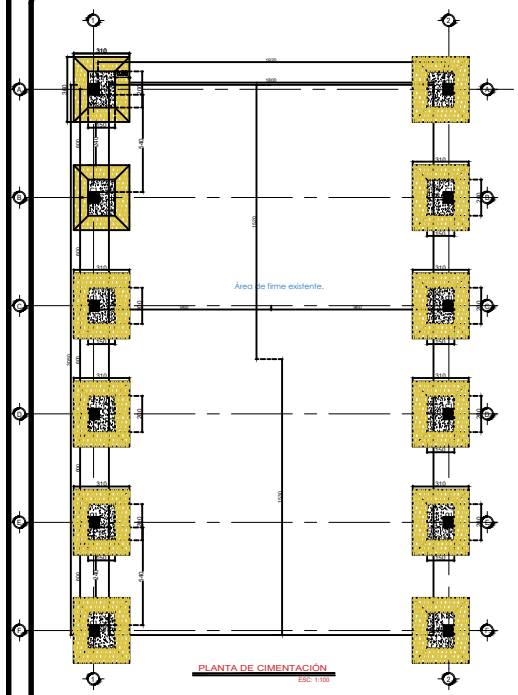
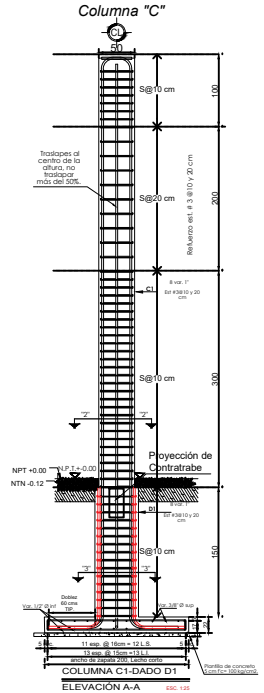
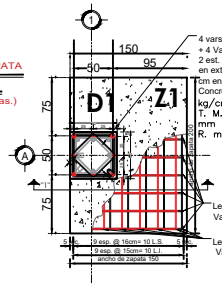
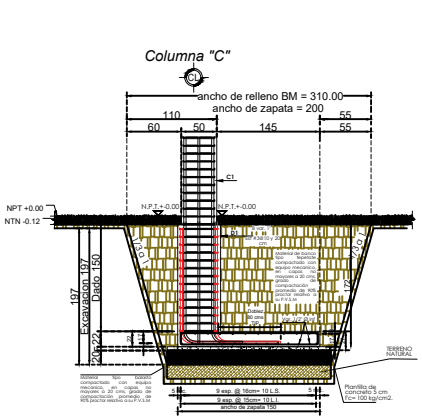
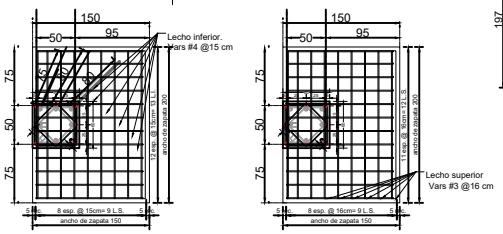



DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

**PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO:**

**CIMENTACIÓN:**

1.- SE PROCEDERÁ A LA LIMPIEZA Y RETIRO DE ELEMENTOS QUE PUEDAN INTERFERIR O SUFRIR DAÑOS DURANTE LA CONSTRUCCIÓN DEL TECHADO, ASÍ COMO PARA EVITAR ACCIDENTES AL EQUIPO DE TRABAJO.

2.- TRAZO Y NIVELACIÓN DEL TERRENO EN UN ÁREA DE 600.04 M2, CON EQUIPO TOPOGRÁFICO ESTABLECIENDO, EJES, REFERENCIAS, BANCOS DE NIVEL, APOYÁNDOSE CON UNA CUADRILLA DE UN TOPÓGRAFO Y AYUDANTE ESPECIALIZADO, ASÍ COMO UN ALBAÑIL Y UN PEÓN, PARA MARCAR LOS PUNTOS SEÑALÁNDOLOS CON CAL Y ESTACAS DE MADERA, P.U.O.T (POR UNIDAD DE OBRA TERMINADA).

