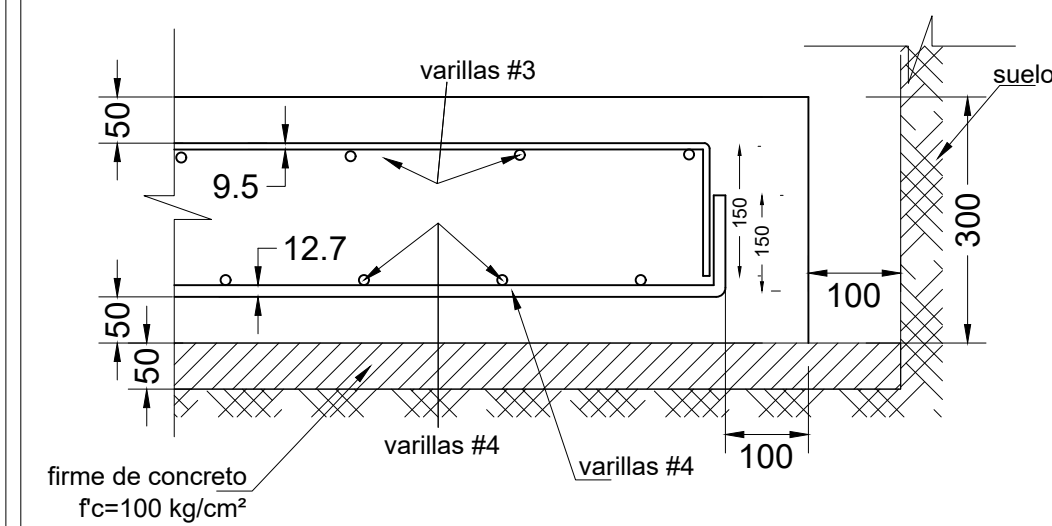


PLANTA DE CIMENTACIÓN

ACOT: cm ESC. 1:100

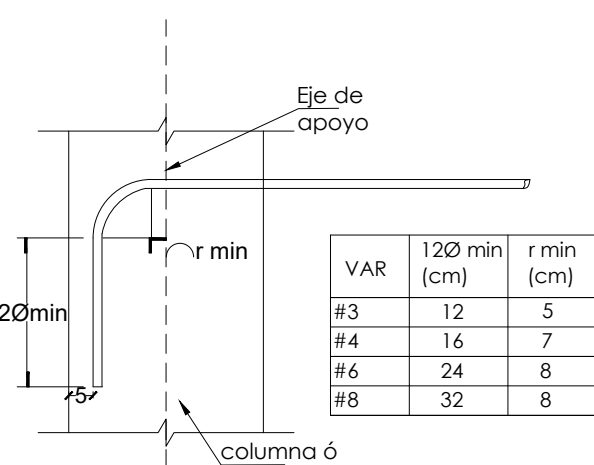
SIMBOLOGÍA:

- ZAPATA
- COLUMNA
- TRABE DE LIGA
- N.E. TRABE DE LIGA
- NDZ NIVEL DE DESPLANTE DE ZAPATA
- NTC NIVEL TERMINADO DE CONCRETO
- L.I. LECHO INFERIOR
- L.S. LECHO SUPERIOR



