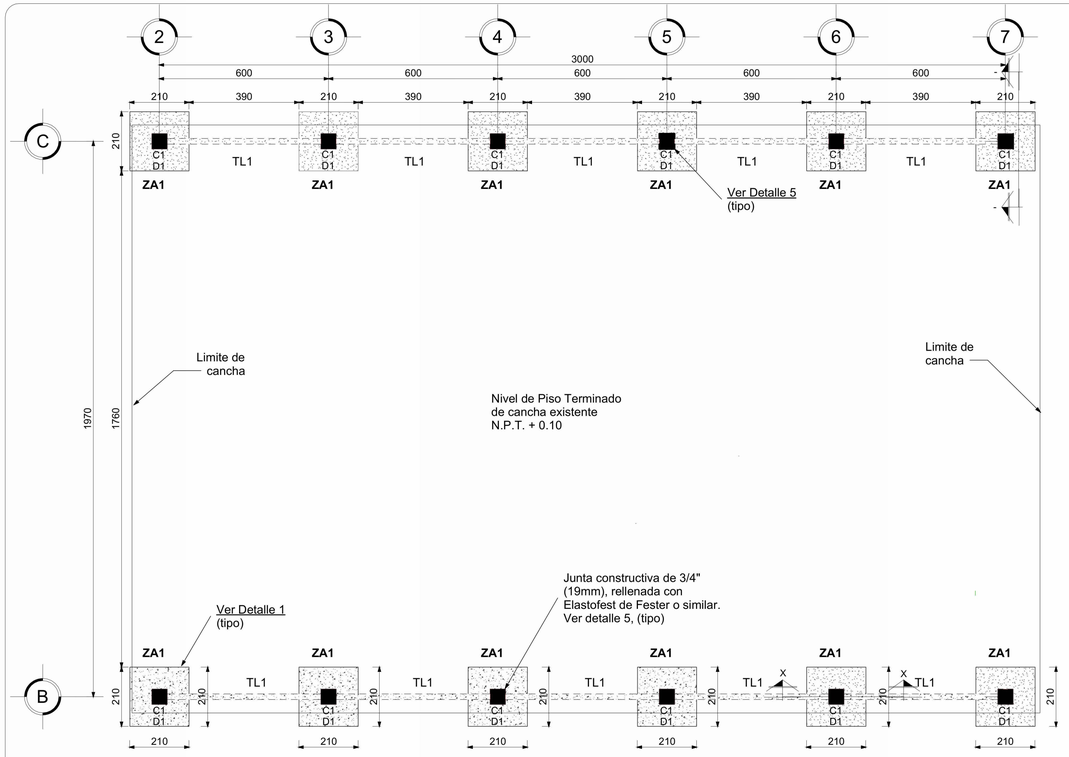


PLANTA DE CIMENTACIÓN

ESCALA 1:100 ACOT: cm

PROCESO CONSTRUCTIVO

CIMENTACIÓN

1.-SE REALIZARÁN LOS TRABAJOS DE EXCAVACIÓN A MANO EN MATERIAL TIPO B EN SECO DE 0.00 A 2.00 MTS DE PROFUNDIDAD. ESTA EXCAVACIÓN SE REALIZA CON UNA PROFUNDIDAD REFERENTE AL PLANO DE CIMENTACIÓN. - LA EXCAVACIÓN PARA ZAPATAS AISLADAS SE REALIZARÁN CEPAS CON SECCIONES DE 2.40 M X 2.40 M Y PROFUNDIDAD DE 1.95 M, LOGRANDO DEJAR UNA HOLGURA DE 10 CM. POR LADO DEL ÁREA DE CONTACTO PARA EVITAR LA CAÍDA DE TIERRA DURANTE EL PROCESO CONSTRUCTIVO Y PODER REALIZAR LAS MANIOBRAS NECESARIAS EN LA CONSTRUCCIÓN DE LOS ELEMENTOS. - LA EXCAVACIÓN PARA TRABES DE LIGA (TL1) SE REALIZARÁ UNA CEPA CON SECCIÓN DE MÍNIMA DE 0.40 M DE ANCHO POR 0.55 M DE PERALTE CON EL LARGO QUE INDIQUE EL PLANO DE PROYECTO ; POSTERIORMENTE SE COMPACTARÁ Y NIVELARÁ EL FONDO DE LAS CEPAS PARA INICIAR CON LOS TRABAJOS DE PLANTILLA A BASE DE CONCRETO F'C= 100 KG/CM2, DE 5 CM DE ESPESOR CON UN AGREGADO MÁXIMO DE ¾.

2.- ACERO DE REFUERZO EN CIMENTACIÓN DEL NÚM. 3, 4, 5 Y 8, (FY= 4200 KG/CM2): SE REALIZARÁN TRABAJOS DE HABILITADO, CORTES, DOBLECES, TRASLAPES PARA LA ELABORACIÓN DEL ARMADO DE LOS DIFERENTES ELEMENTOS DE ACERO DE REFUERZO FY= 4200 KG/CM2 CON VARILLA DEL NUMERO 3, 4, 5, 6 Y 8, DE ACUERDO A LOS ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN INDICADO EN LOS PLANOS DE CIMENTACIÓN ESTRUCTURALES, TAL ES EL CASO DE LAS ZAPATAS AISLADAS, DADOS, TRABES DE LIGA Y COLUMNAS, CABE MENCIONAR QUE SE SUJETARA POR MEDIO DE ALAMBRE RECOCIDO CON LA HERRAMIENTA NECESARIA PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.

3.- CIMBRA EN FRONTERAS DE CIMENTACIÓN, ACABADO COMÚN: SE REALIZARÁ DESPUÉS DE LA PLANTILLA DE CONCRETO SIMPLE Y TERMINADO DE ARMADO Y HABILITADO DE ACEROS, LOS TRABAJOS DE CIMBRA A BASE DE MADERA DE PINO SERAN CON DIMENSIONES DE ACUERDO A LOS ELEMENTOS DE CONCRETO ARMADO, ZAPATAS AISLADAS, DADOS Y TRABES DE LIGA INDICADOS EN EL PLANO DE CIMENTACIÓN, SE DEBE PROCURAR QUE LA CIMBRA ESTE SUFICIENTEMENTE SEGURA Y HUMEDECIDA ANTES DEL VACIADO DE CONCRETO, COLOCAR SI ES NECESARIO TENSORES INTERNOS PARA LA CIMBRA POR LA PRESIÓN DEL CONCRETO QUE HACE AL VACIARSE.

4.- UNA VEZ LISTA LA CIMBRA EN LA OBRA SE PROCEDE A LA ELABORACIÓN DEL CONCRETO EN EL SITIO DE LA OBRA CON UNA RESISTENCIA F'C= 250 KG/CM2 Y UN TAMAÑO MÁXIMO DE AGREGADOS DE 3/4", PARA POSTERIORMENTE VERTIR EN LOS ENCAJONADOS DE CIMBRA DE MADERA PARA FORJAR LOS ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN COMO LO SON LAS ZAPATAS AISLADAS DE 2.20 X 2.20 X 0.30 M DE ESPESOR, TRABES DE LIGA CON SECCIONES DE 0.50 X 0.20 M Y DADOS DE SECCIÓN 0.55 X 0.55 X 1.20 DE ALTURA.