3.- EXCAVACION DE 12 CEPAS DE 2.50x2.50x1.75 MTS DE PROFUNDIDAD, PARA ZAPATAS AISLADAS (Z1), A MANO, EN TERRENO TIPO II (MEDIO) A LA PROFUNDIDAD MARCADA, Y VERIFICADA EN SITIO PARA LA UBICAR LA CIMENTACIÓN DE CONCRETO ARMADO, DEBIENDO CHECAR LOS NIVELES EL AFINE DE TALUDES Y FONDO ASÍ COMO LA COMPACTACIÓN PARA PROCEDER A PONER LA PLANTILLA DE CONCRETO, P.U.O.T (POR UNIDAD DE OBRA TERMINADA), UNA VEZ REALIZADO ESTOS TRABAJOS SE COMPACTARA EL FONDO DE LA EXCAVACION Y SE SUMINISTRARA MATERIAL TIPO SALASTRE DE 20 CMS DE ESPESOR, COMPACTADO CON EQUIPO MECÁNICO EN CAPAS DE 20 CMS AL 90% DE SU P.V.S.M, P.U.O.T (POR UNIDAD DE OBRA TERMINADA)

4.-FABRICACION Y TENDIDO DE PLANTILLAS DE CONCRETO SIMPLE HECHO EN OBRA F'C=100 KG/CMO DE 2.40x2.40 Y 5 CM DE ESPESOR, PARA LOGRAR ESTA RESISTENCIA POR CADA BULTO DE CEMENTO DE 50 KG. SE LE AGREGARAN 6 BOTES DE ARENA, 8 BOTES DE GRAVA DE ¾" Y DOS BOTES DE AGUA LOS BOTES SON DE 19 LTS DE CAPACIDAD), P.U.O.T de acuerdo a la norma SCT-N-CTR-CAR-1-02-003/04.

5.- PARALELAMENTE A LA EXCAVACIÓN Y COLOCACIÓN DE LA PLANTILLA SE DARÁ INICIO CON EL HABILITADO Y ARMADO DEL ACERO DE REFUERZO CON VARILLA CORRUGADA DEL # 3, 4 Y 8 DE ALTA RESISTENCIA FY = 4,200 KG/ CMO. PARA LA CIMENTACIÓN: ZAPATAS (Z1) VARILLA DEL # 4 EN EL LECHO INFERIOR EN AMBOS SENTIDOS A CADA 15 CMS Y EN LECHO SUPERIOR VARILLA DEL # 3 EN AMBOS SENTIDOS A CADA 0.27.5 CMS DE SEPARACIÓN. DADOS (D1) ARMADO DE 8 VARILLAS DEL # 8, ESTRIBOS DEL # 3 A CADA 10 Y 20 CMS Y EN LA ESTRUCTURA DE LAS COLUMNAS (C1) CON 8 VARILLAS DEL # 8 DESPLANTADAS DESDE LA PARRILLA DE CIMENTACIÓN CON DOBLECES DE 50 CMS., REFORZADA ESTRIBOS DEL # 3 A CADA 10 Y 20 CMS. VERIFICANDO SU SEPARACIÓN, ARMADO, TRASLAPES, Y ALTURA TOTAL, DEBIENDO CONSIDERAR LOS RECUBRIMIENTOS PARA SU POSTERIOR CIMBRADO, P.U.O.T (POR UNIDAD DE OBRA TERMINADA).