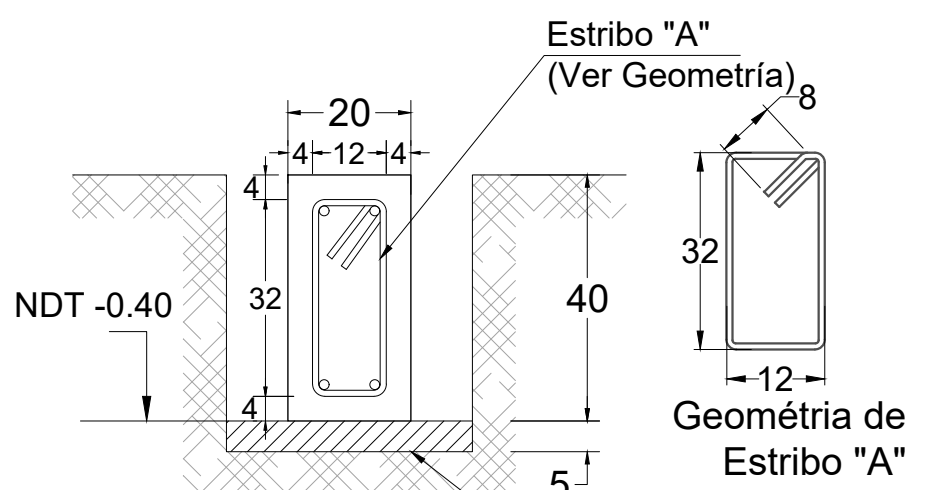
DETALLE 2.ELEVACION

RECUBRIMIENTOS EN ZAPATA. ESC. S/C



DETALLE

REMATES EN ESCUADRA S/E



Ver Distribución en Detalle 2 en Plano E04 Elevaciones

TL1.ELEVACIÓN

ARMADO DE TRABE DE LIGA TL1 S/E

4#8 + 4#6
E#3@10 y @20
(Juego de estribos)

CORTE 1-1.PLANTA

ARMADO DE DADO D1 S/E

4#8 + 4#6
E#3@10 y @20
(Juego de estribos)