5.- RELLENO Y COMPACTADO DEL MATERIAL PRODUCTO DE LA EXCAVACIÓN SE REALIZARÁ EN CAPAS NO MAYORES DE 20 CM ADICIONÁNDOLE AGUA NECESARIA PARA LOGRAR UNA COMPACTACIÓN DEL 95 % DE SU P.V.S.M, EL EQUIPO MECÁNICO A UTILIZAR SERÁ UNA BAILARINA CON CARACTERÍSTICAS ADECUADAS, ESTA SE PASARÁ ENCIMA DE LA SUPERFICIE A COMPACTAR LAS VECES QUE SEAN NECESARIAS PARA LOGRAR EL PORCENTAJE DE COMPACTACIÓN REQUERIDA.

COLUMNAS

1.- ACERO DE REFUERZO EN COLUMNAS DEL NÚM. 3, 6 Y 8 (FY= 4200 KG/CM2): SE REALIZARÁN TRABAJOS DE HABILITADO, CORTES, DOBLECES, TRASLAPES PARA LA ELABORACIÓN DEL ARMADO DE LOS DIFERENTES ELEMENTOS DE ACERO DE REFUERZO FY= 4200 KG/CM2 CON VARILLAS DEL NUMERO 3, 6 Y 8, TODOS ESTOS ELEMENTOS SUJETADOS Y UNIDOS POR MEDIO DE AMARRES A BASE DE ALAMBRE RECOCIDO CON LAS HERRAMIENTAS NECESARIAS PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN DEL PROCEDIMIENTO.

2.- LOS TRABAJOS DE CIMBRA SERÁN A BASE DE MADERA DE PINO DE 2 DA CLASE PARA DAR UN ACABADO APARENTE, ESTAS CARAS DEBERÁN DE SER REFORZADOS CON ELEMENTOS VERTICALES DE APOYO DE ACUERDO A LOS ELEMENTOS DE CONCRETO EN COLUMNAS INDICADOS EN EL PLANO DE CIMENTACIÓN-ESTRUCTURAL, SE DEBE PROCURAR QUE LA CIMBRA ESTE SUFICIENTE MENTE SEGURA Y HUMEDECIDA ANTES DEL VACIADO DE CONCRETO, SI ES NECESARIO COLOCAR TENSORES INTERNOS, PARA LA CIMBRA POR LA PRESIÓN DEL CONCRETO QUE HACE AL VACIARSE.

3.- CONCRETO EN COLUMNAS: SE PROCEDE A LA ELABORACIÓN DE CONCRETO EN EL SITIO DE OBRA CON UNA RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE F´C=250 KG/CM2. Y UNA TAMAÑO MÁXIMO DE AGREGADOS DE ¾ AL IGUAL QUE LOS ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN SE DEBERÁN DE REALIZAR LAS PRUEBAS CORRESPONDIENTES DE REVENIMIENTO Y COMPRESIÓN COMO SE EXPLICA EN EL APARTADO DE PRUEBAS DE CONCRETO. LOS ELEMENTOS SERÁN COLADOS CON DIMENSIONES DE 0.50 M X 0.50 M DE SECCIÓN LARGO, ANCHO Y UNA ALTURA DE 6.00 M. COLANDO DE FORMA MONOLÍTICAMENTE POR COLUMNA, EL PROCEDIMIENTO SE REALIZARÁ EN LAS 12 COLUMNAS QUE SOSTENDRÁN LA ESTRUCTURA DEL TECHADO.

4.- ANCLAS: SE COLOCARÁN 4 ANCLAS A BASE DE PERFIL REDONDO DE 1" CON UN DESARROLLO DE 0.90 MTS. INCLUYENDO DOBLECES, TRAZANDO, FIJANDO Y NIVELANDO PARA QUE ESTÉN CENTRADAS AL EJE DE LA COLUMNA ANTES DEL VACIADO DEL CONCRETO.

5.- PLACA DE ACERO: UNA VEZ COLADA TODAS LAS COLUMNAS Y HABERLES DADO SU TIEMPO DE FRAGUADO NECESARIO, SE COLOCARA UNA PLACA DE ACERO DE ¼ DE ESPESOR Y DE 0.45 MTS X 0.45 MTS EN CADA UNA DE LAS COLUMNAS, EN LAS CUALES VAN SUJETAS CON TUERCAS Y SERAN NIVELADAS CON GROUT NO METÁLICO CON UN F'C= 300 KG/CM2 Y UN ESPESOR NO MAXIMO DE 5 CM. ESTAS QUEDARAN COMPLETAMENTE FIJAS EN LA CUAL SE SOLDARAN LAS ARMADURAS PRINCIPALES DE LA CUBIERTA.

TABLA ESTRIBOS

Tipo	Diámetro de barra	Longitud de barra (m)	Cantidad	Peso especifico	Kilogramo de varilla (kg)	A	B	Imagen de tipo
3/8"								
REFUERZO ESTRIBOS #3 DADO CIM J1	3/8"	23.04	203	0.557	216.993	440 mm	440 mm	
Total general: 12		23.04	203		216.993			
REFUERZO ESTRIBOS #3 DADO CIM J2	3/8"	17.54	204	0.557	165.995	330 mm	330 mm	
Total general: 12		17.54	204		165.995			
REFUERZO ESTRIBOS #3 TRABE DE LIGA	3/8"	45.52	360	0.557	207.406	120 mm	320 mm	
Total general: 44		45.52	360		207.406			
REFUERZO ESTRIBOS #3 COLUMNA J1	3/8"	69.11	491	0.557	524.846	440 mm	440 mm	
Total general: 36		69.11	491		524.846			
REFUERZO ESTRIBOS #3 COLUMNA J2	3/8"	52.57	491	0.557	399.247	320 mm	330 mm	
Total general: 36		52.57	491		399.247			

Cuantificación total de varillas

Diámetro de barra	Longitud de barra (m)	Peso especifico	Kilogramos de varilla
3/8"	261.18	0.557	1842.846
1/2"	53.20	0.995	584.552
5/8"	122.46	1.560	477.513
3/4"	192.97	2.251	844.059
1"	190.17	3.981	1513.992
Total general: 291	819.98		5262.962