UNA VEZ COLOCADO EL ACERO, SE COLOCARÁ LA CIMBRA EN CIMENTACIÓN, PARA FORMAR LAS ZAPATAS AISLADAS (ZA-1) DE 2.50X2.50X0.25 MTS. ARMADAS CON VARILLA DEL # 4 EN EL LECHO INFERIOR EN AMBOS SENTIDOS A CADA 15 CMS Y EN LECHO SUPERIOR VARILLA DEL # 3 EN AMBOS SENTIDOS A CADA 27.5 CMS DE SEPARACIÓN AMARRADAS CON ALAMBRE RECOCIDO. DADOS (D1) DE 55 CMS DE DIAM. ARMADOS CON 8 VARILLAS DEL # 8, ESTRIBOS DEL # 3 A CADA 10 AMARRADAS CON ALAMBRE RECOCIDO. SE COLARÁN DE FORMA MONOLÍTICA, P.U.O.T (POR UNIDAD DE OBRA TERMINADA).

6.- LA CIMBRA SE HARÁ CON MADERA DE PINO DE 3A DE 55X 55 CM DE DIAM EN DADOS, ACABADO COMÚN, SE DEBERÁ VERIFICAR SU CORRECTA COLOCACIÓN PARA EVITAR DEFORMACIONES A LA HORA DEL COLADO, SE CALZARÁ EL ARMADO PARA LOGRAR EL RECUBRIMIENTO REQUERIDO EN PROYECTO.

7.-COLADO DE CIMENTACIÓN CON CONCRETO FC = 250 KG/M2. HECHO EN OBRA, CON UNA DOSIFICACIÓN POR CADA BULTO DE CEMENTO SE MEZCLARÁN 1 1/4 DE AGUA, 3 BOTES DE ARENA, Y 4 BOTES DE GRAVA, CABE MENCIONAR QUE LOS BOTES SON DE 19 LTS. SE DEBERÁ COLAR LAS PIEZAS ZAPATAS AISLADAS (Z1) DE 2.50X2.50X0.25 MTS Y DADOS (D1) DE 55X55 CMS, EN FORMA MONOLÍTICA, SE DEBERÁ UTILIZAR VIBRADOR PARA LA CORRECTA COLOCACIÓN DEL CONCRETO Y LA EXPULSION DE AIRE. SE VERIFICARÁN LOS NIVELES, RENIVENIMIENTOS DE ACUERDO A LA NORMA (MX-C-156-1997-ONNCCE) Y SE TOMARÁN LAS MUESTRAS DE ESPECIMENES DE CONCRETO PARA LAS PRUEBAS A LA COMPRESIÓN DE ACUERDO A LA NORMA (NMX-C-83-1997-ONNCCE) P.U.O.T (POR UNIDAD DE OBRA TERMINADA).

8.-ANTES DE RELLENAR LA CIMENTACIÓN, SE RETIRARA LA CIMBRA UTILIZADA, Y, CON MATERIAL DE BANCO QUE CUMPLA CON LAS CARACTERISTICAS PARA SUBRASANTE DE ACUERDO A LAS NORMAS DE LA SCT, SE PROCEDERÁ A RELLENAR Y COMPACTAR CON UNA BALARINA MECANICA HASTA EL NIVEL DE PISO TERMINADO, ESTE RELLENO SE HARÁ POR CAPAS DE 20 CMS DE ESPESOR HUMEDECIENDO EL MATERIAL PARA SU CORRECTA COMPACTACIÓN AL 90% DE SU P.V.S.M. SEGÚN L 90% AASHTO ESTÁNDAR, P.U.O.T (POR UNIDAD DE OBRA TERMINADA).

9.-UNA VEZ CULMINADO EL RELLENO Y COMPACTADO SE RETIRARA EL MATERIAL SOBRANTE, ACARREO DE MATERIAL PRODUCTO DEL CORTE O DEMOLICION EN CAMIÓN VOLTEO AL 1ER KM FUERA DE LA OBRA Y A KM SUBSECUENTE, SE RETIRARÁ CUALQUIER ELEMENTO QUE INTERFIERA CON LAS ETAPAS POSTERIORES DE LA CONSTRUCCIÓN.