CORTE 2-2.PLANTA

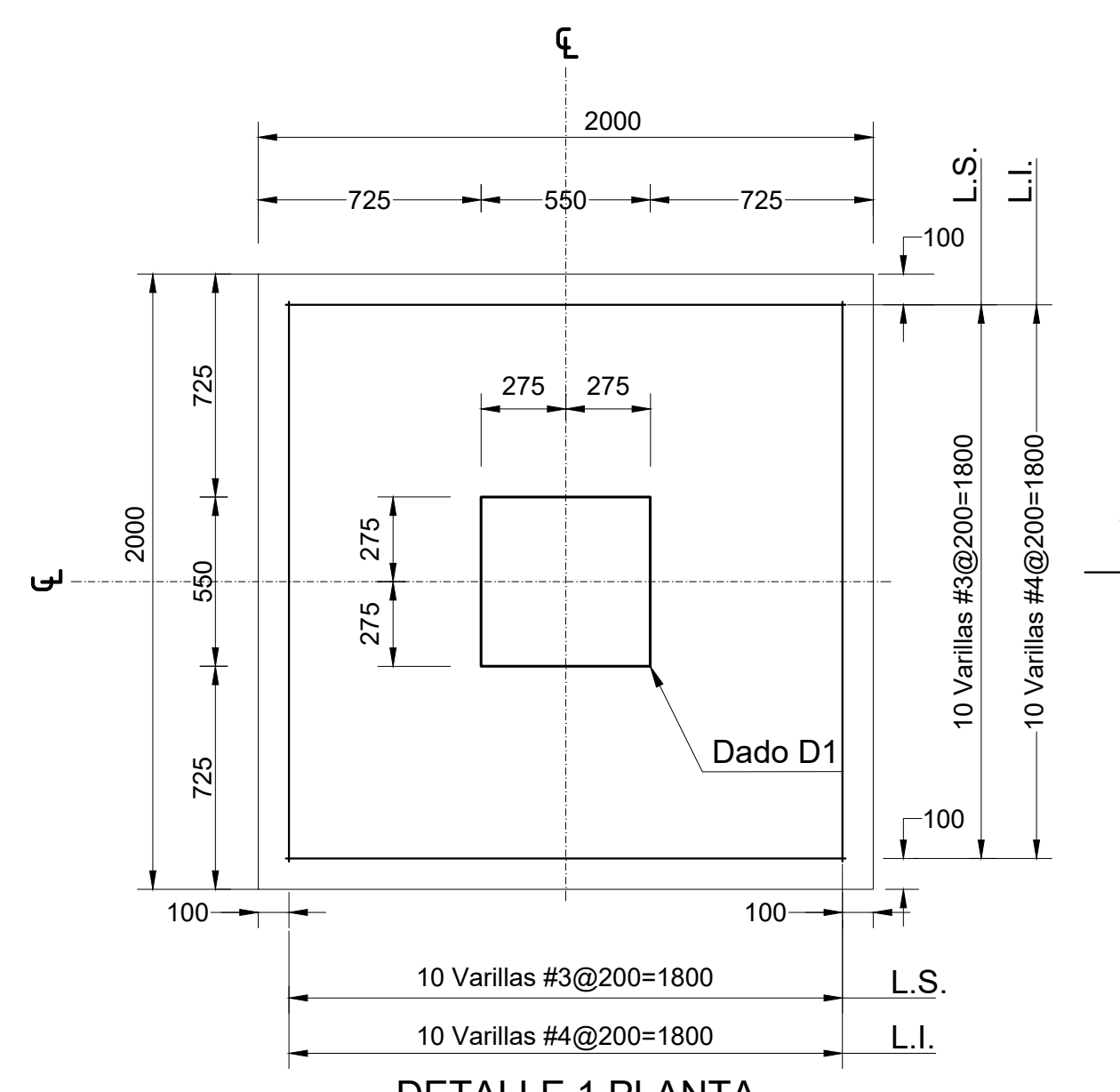
ARMADO DE COLUMNA C1 S/E

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD
PRELIMINARES		
Trazo y nivelación, verificación de alineación y nivelación. Incluye equipo topográfico, materiales y mano de obra. P.U.O.T. de acuerdo a la norma N-PRY-CAR-1-01-002/07 de la SCT.	M2	618.24
Demolición de firme de 10 cm de espesor de concreto de f'c=200 kg/cm2. Incluye: limpieza, suministro de materiales, cortes, equipo y herramienta. P.U.O.T. de acuerdo a la norma de acuerdo a la norma N-CTR-CAR-1-02-003/04 de la SCT.	M2	380.37
Excavación en cepas a máquina, afine de taludes y fondo a un 95% de P.V.M. a máquina para desplante de estructuras en material "A" en trazo de 0.30 x 2.50 m de profundidad. Incluye: suministro de material de desperdicio fuera de obra a 1er km, maquinaria, traspaes, desperdicios, herramientas y mano de obra. P.U.O.T. de acuerdo a la norma N-CTR-CAR-1-01-007/11 de la SCT.	M3	120.10
Suministro y colocación de material granular a balasta de 3" TMA compactado con ballarina. Incluye: mano de obra, herramienta y equipo. P.U.O.T. de acuerdo a las normas N-CSV-CAR-6 y N-CTR-CAR-1-04-002/11 de la SCT.	M3	23.23
CIMENTACIÓN		
Plantilla de 5 cm, de espesor de concreto hecho en obra de f'c=100 kg/cm2, incluye: preparación de la superficie, nivelación, maestreado y colado, mano de obra, equipo y herramienta. P.U.O.T. de acuerdo a la norma N-CTR-CAR-1-02-003/04 de la SCT.	M2	79.88
Suministro, habilitado y armado de acero de refuerzo en cimentación f'y= 4200 kg/cm2, del N3, (3/8"). Incluye: limpieza, habilitado, armado, ganchos, traspaes, desperdicios, accesorios, mano de obra y herramienta menor. P.U.O.T. de acuerdo a la norma N-CTR-CAR-1-02-004/02 de la SCT.	KG	809.14
Suministro, habilitado y armado de acero de refuerzo en cimentación f'y= 4200 kg/cm2, del N4, (1/2"). Incluye: limpieza, habilitado, armado, ganchos, traspaes, desperdicios, accesorios, mano de obra y herramienta menor. P.U.O.T. de acuerdo a la norma N-CTR-CAR-1-02-004/02 de la SCT.	KG	500.88
Suministro, habilitado y armado de acero de refuerzo en cimentación f'y= 4200 kg/cm2, del N5, (5/8"). Incluye: limpieza, habilitado, armado, ganchos, traspaes, desperdicios, accesorios, mano de obra y herramienta menor. P.U.O.T. de acuerdo a la norma N-CTR-CAR-1-02-004/02 de la SCT.	KG	382.16