NORTE

NOTAS GENERALES PARA ESTRUCTURAS DE CONCRETO Y CIMENTACIONES

1. Niveles en metros.
2. Acotaciones en centímetros o bien en milímetros.
3. Emplear concreto con f´c= 250 kg/cm2 y agregado máximo de ¾" excepto indicado
4. Emplear plantilla de concreto pobre con f´c= 100 kg/cm2 de 5 cm de espesor en zapatas, trabes de ligas y contratrabes.
5. Emplear acero de refuerzo con fy=4200 kg/cm2.
6. El alambre para estribos, armado de zapatas, dado y columnas debe ser alambre liso estirado en frio de acuerdo con ASTM A82
7. El acero de refuerzo deberá doblarse en frío y no deberá enderezarse y volver a doblar
8. El acero de refuerzo debe estar limpio y libre de polvo, escamas, pintura, aceite, grasa u otra materia extraña.
9. La cimentación y la trabe de liga se desplantará sobre capas mejoradas de acuerdo a las indicaciones del estudio de Mecánica de Suelos.
10. Emplear cimbra común en zapata, dado, trabe de liga y contratrabes.
11. Emplear cimbra aparente en columnas con ochavo de ¾" en las esquinas; así como también en vigas y trabes.
12. Para la elaboración, transporte, colocación, vibrado y curado, del concreto deberán emplearse las normas vigentes del ACI 318-2019.
13. Los recubrimientos libres mínimos, a menos que se indique otro valor serán:
·Losas: 2 cm
·Columna y Vigas 3 cm libres al estribos
Elementos en contacto con el terreno
·Superficies en contacto: 7 cm
·Superficies No en contacto: 4 cm
14. De acuerdo al estudio de Mecanica de Suelos, la Capacidad de carga del terreno para diseño es de 9 ton/m2
15. Todas las cimentaciones se desplantarán sobre terreno firme y no sobre rellenos sueltos o desechos vegetales.
16. La profundidad de desplante con respecto al nivel del terreno natural será cuando menos DF=1.5m.
17. Todos los rellenos, así como las sobreelevaciones se harán con material inerte en capas de 20cm con humedad óptima y compactados al 90% de la prueba Proctor estándar
18. Para la elaboración del concreto deberá emplearse cemento Portland Tipo I, a menos que se indique otro
19. El Grout 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 metálico.
20. El concreto deberá compactarse por medio de vibradores, de tal manera que todos los espacios alrededor del refuerzo y esquinas de las cimbras queden libres de bolsas de aire.
21. Para los traslapes de varilla hasta 3/4" de diámetro úsese 40 veces el diámetro, para diámetros mayores se utilizará 50 veces el diámetro, soldadura o conectores mecánicos.
22. Las cantidades de obra no incluyen desperdicios ni traslapes.

NOTA "A"
JUNTAS DE COLADO

El tratamiento que se les dará a las juntas de colado en los diversos elementos estructurales será el siguiente:
1- Dejar un acabado muy rugoso.
2- Obtener una superficie totalmente limpia, sin grasa.
3- 24 horas antes del nuevo colado, saturar con agua la superficie cada 2 horas.
5- Utilizar un aditivo como Adhecón ó similar.

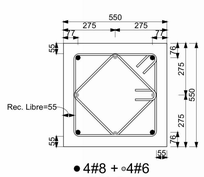
NOTA "B"

Relleno compactado en capas de 20cm, con humedad óptima al 90% proctor. Ver estudio de mecánica de suelos

SIMBOLOGÍA:

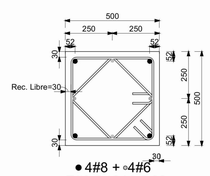
- ZAPATA AISLADA (ZA)
- COLUMNA (C)
- TRABE DE LIGA (TL)

NDZ: NIVEL DE DESPLANTE DE ZAPATA
NTC: NIVEL TERMINADO DE CONCRETO
L.I. LECHO INFERIOR
L.S. LECHO SUPERIOR
N.T.P. NIVEL DE PISO TERMINADO DE CANCHA