**ESTRUCTURA DE CONCRETO:**

10.- SE HARÁ EL CIMBRADO DE LAS 12 COLUMNAS (C1) DE 50X50 CMS, CADA UNA ARMADAS CON 8 VARILLAS # 8, ESTRIBOS DEL # 3 A CADA 10 y 20 AMARRADAS CON ALAMBRE RECOCIDO, DESPLANTADAS DESDE LA PARRILLA DE CIMENTACIÓN REFORZADA CON ESTRIBOS DEL # 3 A CADA 10 AMARRADAS CON ALAMBRE RECOCIDO CON LA SECCIÓN Y ALTURA DEL PROYECTO, CIMBRA A BASE DE MADERA DE PINO DE 50X50 CMS, ACABADO APARENTE, VERIFICANDO SU CORRECTA COLOCACIÓN, CON SUS ESTACAS, PIES DERECHOS Y PLOMOS, PARA EVITAR MOVIMIENTOS DURANTE SU COLADO, P.U.O.T (POR UNIDAD DE OBRA TERMINADA).

SE COLOCARÁN Y FIJARÁN EN LA PARTE SUPERIOR DE CADA COLUMNA LAS ANCLAS DE ACERO DE REDONDO LISO DE 114 CMS DE LONGITUD LINEALES EN "L" DE 1" DE DIÁMETRO, CON ROSCA ESTANDAR EN SU EXTREMO SUPERIOR QUE SERVIRÁN PARA FIJAR LAS PLACAS (P) DE ACERO DE 3/4" DE ESPESOR, P.U.O.T (POR UNIDAD DE OBRA TERMINADA).

11.-SE PROCEDERÁ A COLAR LAS COLUMNAS (C1) CON CONCRETO HECHO EN OBRA Y UNA RESISTENCIA F´C = 250 KG/CM2. CON LAS CARACTERÍSTICAS DESCRITAS EN EL APARTADO DE CONCRETO EN CIMENTACIÓN PARA SU ELABORACIÓN. SE UTILIZARÁ VIBRADOR DE CHICOTE PARA LA CORRECTA COLOCACIÓN DEL CONCRETO Y LA EXPULSION DE AIRE. SE VERIFICARÁN LOS NIVELES, REVENIMIENTOS DE ACUERDO A LA NORMA (MX-C-156-1997-ONNCCE) Y SE TOMARÁN LAS MUESTRAS DE ESPECIMENES DE CONCRETO PARA LAS PRUEBAS A LA COMPRESIÓN DE ACUERDO A LA NORMA (NMX-C-83-1997-ONNCCE), CUIDANDO DE NO MOVER LAS ANCLAS COLOCADAS CON ANTERIORIDAD Y VERIFICANDO EL NIVEL CORRECTO DE LLENADO DE CONCRETO DE LAS COLUMNAS EN NIVEL SUPERIOR, P.U.O.T (POR UNIDAD DE OBRA TERMINADA).

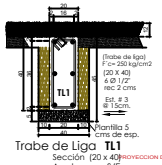
## NOTAS GENERALES

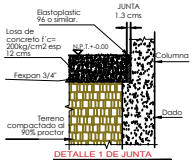
ESTRUCTURAS DE CONCRETO Y CIMENTACIÓN.