Suministro, habilitado y armado de acero de refuerzo en cimentación f'y= 4200 kg/cm2, del N6, (3/4"). Incluye: limpieza, habilitado, armado, ganchos, traspaes, desperdicios, accesorios, mano de obra y herramienta menor. P.U.O.T. de acuerdo a la norma N-CTR-CAR-1-02-004/02 de la SCT.	KG	209.94
Suministro, habilitado y armado de acero de refuerzo en cimentación f'y= 4200 kg/cm2, del N8, (1"). Incluye: limpieza, habilitado, armado, ganchos, traspaes, desperdicios, accesorios, mano de obra y herramienta menor. P.U.O.T. de acuerdo a la norma N-CTR-CAR-1-02-004/02 de la SCT.	KG	371.64
Suministro y vaciado de concreto en cimentación f'c= 250kg/cm2, hecho en obra, con un revestimiento de 10 +/-2 cm., agregado máx. 3/4". Incluye: mano de obra, herramienta, accesorios, vaciado, vibrado, curado, desperdicios, colado, materiales, limpieza, cimbrado común y desmoldado. P.U.O.T. de acuerdo a la norma N-CTR-CAR-1-02-003/04 de la SCT.	M3	23.12
Suministro y colocación de material maicreado de banco con características de capa subyacente de 20 cms. de espesor, compactado al 95% PROCTOR por medios mecánicos, incluye: afine, nivelación del terreno natural, materiales, materiales, herramienta, mano de obra y accesorio del material al sitio de su utilización. P.U.O.T. de acuerdo a la norma N-CTR-CAR-1-01-011/11 de la SCT.	M3	69.76
ESTRUCTURA		
Suministro, habilitado y armado de acero de refuerzo en estructuras f'y= 4200 kg/cm2, del N3, (3/8"). Incluye: limpieza, habilitado, armado, ganchos, traspaes, desperdicios, accesorios, mano de obra y herramienta menor. P.U.O.T. de acuerdo a la norma N-CTR-CAR-1-02-004/02 de la SCT.	KG	1128.96
Suministro, habilitado y armado de acero de refuerzo en columnas f'y= 4200 kg/cm2, del N6, (3/4"). Incluye: limpieza, habilitado, armado, ganchos, traspaes, desperdicios, accesorios, mano de obra y herramienta menor. P.U.O.T. de acuerdo a la norma N-CTR-CAR-1-02-004/02 de la SCT.	KG	665.52
Suministro, habilitado y armado de acero de refuerzo en columnas f'y= 4200 kg/cm2, del N8, (1"). Incluye: limpieza, habilitado, armado, ganchos, traspaes, desperdicios, accesorios, mano de obra y herramienta menor. P.U.O.T. de acuerdo a la norma N-CTR-CAR-1-02-004/02 de la SCT.	KG	1,194.84
Suministro y vaciado de concreto en columnas f'c= 250kg/cm2, hecho en obra, con un revestimiento de 10 +/-2 cm., agregado máx. 3/4". Incluye: mano de obra, herramienta, accesorios, vaciado, vibrado, curado, desperdicios, colado, materiales, limpieza, cimbrado común y desmoldado. P.U.O.T. de acuerdo a la norma N-CTR-CAR-1-02-003/04 de la SCT.	M3	18.00