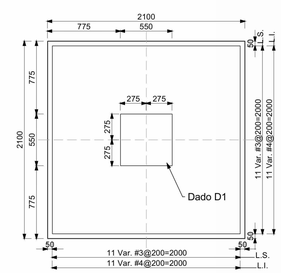
CORTE 1-1 PLANTA

ARMADO DE DADO D1
ESCALA: S/E COT: mm



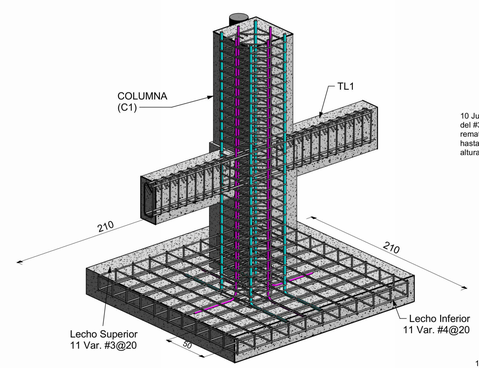
CORTE 2-2 PLANTA

ARMADO DE COLUMNA C1
ESCALA: S/E ACOT: mm



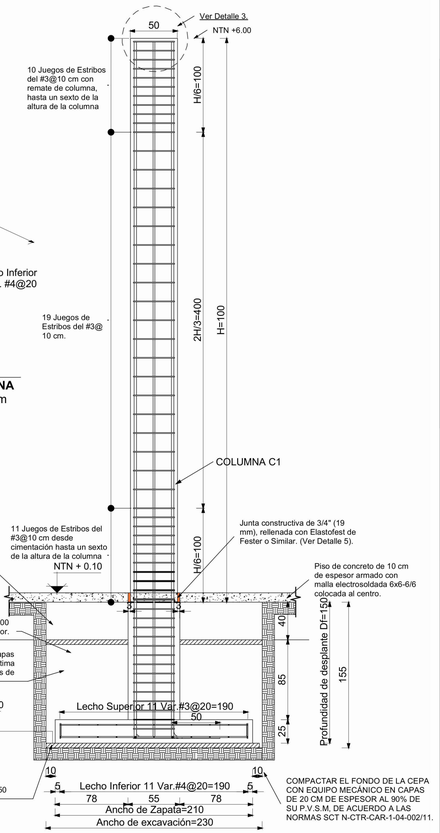
DETALLE 1. PLANTA

ARMADO DE ZAPATA ZA1
ESCALA: S/E ACOT: mm



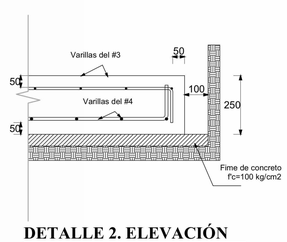
DETALLE DE CONEXIÓN

CONEXIÓN ZAPATA, DADO, TRABE DE LIGA Y COLUMNA
ESCALA: S/E ACOT: mm



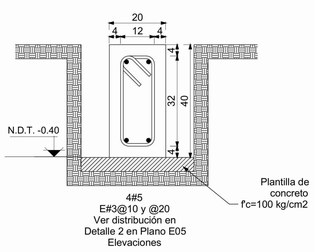
DETALLE 5. ELEVACIÓN

JUNTA CONSTRUCTIVA ENTRE PISO Y COLUMNA
ESCALA: S/E ACOT: mm



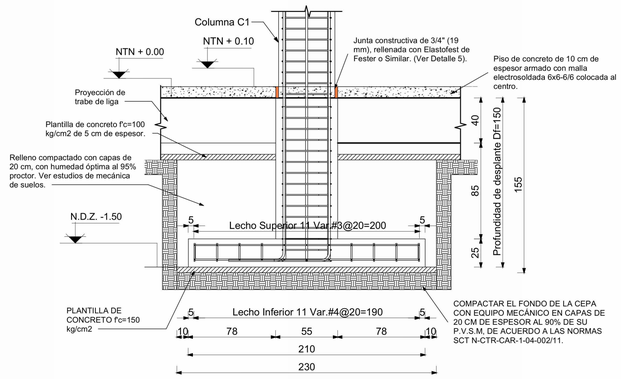
DETALLE 2. ELEVACIÓN

RECUBRIMIENTOS EN ZAPATA
ESCALA: S/E COT: mm



TL1. ELEVACIÓN

ARMADO DE TRABE DE LIGA TL1
ESCALA: S/E ACOT: cm



CORTE X-X ELEVACIÓN

ARMADO DE ZAPATA ZA1
ESCALA: S/E ACOT: cm

DETALLE 3. ELEVACIÓN

DISTRIBUCIÓN DE ESTRIBOS DE COLUMNAS
ESCALA: S/E ACOT: cm

ESTE PROYECTO ESTRUCTURAL ES VALIDO SOLO PARA EL COBAO NÚM. 41 CON CLAVE ESCOLAR: 20ECB0041E, EN LA LOCALIDAD DE TOTONTEPEC VILLA DE MORELOS

DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS

INSTITUTO OAXAQUEÑO CONSTRUCTOR INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA
2022-2028

DIRECTOR GENERAL:
LIC. EMANUEL ALEJANDRO LOPEZ JARQUIN

UBICACIÓN:
MUNICIPIO: **TOTONTEPEC VILLA DE MORELOS** DISTRITO: **SIERRA DE JUÁREZ**
LOCALIDAD: **TOTONTEPEC VILLA DE MORELOS** REGIÓN: **MIXE**

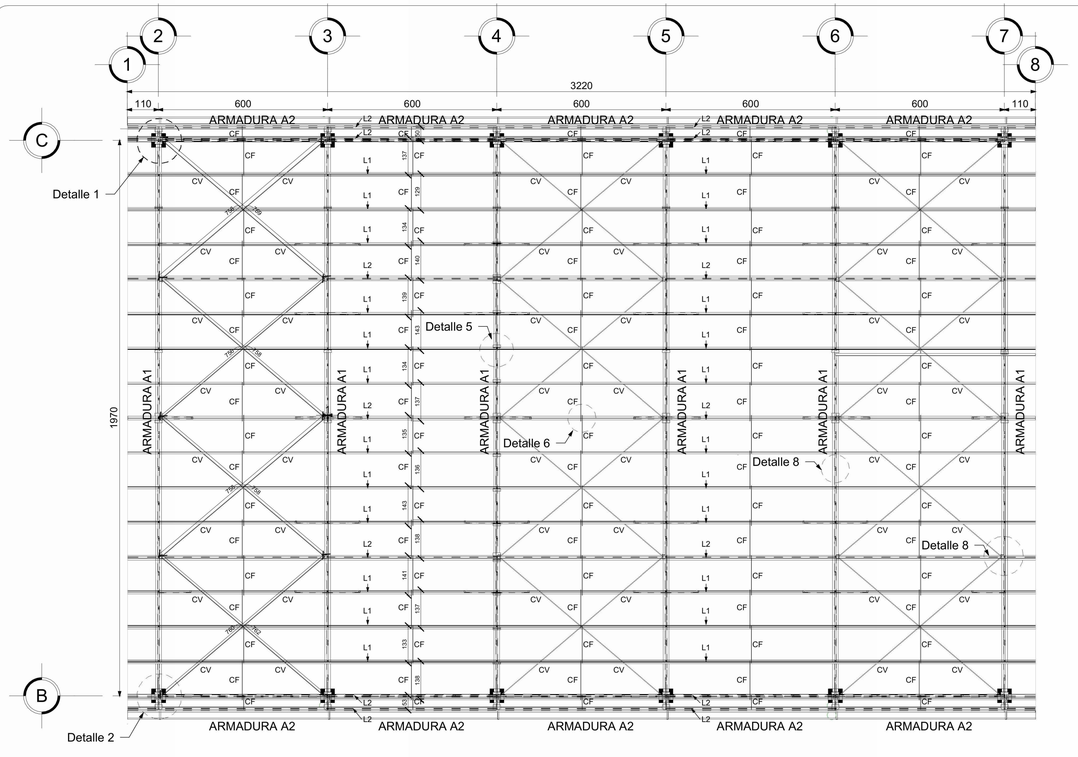
JEFE DE ARCHIVO DE LA INFRAESTRUCTURA FEDERAL EDUCATIVA:
ARQ. MARCO A. ESCOBAR BIELMA

NOMBRE DEL PROYECTO:
CONSTRUCCIÓN DE TECHADO EN ÁREA DE IMPARTICIÓN DE EDUCACIÓN FÍSICA EN COBAO NÚM. 41 CON CLAVE ESCOLAR: 20ECB0041E, EN LA LOCALIDAD DE TOTONTEPEC VILLA DE MORELOS, MUNICIPIO DE TOTONTEPEC VILLA DE MORELOS.

DATOS DE TÉCNICOS RESPONSABLES:
ING. JUVENTINO PABLO JIMÉNEZ GONZALÉZ
DIRECTOR RESPONSABLE DE OBRA
REGISTRO: A-0498

ING. DAVID JESÚS ZARAGOZA SANTIAGO
CORESPONSABLE PROYECTO ESTRUCTURAL
CEDULA PROFESIONAL: 10258051

FECHA: JULIO 2024
ESCALA: LA QUE INDICA
ACOTACIÓN: CM
TIPO DE PLANO: E01-CIMENTACIÓN
No. PLANO: P-01



PLANTA DE CUBIERTA

ESCALA 1:100 ACOT: mm

SIMBOLOGÍA:

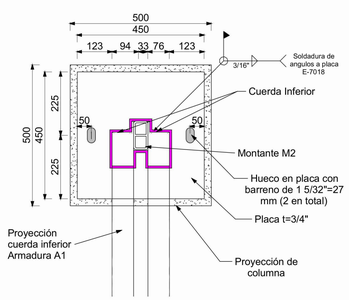
- COLUMNA (C)
- ARMADURA A1
- CONTRAVENTEO (CV)
- CONTRAFLANVEO (CF)
- LARGUEROS (L1/L2)
- PROYECCIÓN DE CUBIERTA
- N.T.C. NIVEL TERMINADO DE CONCRETO