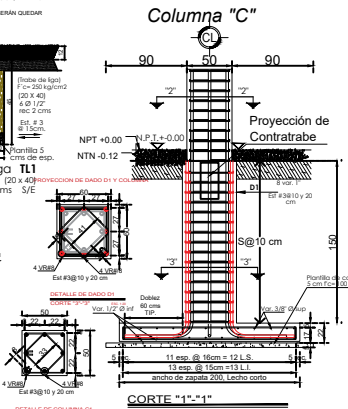
1.- ACOTACIÓN EN CENTÍMETROS A MENOS QUE SE INDIQUE OTRA UNIDAD.
2.- NIVELES EN METROS.
3.- EL CONCRETO SERÁ DE F´c=250 KG/CM2, EXCEPTO EL INDICADO, CON UN TAMAÑO MAXIMO DE AGREGADO DE 19 MM. (3/4").
4.- EL ACERO DE REFUERZO SERÁ Fy= 4200 kg/cm2. PARA VARILLAS DE # 2.5 Y MAYORES, PARA ALAMBRON. (#2) Fy =2530 KG/CM2.
5.- PARA TRASLAPES DE VARILLAS HASTA DE 19 MM (5/8") DE DIÁMETRO USESE 40 VECES EL DIA.M. DE LA VARILLA EN LONGITUDES, PARA VARILLAS DE 22.2 MM Y 24.5 MM (7/8" Y 1") USESE 50 DIÁM., PRA VARILLAS CON DIÁM. MAYOR DE 25.4 MM (1") EMPLEAR SOLDADURA O CONECTOR MECÁNICO.
6.- LOS RECUBRIMIENTOS LIBRES MÍNIMOS A MENOS QUE SE INDIQUE OTRO VALOR SERÁN:
A) COLUMNAS Y VIGAS 3 CMS A LOS ESTRIBOS.
B) ELEMENTOS EN CONTACTO CON EL TERRENO:
* SUPERFICIES EN CONTACTO 7.5 CMS.
* SUPERFICIES NO EN CONTACTO 5 CMS.
7.- CAPACIDAD DE SUELO PARA DISEÑO PARA CIMENTACION: Q=11.56 Ton/m2.
8.- LA PROFUNDIDAD DEL DESPLANTE CON RESPECTO AL NIVEL DEL TERRENO NATURAL SERA D= 1.75 MTS.
9.- LAS CIMENTACIONES SE DESPLANTARÁN SOBRE TERRENO FIRME Y NO SOBRE RELLENOS SUELTOS O DESECHOS VEGETALES.
10.- LOS RELLENOS ASÍ COMO LAS SOBRE-ELEVACIONES SE HARÁN CON MATERIAL INERTE EN CAPAS DE 20 CMS CON HUMEDAD ÓPTIMA Y COMPACTADOS AL 90% DE LA PRUEBA "PROCTOR" ESTANDAR.
11.- TODAS LAS CIMENTACIÓNES SE DESPLANTARÁN SOBRE UNA PLANTILLA DE CONCRETO SIMPLE F´c= 100KG/CM2. DE 5 CM. DE ESPESOR.
12.- LOS CONCRETOS DEBERÁN CUMPLIR CON LAS NORMAS DE "ACI" PARA SU ELABORACIÓN, TRANSPORTE, COLOCACIÓN, VIBRADO Y CURADO.
13.- EL ACERO PARA ANCLAS SERÁ ASTM A-36 O A307. DEBERÁN TENER UN RECUBRIMIENTO MÍNIMO DE 75 MM Y DEBERÁN QUEDAR DENTRO DEL ACERO DE REFUERZO.
14.- EL ACERO PARA PLACAS EMBEBIDAS SERÁ ASTM A-36.

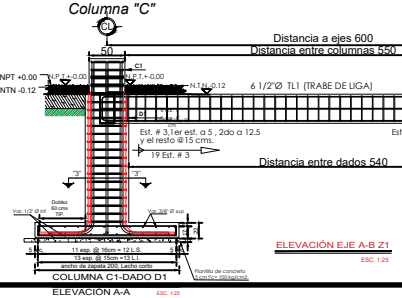
**TABLA DE REVENIMIENTO DE CONCRETO**

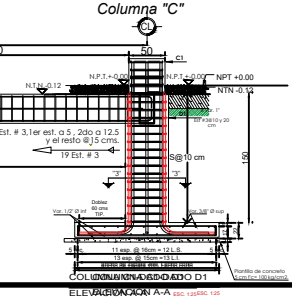
| ELEMENTO | RESISTENCIA | REVENIMIENTO |
|---|---|---|
| ZAPATAS | F´C= 250 KG/CM2 | 10 CM +-2 CM |
| DADOS | F´C= 250 KG/CM2 | 10 CM +-2 CM |
| COLUMNAS | F´C= 250 KG/CM2 | 10 CM +-2 CM |
| FIRMES | F´C= 200 KG/CM2 | 12 CM +-2 CM |