DETALLE 4.ELEVACION

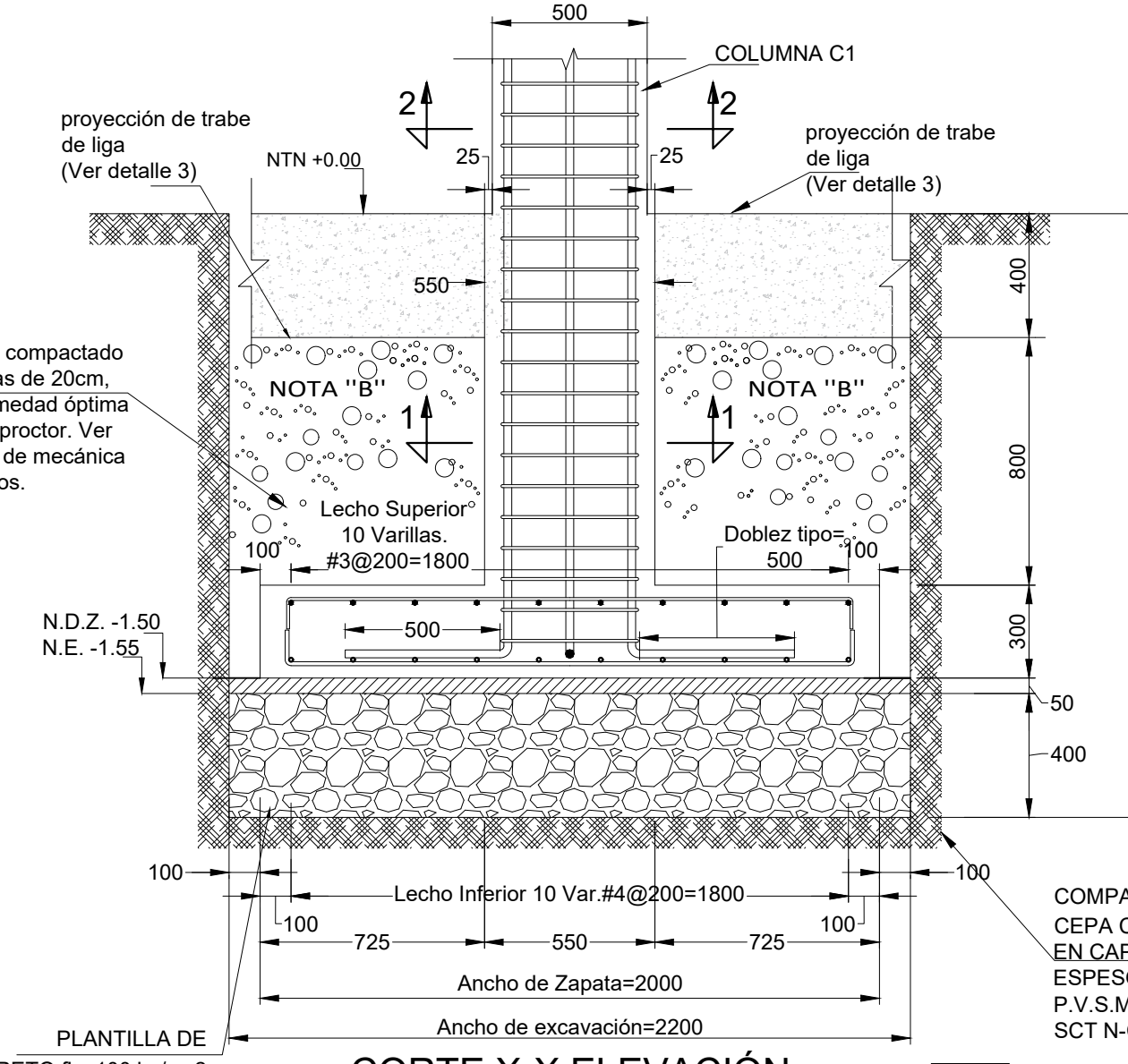
RECUBRIMIENTO EN CORONA DE COLUMNA

ESC 1:10



DETALLE 1.PLANTA

ARMADO DE ZAPATA ZA1 S/E



CORTE X-X.ELEVACIÓN

ARMADO DE ZAPATA ZA1 S/E

PROCESO CONSTRUCTIVO

1.-Se iniciará con el trazo y nivelación sobre el terreno, se hará la preparación el lugar donde se va a construir con equipo topográfico estableciendo ejes, referencias, bancos de nivel. El trazado consiste en marcar sobre el terreno las medidas que se han pensado en el proyecto, estas se encuentran registradas en el plano arquitectónico de acuerdo a la norma N-PRY-CAR-1-01-002/07 de la SCT.

2.-El material encontrado en el lugar de proyecto tiene una capacidad de carga admisible de 9.00 ton/m2, para lo cual se tomó en cuenta para este proceso constructivo. Ya una vez hecho el trazo, se procederá a la demolición de parte del firme existente de toda la plataforma de acuerdo al trazo para poder así realizar la excavación en cepas, haciendo uso de una retroexcavadora para la posterior construcción de las zapatas aisladas (ZA1) y las trabes de liga (TL1), las dimensiones para la excavación de las zapatas será de 2.20 m x 2.20 m x 1.95 de profundidad y las dimensiones para la excavación de las (TL1) será de 5.45 m x 0.40 m x 0.45 m de profundidad (de 1-6, en el eje A y B, plano cimentación), se desmoldará un ancho de 0.40 m a todo lo largo de la trabe de liga. Para evitar que el acero de la cimentación tenga contacto directo con el terreno natural de acuerdo a la norma N-CTR-CAR-1-04-002/11 de la SCT.

3.-Una vez realizada la excavación se procede a la colocación de una capa de material granular para mejorar del desplante por tratarse de material arcilloso encontrado en el sonda y especificado en la mecánica de suelos de 40 cms de espesor, este material se colocará en dos capas de 20 cms y se compactará con ballarina en cada una de las capas donde irá las zapatas aisladas de cada eje de acuerdo en las normas N-CSV-CAR-6 y N-CTR-CAR-1-04-002/11 DE LA SCT.

4.-Ya una vez colocada la capa granular se procede a la elaboración de una plantilla de concreto hecha en obra de f'c=100 kg/cm2 de 0.05 m de espesor. Colocada en la base de la zapata aislada (ZA1) de 2.20 m x 2.20 m, en el caso de la trabe de liga (TL1) será con un ancho de 0.40 m a todo lo largo de la trabe de liga. Para evitar que el acero de la cimentación tenga contacto directo con el terreno natural de acuerdo a la norma N-CTR-CAR-1-02-003/04 de la SCT.