SIMBOLOGÍA SOLDADURA:

- TIPO SOLDADURA EN CAMPO
- TIPO SOLDADURA A TODO ALREDEDOR DE LA PIEZA
- TIPO SOLDADURA DE FILETE
- TIPO SOLDADURA DE FILETE EN AMBOS LADOS DEL ELEMENTO
- TIPO 45° SOLDADURA A 45
- 90-10 TIPO SOLDADURA DE FILETE INTERMITENTE, 90 MM DE LONGITUD CON ESPACIAMIENTO DE 10 MM.
- TIPO SOLDADURA DE RANURA

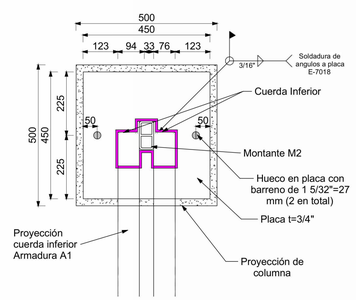
GEOMETRIA DE OVALO.

ESCALA: S/E ACOT: mm



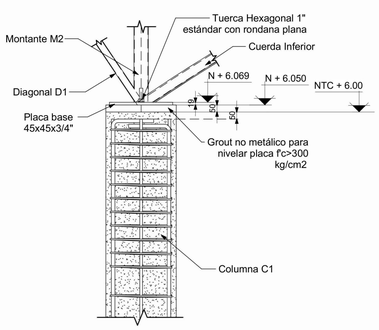
DETALLE 1. PLANTA

PLACA DE APOYO MOVIL t=3/4" EN TODO EL EJE C acot: mm



DETALLE 2. PLANTA

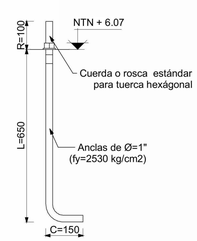
PLACA DE APOYO FIJO t=3/4" EN TODO EL EJE B acot: mm



DETALLE 1. CORTE X-X.

CONEXIÓN COLUMNA Y ARMADURA A1

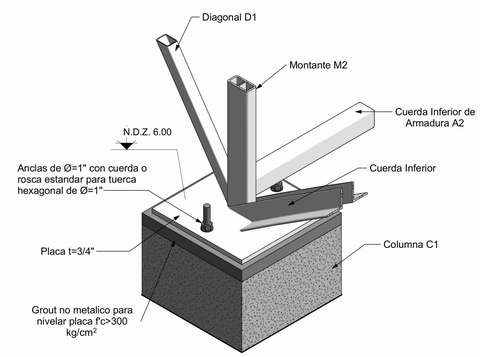
ESCALA: S/E acot: mm



DETALLE 3. ANCLAJES

ELEVACIÓN

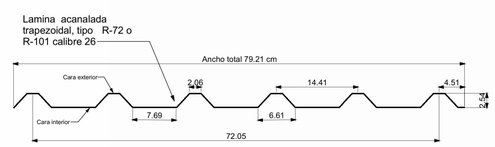
ESCALA: S/E acot: mm



DETALLE. ISOMETRICO

PLACA DE APOYO MOVIL t=3/4"

ESCALA: S/E acot: mm



LAMINA PARA CUBIERTA

ARMADO DE ZAPATA ZA2

ESCALA: S/E acot: cm

PROCESO CONSTRUCTIVO

CIMENTACIÓN

1.-SE REALIZARÁN LOS TRABAJOS DE EXCAVACIÓN A MANO EN MATERIAL TIPO B EN SECO DE 0.00 A 2.00 MTS DE PROFUNDIDAD. ESTA EXCAVACIÓN SE REALIZA CON UNA PROFUNDIDAD REFERENTE AL PLANO DE CIMENTACIÓN. . LA EXCAVACIÓN PARA ZAPATAS AISLADAS SE REALIZARÁN CEPAS CON SECCIONES DE 2.40 M X 2.40 M Y PROFUNDIDAD DE 1.95 M, LOGRANDO DEJAR UNA HOLGURA DE 10 CM. POR LADO DEL ÁREA DE CONTACTO PARA EVITAR LA CAÍDA DE TIERRA DURANTE EL PROCESO CONSTRUCTIVO Y PODER REALIZAR LAS MANIOBRAS NECESARIAS EN LA CONSTRUCCIÓN DE LOS ELEMENTOS. . LA EXCAVACIÓN PARA TRABES DE LIGA (TL1) SE REALIZARÁ UNA CEPA CON SECCIÓN DE MÍNIMA DE 0.40 M DE ANCHO POR 0.55 M DE PERALTE CON EL LARGO QUE INDIQUE EL PLANO DE PROYECTO ; - POSTERIORMENTE SE COMPACTARÁ Y NIVELARÁ EL FONDO DE LAS CEPAS PARA INICIAR CON LOS TRABAJOS DE PLANTILLA A BASE DE CONCRETO F'C= 100 KG/CM2, DE 5 CM DE ESPESOR CON UN AGREGADO MÁXIMO DE ¾ .

2.- ACERO DE REFUERZO EN CIMENTACIÓN DEL NÚM. 3, 4, 5 Y 8. (FY= 4200 KG/CM2): SE REALIZARÁN TRABAJOS DE HABILITADO, CORTES, DOBLECES, TRASLAPES PARA LA ELABORACIÓN DEL ARMADO DE LOS DIFERENTES ELEMENTOS DE ACERO DE REFUERZO FY= 4200 KG/CM2 CON VARILLA DEL NÚMERO 3, 4, 5, 6 Y 8, DE ACUERDO A LOS ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN INDICADO EN LOS PLANOS DE CIMENTACIÓN ESTRUCTURALES, TAL ES EL CASO DE LAS ZAPATAS AISLADAS, DADOS, TRABES DE LIGA Y COLUMNAS, CABE MENCIONAR QUE SE SUJETARA POR MEDIO DE ALAMBRE RECOCIDO CON LA HERRAMIENTA NECESARIA PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.

3.- CIMBRA EN FRONTERAS DE CIMENTACIÓN, ACABADO COMÚN: SE REALIZARÁ DESPUÉS DE LA PLANTILLA DE CONCRETO SIMPLE Y TERMINADO DE ARMADO Y HABILITADO DE ACEROS, LOS TRABAJOS DE CIMBRA A BASE DE MADERA DE PINO SERAN CON DIMENSIONES DE ACUERDO A LOS ELEMENTOS DE CONCRETO ARMADO, ZAPATAS AISLADAS, DADOS Y TRABES DE LIGA INDICADOS EN EL PLANO DE CIMENTACIÓN, SE DEBE PROCURAR QUE LA CIMBRA ESTÉ SUFICIENTEMENTE SEGURA Y HUMEDECIDA ANTES DEL VACIADO DE CONCRETO, COLOCAR SI ES NECESARIO TENSORES INTERNOS PARA LA CIMBRA POR LA PRESIÓN DEL CONCRETO QUE HACE AL VACIARSE.