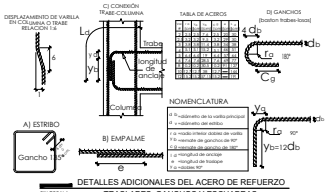


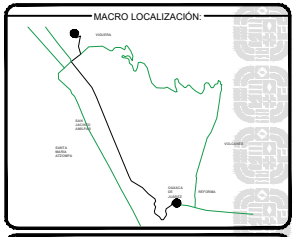



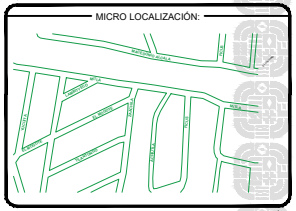




**SIMBOLOGIA:**

| NOMENCLATURA Y SIMBOLOGIA | |
|---|---|
| N.T.N. | Nivel de Terreno Natural |
| N.P.T. | Nivel de Piso Terminado |
| Var. | Varilla indicada en # 6 en Ø |
| Ex. | Extremo |
| CL. | Centro de linea |
| Z1 | Zapata Aislada |
| D1 | Dado |
| C1 | Columna |
| L.I. | Lecho Inferior |
| L.S. | Lecho Superior |
| TIP. | Tipico |
| Rec. | Recubrimiento |

INFRAESTRUCTURAS
SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURAS Y COMUNICACIONES

**ING. SALOMÓN JARA CRUZ**
GOBERNADOR CONSTITUCIONAL DEL ESTADO DE OAXACA
**ARQ. CARLOS VICHIDO HERNANDEZ**
SECRETARIO DE INFRAESTRUCTURAS Y COMUNICACIONES
**ING. LUIS EDUARDO VELASCO LUNA**
SUB SECRETARIO DE OBRAS PUBLICAS

**DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y PROYECTOS**

ARQ. EDITH LOURDES CHINCOYA GARCÍA
**DIRECTORA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS**

SELLO DE APROBACIÓN
**DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y PROYECTOS**

ARQ. LUIS ALBERTO GONZÁLEZ CRUZ
**JEFE DEL DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS**

**NOMBRE DE LA OBRA:**
**CONSTRUCCIÓN DE TECHADO DE CANCHA DE USOS MÚLTIPLES (PUEBLO NUEVO, LA JOYA) EN LA LOCALIDAD DE OAXACA DE JUÁREZ, MUNICIPIO DE OAXACA DE JUÁREZ**

**UBICACIÓN:**
**MUNICIPIO:** OAXACA DE JUÁREZ
**DISTRITO:** CENTRO
**LOCALIDAD:** AGENCIA DE PUEBLO NUEVO
**REGION:** VALLES CENTRALES

**DATOS DE TECNICO RESPONSABLE:**

INSERTE DATO
**DIRECTOR RESPONSABLE DE OBRA**
A-0000

INSERTE DATO
**PROYECTISTA**
CED. PROF. 0000000

**DATOS DE TECNICO CORRESPONSABLE:**

INSERTE DATOS
**CORRESPONSABLE ESTRUCTURAL**

**TIPO DE PLANO:**
**PLANO ESTRUCTURAL (CIMENTACIÓN)**

**FECHA:** 2025
**ESCALA:** EL QUE SE INDICA
**ACOTACIÓN:** METROS

**CLAVE DE PLANO:** AA-EST-01
**No. PLANO:** 02 de 05