5.-Después del colocó de la plantilla en cepas para zapatas y trabe de liga, se habilitará el acero para las zapatas (ZA1) la cual, se armará y colocará varillas del No. 4 Ø 20 cm en ambos sentidos en la parrilla inferior, dejando un recubrimiento de 10 cm, teniendo en sus extremos ganchos con una longitud de 15 cms, dichas zapatas tendrán una dimensión de 2.00 m x 2.00 m x 0.30 m, de peralte. Continuando con la habilitación de las varillas para el dote de cimentación para los dos casos (D), y los columnas estructurales (C), estos elementos se anclarán a la parrilla inferior, dejando un gancho de descanso de la varilla de 50 cm, posteriormente se colocará la parrilla superior con varillas del No. 3Ø20 cm en ambos sentidos, dejando el recubrimiento de 10 cm de acuerdo a la norma N-CTR-CAR-1-02-004/02 de la SCT.

6.-Una vez colocado el acero de la zapata en las dos parrillas así como anclados las varillas de los dados se procede al colocado de la cimbrado común de acuerdo a las medidas ya indicadas para luego después dar inicio con el colado de las mismas vaciando concreto con una resistencia de f'c=250 kg/cm2 una vez hecho esto y fraguado el concreto se realizará la desmoldura de las zapatas coladas de acuerdo a la norma N-CTR-CAR-1-02-003/04 de la SCT.

7.-Para el habilitado del dado de cimentación (D) se utilizarán 4 varillas del No. 6 (3/4") y 4 varillas del No. 8 (1"), los cuales estarán anclados a la parrilla inferior por medio de un gancho de 50 cm de desarrollo, el dado contendrá estribos dobles del No. 3 colocados de la siguiente manera uno se colocará de acuerdo a la sección estructural del dado y el otro estribo de forma en rombo todos los estribos en este tramo hasta 1.50 m tendrán una separación Ø 10 cms, y tendrá las siguientes dimensiones: 0.55 m x 0.55 m x 1.10 m de espesor de acuerdo a la norma N-CTR-CAR-1-02-004/02 de la SCT.

8.-Ya habilitado el acero de los dados se procede al cimbrado acabado común de los mismos de acuerdo a medidas de sección estructural indicado en plano se vaciara el concreto con una resistencia de f'c=250 kg/cm2 hecho en obra hasta la altura de donde se desmolda la trabe de liga (TL1) ya fraguado el concreto se procede al desmoldado del mismo de acuerdo a la norma N-CTR-CAR-1-02-003/04 de la SCT.

9.-Ya una vez realizado la desmoldura del dado se procede al relleno con material de banco con características de capa subyacente humedeciendo las capas para poder obtener un grado de compactación del 90% PROCTOR, se utilizará ballarina para llevar a cabo la acción, las cuales tendrán un espesor no mayor 20 cms de acuerdo a la norma N-CTR-CAR-1-01-011/11 de la SCT.

10.-Después de realizar el habilitado del acero en dados (D), zapatas (ZA1), cimbrado, colado y desmoldado estos elementos, así como también relleno hasta la altura del desplante de la trabe de liga, se prosigue el habilitado del acero en la trabe de liga (TL1), esta tendrá una sección estructural de 0.20 m x 0.40 m. Se utilizaron 4 varillas del No. 5 (5/8") y estarán ancladas a los dados sus estribos serán varillas del No. 3 (3/8") estribos del tramo 1 al 2 y del 5 al 6, primer estribo a 5 cms de separación del paño exterior del dado contando este, 5 estribos Ø 10 cms, 19 estribos Ø 20 cms, 11 estribos Ø 10 cms y en el tramo del 2 al 3, 3 al 4 y del 4 al 5, 10 estribos Ø 10 cms, 8 estribos Ø 20 cms, 1 estribo Ø 17 cms, 8 estribos Ø 20 cms y 10 estribos Ø 10 cms, dejando un recubrimiento de 4 cms. de acuerdo a la norma N-CTR-CAR-1-02-004/02 de la SCT.

11.- Llegando a este punto se procede al cimbrado del resto del dado (D1) conjuntamente con la trabe de liga (TL1) colando de forma monolítica de acuerdo a medidas de sección estructural, ya una vez hecho esto se procede al vaciado de concreto hecho en obra con una resistencia de f'c=250 kg/cm2, una vez fraguado se procede a desmoldar los elementos estructurales de acuerdo a la norma NCTR- CAR-1-02-003/04 de la SCT.