4.- UNA VEZ LISTA LA CIMBRA EN LA OBRA SE PROCEDE A LA ELABORACIÓN DEL CONCRETO EN EL SITIO DE LA OBRA CON UNA RESISTENCIA F C= 250 KG/CM2 Y UN TAMAÑO MÁXIMO DE AGREGADOS DE 3/4", PARA POSTERIORMENTE VERTIR EN LOS ENCAJONADOS DE CIMBRA DE MADERA PARA FORJAR LOS ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN COMO LO SON LAS ZAPATAS AISLADAS DE 2.20 X 2.20 X 0.30 M DE ESPESOR, TRABES DE LIGA CON SECCIONES DE 0.50 X 0.20 M Y DADOS DE SECCIÓN 0.55 X 0.55 X 1.20 DE ALTURA.

5.- RELLENO Y COMPACTADO DEL MATERIAL PRODUCTO DE LA EXCAVACIÓN SE REALIZARÁ EN CAPAS NO MAYORES DE 20 CM ADICIONÁNDOLE AGUA NECESARIA PARA LOGRAR UNA COMPACTACIÓN DEL 95 % DE SU P.V.S.M. EL EQUIPO MECÁNICO A UTILIZAR SERÁ UNA BAILARINA CON CARACTERÍSTICAS ADECUADAS. ESTA SE PASARÁ ENCIMA DE LA SUPERFICIE A COMPACTAR LAS VECES QUE SEAN NECESARIAS PARA LOGRAR EL PORCENTAJE DE COMPACTACIÓN REQUERIDA.

COLUMNAS

1.- ACERO DE REFUERZO EN COLUMNAS DEL NÚM. 3, 6 Y 8 (FY= 4200 KG/CM2): SE REALIZARÁN TRABAJOS DE HABILITADO, CORTES, DOBLECES, TRASLAPES PARA LA ELABORACIÓN DEL ARMADO DE LOS DIFERENTES ELEMENTOS DE ACERO DE REFUERZO FY= 4200 KG/CM2 CON VARILLAS DEL NUMERO 3, 6 Y 8, TODOS ESTOS ELEMENTOS SUJETADOS Y UNIDOS POR MEDIO DE AMARRES A BASE DE ALAMBRE RECOCIDO CON LAS HERRAMIENTAS NECESARIAS PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN DEL PROCEDIMIENTO.

2.- LOS TRABAJOS DE CIMBRA SERÁN A BASE DE MADERA DE PINO DE 2 DA CLASE PARA DAR UN ACABADO APARENTE, ESTAS CARAS DEBERÁN DE SER REFORZADOS CON ELEMENTOS VERTICALES DE APOYO DE ACUERDO A LOS ELEMENTOS DE CONCRETO EN COLUMNAS INDICADOS EN EL PLANO DE CIMENTACIÓN-ESTRUCTURAL, SE DEBE PROCURAR QUE LA CIMBRA ESTÉ SUFICIENTE MENTE SEGURA Y HUMEDECIDA ANTES DEL VACIADO DE CONCRETO. SI ES NECESARIO COLOCAR TENSORES INTERNOS, PARA LA CIMBRA POR LA PRESIÓN DEL CONCRETO QUE HACE AL VACIARSE.

3.- CONCRETO EN COLUMNAS: SE PROCEDE A LA ELABORACIÓN DE CONCRETO EN EL SITIO DE OBRA CON UNA RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE F´C=250 KG/CM2. Y UNA TAMAÑO MÁXIMO DE AGREGADOS DE ½, AL IGUAL QUE LOS ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN SE DEBERÁN DE REALIZAR LAS PRUEBAS CORRESPONDIENTES DE REVENIMIENTO Y COMPRESIÓN COMO SE EXPLICA EN EL APARTADO DE PRUEBAS DE CONCRETO. LOS ELEMENTOS SERÁN COLADOS CON DIMENSIONES DE 0.50 M X 0.50 M DE SECCIÓN LARGO, ANCHO Y UNA ALTURA DE 6.00 M. COLANDO DE FORMA MONOLÍTICAMENTE POR COLUMNA, EL PROCEDIMIENTO SE REALIZARÁ EN LAS 12 COLUMNAS QUE SOSTENDRÁN LA ESTRUCTURA DEL TECHADO.

4.- ANCLAS: SE COLOCARÁN 4 ANCLAS A BASE DE PERFIL REDONDO DE 1" CON UN DESARROLLO DE 0.90 MTS. INCLUYENDO DOBLECES, TRAZANDO, FIJANDO Y NIVELANDO PARA QUE ESTÉN CENTRADAS AL EJE DE LA COLUMNA ANTES DEL VACIADO DEL CONCRETO.

5.- PLACA DE ACERO: UNA VEZ COLADA TODAS LAS COLUMNAS Y HABERLES DADO SU TIEMPO DE FRAGUADO NECESARIO, SE COLOCARÁ UNA PLACA DE ACERO DE ½ DE ESPESOR Y DE 0.45 MTS X 0.45 MTS EN CADA UNA DE LAS COLUMNAS, EN LAS CUALES VAN SUJETAS CON TUERCAS Y SERAN NIVELADAS CON GROUT NO METÁLICO CON UN F'C> 300 KG/CM2 Y UN ESPESOR NO MAXIMO DE 5 CM. ESTAS QUEDARAN COMPLETAMENTE FIJAS EN LA CUAL SE SOLDARAN LAS ARMADURAS PRINCIPALES DE LA CUBIERTA.

NOTAS GENERALES PARA ESTRUCTURAS DE CONCRETO Y CIMENTACIONES

1. Niveles en metros.
2. Acotaciones en centímetros o bien en milímetros.
3. Emplear concreto con f´c= 250 kg/cm2 y agregado máximo de ¾" excepto indicado
4. Emplear plantilla de concreto pobre con f´c= 100 kg/cm2 de 5 cm de espesor en zapatas, trabes de ligas y contratrabes.
5. Emplear acero de refuerzo con fy=4200 kg/cm2.
6. El alambre para estribos, armado de zapatas, dado y columnas debe ser alambre liso estirado en frio de acuerdo con ASTM A82
7. El acero de refuerzo deberá doblarse en frío y no deberá enderezarse y volver a doblar
8. El acero de refuerzo debe estar limpio y libre de polvo, escamas, pintura, aceite, grasa u otra materia extraña.
9. La cimentación y la trabe de liga se desplantará sobre capas mejoradas de acuerdo a las indicaciones del estudio de Mecánica de Suelos.
10. Emplear cimbra común en zapata, dado, trabe de liga y contratrabes.
11. Emplear cimbra aparente en columnas con ochavo de ¾" en las esquinas; así como también en vigas y trabes.
12. Para la elaboración, transporte, colocación, vibrado y curado, del concreto deberán emplearse las normas vigentes del ACI 318-2019.
13. Los recubrimientos libres mínimos, a menos que se indique otro valor serán:
   - Losas: 2 cm
   - Columna y Vigas 3 cm libres al estribos

