

CONSECUTIVO: 76 de 112

ABRIL 2011