12.-Una vez que los elementos estructurales están desmoldados, se procede al relleno con material de banco con características de capa subyacente humedeciendo las capas para poder obtener un grado de compactación del 90% PROCTOR, se utilizará ballarina para llevar a cabo la acción, las cuales tendrán un espesor no mayor 20 cms de acuerdo a la norma N-CTR-CAR-1-01-011/11 de la SCT.

13.-Una vez colocado el relleno en cimentación, el material restante a suabante del producto de la excavación se cargará con maquinaria en común voltes y trasladado a un banco autorizado de acuerdo a la norma N-CTR-CAR-1-01-007/11.

14.- En la columna estructural (C1) se prolongarán las varillas del No. 6 (3/4") y del No. 8 (1") del dote de cimentación, su sección será cuadrada teniendo las siguientes dimensiones: 0.50 m x 0.50 m x 6.00 m de altura. Estará provista de estribos del No. 3 Ø10 cms en 3.00 y 1.00 m de columna en extremos y el resto Ø 20 cms, tendrán 3 cm de recubrimiento de acuerdo a la norma N-CTR-CAR-1-02-004/02 de la SCT.

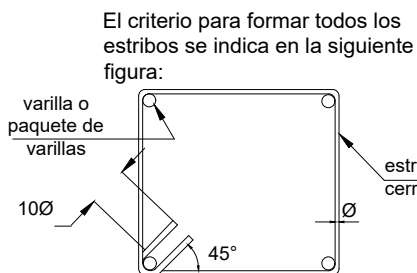
15.-Una vez que la supervisión haya revisado y autorizado la cimbrado aparente junto con los armados en columnas, se procederá al vaciado del concreto con un f'c=250 kg/cm2, el cual se realizará en obra con un agregado máx. de 3/4" y un revestimiento de 10 +/- 2 cm. Se tendrá cuidado durante el proceso al realizar el vibrado del mismo una vez fraguado el concreto se procederá a desmoldar las columnas, para que el concreto utilizado en las columnas alcance su resistencia mínima se deja 21 días antes de colocar las estructuras metálicas para la cubierta de acuerdo a la norma N-CTR-CAR-1-02-003/04 de la SCT. En el extremo superior se colocarán 2 anclas en cada columna dando un total de 12 anclas redondo soldo liso de una 1" de diámetro A-36 a 1.02 m de longitud de desarrollo, estas anclas contendrán luera y contraluera para nivelar altura e inclinaciones de acuerdo a la norma N-CTR-CAR-1-02-005/01.

NOTAS GENERALES PARA ESTRUCTURAS DE CONCRETO Y CIMENTACIONES

- Niveles en metros.
- Acotaciones en centímetros o bien en milímetros.
- Emplear concreto con f'c= 250 kg/cm2 y agregado máximo de 3/4" excepto indicado.
- Emplear plantilla de concreto pobre con f'c= 100 kg/cm2 de 5 cm de espesor en zapatas, trabes de ligas y contratabes.
- Emplear acero de refuerzo con f'y=4200 kg/cm2.
- El diámetro para estribos, armado de zapatas, dado y columnas debe ser diámetro liso estirado en frío de acuerdo con ASTM A82.
- El acero de refuerzo deberá doblarse en frío y no deberá enderezarse y volver a doblar.
- El acero de refuerzo debe estar limpio y libre de polvo, escamas, pintura, aceite, grasa u otra materia extraña.
- La cimentación y la trabe de liga se desplantará sobre capas mejoradas de acuerdo a las indicaciones del estudio de Mecánica de Suelos.
- Emplear cimbrado común en zapata, dado, trabe de liga y contratabes.
- Emplear cimbrado aparente en columnas con achava de 3/4" en las esquinas; así como también en trabes y trabes.
- Para la elaboración, transporte, colocación, vibrado y curado, del concreto deberán emplearse las normas vigentes del ACI 318-2019.
- Los recubrimientos libres mínimos, a menos que se indique otro valor serán:
 - Losas: 2 cm
 - Columnas y Vigas: 3 cm
 - Libres al estribo
 - Superficies en contacto: 7 cm
 - Superficies No en contacto: 4 cm
- De acuerdo al estudio de Mecánica de Suelos, la Capacidad de carga del terreno para diseño es de 9 ton/m2
- Todas las cimentaciones se desplantarán sobre terreno firme y no sobre rellenos sueltos o desechos vegetales.
- La profundidad de desplante con respecto al nivel del terreno natural será cuando menos DF=1.5m.
- Todos los rellenos, así como las sobreelaciones se harán con material inerte en capas de 20cm con humedad óptima y compactados al 90% de la prueba Proctor estándar.
- Para la elaboración del concreto deberá emplearse cemento Portland Tipo I, a menos que se indique otro.
- El Círculo será mortero de cemento y arena lavada, su proporción 1:4 o una fórmula premezclada sin contracción que no manche y lista para usarse, no metálica.
- El concreto deberá compactarse por medio de vibradores, de tal manera que los espacios alrededor del refuerzo y esquinas de las cimbras queden libres de bolsas de aire.
- Para los traspaes de varilla hasta 3/4" de diámetro úsease 40 veces el diámetro, para diámetros mayores se utilizarán 50 veces el diámetro, soldadura o conectores mecánicos.
- Las cantidades de obra no incluyen desperdicios ni traspaes.