   Elementos en contacto con el terreno
   - Superficies en contacto: 7 cm
   - Superficies No en contacto: 4 cm
14. De acuerdo al estudio de Mecanica de Suelos, la Capacidad de carga del terreno para diseño es de 9 ton/m2
15. Todas las cimentaciones se desplantarán sobre terreno firme y no sobre rellenos sueltos o desechos vegetales.
16. La profundidad de desplante con respecto al nivel del terreno natural será cuando menos DF=1.5m.
17. Todos los rellenos, así como las sobreelevaciones se harán con material inerte en capas de 20cm con humedad óptima y compactados al 90% de la prueba Proctor estándar
18. Para la elaboración del concreto deberá emplearse cemento Portland Tipo I, a menos que se indique otro
19. El Grout 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 metálico.
20. El concreto deberá compactarse por medio de vibradores, de tal manera que todos los espacios alrededor del refuerzo y esquinas de las cimbras queden libres de bolsas de aire.
21. Para los traslapes de varilla hasta 3/4" de diámetro úsese 40 veces el diámetro, para diámetros mayores se utilizará 50 veces el diámetro, soldadura o conectores mecánicos.
22. Las cantidades de obra no incluyen desperdicios ni traslapes.

NOTA "A"
JUNTAS DE COLADO

El tratamiento que se les dará a las juntas de colado en los diversos elementos estructurales será el siguiente:
1- Dejar un acabado muy rugoso.
2- Obtener una superficie totalmete limpia, sin grasa.
3- 24 horas antes del nuevo colado, saturar con agua la superficie cada 2 horas.
5- Utilizar un aditivo como Adhecón ó similar.

NOTA "B"

Relleno compactado en capas de 20cm, con humedad óptima al 90% proctor. Ver estudio de mecánica de suelos

ESTE PROYECTO ESTRUCTURAL ES VALIDO SOLO PARA EL COBAO NÚM. 41 CON CLAVE ESCOLAR: 20ECB0041E, EN LA LOCALIDAD DE TOTONTEPEC VILLA DE MORELOS

DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS

INSTITUTO OAXAQUEÑO CONSTRUCTOR INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA
2022-2028

DIRECTOR GENERAL:
LIC. EMANUEL ALEJANDRO LOPEZ JARQUIN

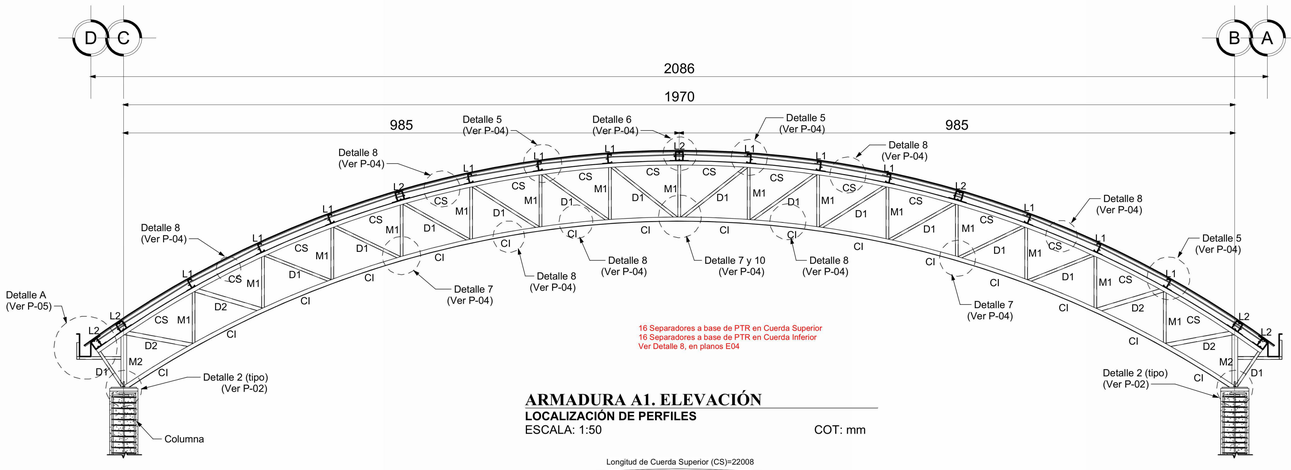
UBICACIÓN:
MUNICIPIO: TOTONTEPEC VILLA DE MORELOS DISTRITO: SIERRA DE JUÁREZ
LOCALIDAD: TOTONTEPEC VILLA DE MORELOS REGIÓN: MIXE

JEFE DE ARCHIVO DE LA INFRAESTRUCTURA FEDERAL EDUCATIVA:
ARQ. MARCO A. ESCOBAR BIELMA

NOMBRE DEL PROYECTO:
CONSTRUCCIÓN DE TECHADO EN ÁREA DE IMPARTICIÓN DE EDUCACIÓN FÍSICA EN COBAO NÚM. 41 CON CLAVE ESCOLAR: 20ECB0041E, EN LA LOCALIDAD DE TOTONTEPEC VILLA DE MORELOS, MUNICIPIO DE TOTONTEPEC VILLA DE MORELOS.

DATOS DE TÉCNICOS RESPONSABLES:
ING. JUVENTINO PABLO JIMÉNEZ GONZALÉZ
DIRECTOR RESPONSABLE DE OBRA
REGISTRO: A-0498
ING. DAVID JESÚS ZARAGOZA SANTIAGO
CORESPONSABLE PROYECTO ESTRUCTURAL
CEDULA PROFESIONAL: 10258051

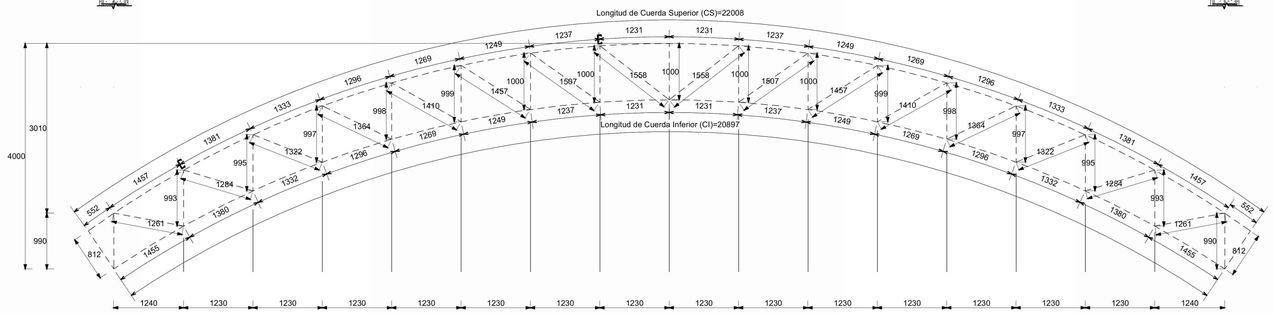
FECHA: JULIO 2024
ESCALA: LA QUE INDICA
ACOTACIÓN: CM
TIPO DE PLANO: E02-CUBIERTA
No. PLANO: P-02