NOTAS GENERALES

- Acotaciones en centímetros y niveles en metros, salvo de indique lo contrario de manera particular.
- Concreto f'c=250 kg/cm2, el concreto hecho en obra tendrá un proporcionamiento 1:2:3: cemento:arena:grava en volumen(botes), con 3/4 de bote de agua. Tamaño máximo de agregado sero de 3/4", el revestimiento del concreto será de 10+2 cm
- Acero de refuerzo: en varillas #3 al #8, fy=4200 kg/cm²
- El desplome de las columnas no será mayor que 0.004 veces su altura, ni de 1.5 cm.
- Los recubrimientos libres al acero de refuerzo se darán con el siguiente criterio:
 - a) Trabe de liga: 4 cm en lecho superior e inferior
 - b) zapatas: 4 cm en lecho superior e inferior y 5cm en los laterales
 - c) Si las barras forman paquetes, el recubrimiento libre no será menor que 1.5 veces el diámetro de la barra más gruesa del paquete.En el caso a), el recubrimiento libre de toda barra de refuerzo no será menor que su diámetro
- Los traspaes y anclajes de varillas tendrán una longitud de 40 diámetros; no podrá traslaparse más del 50% de acero en una sección, o no ser que se dé un traslape de 80 diámetros. Las secciones de traslape distarán entre sí por lo menos 40 diámetros. Los traslapes en trabes se harán a la mitad del claro. El traslape en muros será de 2 cuadros (30cm).
- No podrá cambiarse ni modificarse parcial ni totalmente ningún detalle o especificación contenida en estos planos sin la autorización por escrito de el director responsable de obra.
- El constructor está obligado a conocer, respetar y poner en práctica los lineamientos constructivos que al respecto estipulen el Reglamento para Construcción y Seguridad del Estado de Oaxaca y las Normas Técnicas Complementarias del Reglamento de Construcciones del Distrito Federal.
- Acotaciones en centímetros. Ver cotas en planos arquitectónicos las cuales rigen.



ING. SALOMÓN JARA CRUZ
GOBERNADOR CONSTITUCIONAL DEL ESTADO DE OAXACA
ING. NETZAHUALCÓYOTL SALVATIERRA LÓPEZ
SECRETARIO DE INFRAESTRUCTURAS Y COMUNICACIONES
ING. LUIS EDUARDO VELASCO LUNA
SUB SECRETARIO DE OBRAS PUBLICAS

DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

MTRO. MARCO ANTONIO MATAMOROS NIÑO
DIRECTOR DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

NOMBRE DE LA OBRA:
CONSTRUCCION DE TECHADO EN ESPACIO MULTIDEPORITIVO Y BIENES PUBLICOS EN LA LOCALIDAD DE ZARAGOZA YUCUNICOCO, MUNICIPIO DE SANTIAGO JUXTLAHUACA.

UBICACION:
MUNICIPIO: SANTIAGO JUXTLAHUACA
LOCALIDAD: ZARAGOZA YUCUNICOCO
DISTRITO: JUXTLAHUACA
REGION: MIXTECA

AUTORIDADES MUNICIPALES:
C. ARSENIO LORENZO MEJIA GARCIA
PRESIDENTE MUNICIPAL
C. GERARDO ALEJANDRO CRUZ
SECRETARIO MUNICIPAL

TIPO DE PLANO:
CIMENTACION

FECHA:
20/06/2023
ESCALA:
LA INDICADA
ACOTACION:
METROS
CLAVE DE PLANO:
AA-ARQ-03
No. PLANO:
CIM-001