ARMADURA A1. ELEVACIÓN

LOCALIZACIÓN DE PERFILES

ESCALA: 1:50 COT: mm

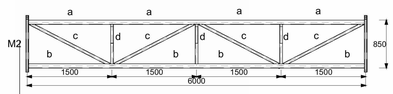


El arriostramiento lateral de las armaduras se realizara según índica el Detalle 7, y se arriostraran 5 nodos de cada armadura según indica la Elevación estructural A1 (NO COLOCAR EL ARRIOSTRAMIENTO LATERAL PROVOCARÁ INESTABILIDAD ESTRUCTURAL EN LAS ARMADURAS)

ARMADURA A1. ELEVACIÓN

LOCALIZACIÓN DE EJES

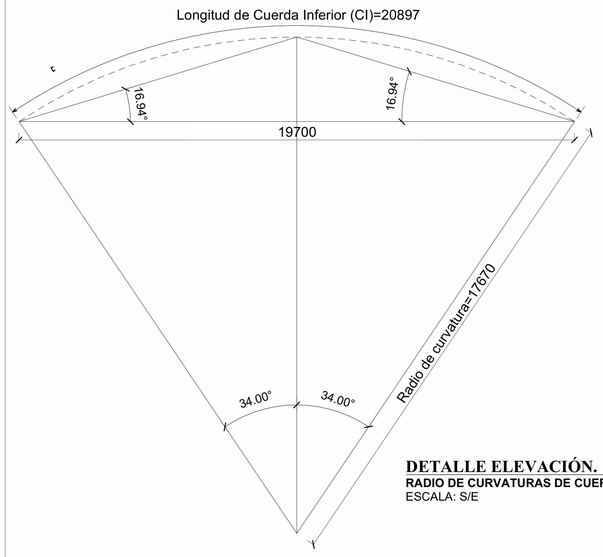
ESCALA: 1:50 COT: mm



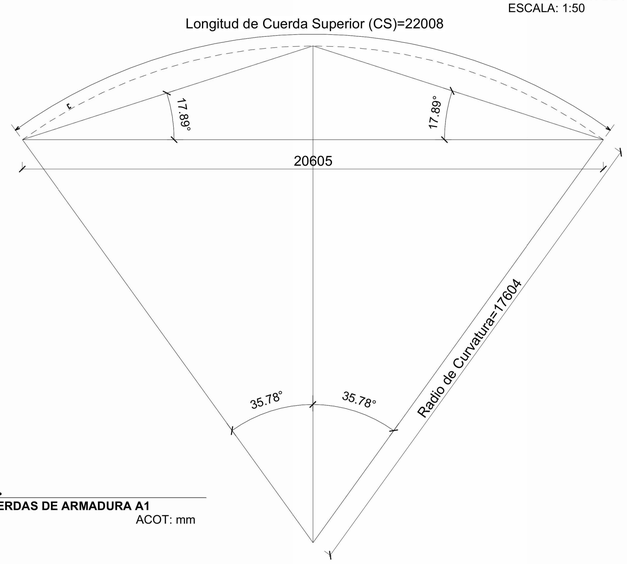
ARMADURA A2. ELEVACIÓN

LOCALIZACIÓN DE PERFILES

ESCALA: 1:50 acot: mm



TRAZO DE RADIO DE CURVATURA PARA CUERDA INFERIOR



TRAZO DE RADIO DE CURVATURA PARA CUERDA SUPERIOR

DETALLE ELEVACIÓN.

RADIO DE CURVATURAS DE CUERDAS DE ARMADURA A1

ESCALA: S/E ACOT: mm

ESTE PROYECTO ESTRUCTURAL ES VALIDO SOLO PARA EL COBAO NÚM. 41 CON CLAVE ESCOLAR: 20ECB0041E, EN LA LOCALIDAD DE TOTONTEPEC VILLA DE MORELOS

DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS

PROCESO CONSTRUCTIVO

CIMENTACIÓN

1.-SE REALIZARÁN LOS TRABAJOS DE EXCAVACIÓN A MANO EN MATERIAL TIPO B EN SECO DE 0.00 A 2.00 MTS DE PROFUNDIDAD. ESTA EXCAVACIÓN SE REALIZA CON UNA PROFUNDIDAD REFERENTE AL PLANO DE CIMENTACIÓN. - LA EXCAVACIÓN PARA ZAPATAS AISLADAS SE REALIZARÁN CEPAS CON SECCIONES DE 2.40 M X 2.40 M Y PROFUNDIDAD DE 1.95 M, LOGRANDO DEJAR UNA HOLGURA DE 10 CM. POR LADO DEL ÁREA DE CONTACTO PARA EVITAR LA CAÍDA DE TIERRA DURANTE EL PROCESO CONSTRUCTIVO Y PODER REALIZAR LAS MANIOBRAS NECESARIAS EN LA CONSTRUCCIÓN DE LOS ELEMENTOS. - LA EXCAVACIÓN PARA TRABES DE LIGA (TL1) SE REALIZARÁ UNA CEPA CON SECCIÓN DE MÍNIMA DE 0.40 M DE ANCHO POR 0.55 M DE PERALTE CON EL LARGO QUE INDIQUE EL PLANO DE PROYECTO . POSTERIORMENTE SE COMPACTARÁ Y NIVELARÁ EL FONDO DE LAS CEPAS PARA INICIAR CON LOS TRABAJOS DE PLANTILLA A BASE DE CONCRETO F´C= 100 KG/CM2, DE 5 CM DE ESPESOR CON UN AGREGADO MÁXIMO DE ¾.

2.- ACERO DE REFUERZO EN CIMENTACIÓN DEL NÚM. 3, 4, 5 Y 8, (FY= 4200 KG/CM2); SE REALIZARÁN TRABAJOS DE HABILITADO, CORTES, DOBLECES, TRASLAPES PARA LA ELABORACIÓN DEL ARMADO DE LOS DIFERENTES ELEMENTOS DE ACERO DE REFUERZO FY= 4200 KG/CM2 CON VARILLA DEL NUMERO 3, 4, 5, 6 Y 8, DE ACUERDO A LOS ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN INDICADO EN LOS PLANOS DE CIMENTACIÓN ESTRUCTURALES, TAL ES EL CASO DE LAS ZAPATAS AISLADAS, DADOS, TRABES DE LIGA Y COLUMNAS, CABE MENCIONAR QUE SE SUJETARA POR MEDIO DE ALAMBRE RECOCIDO CON LA HERRAMIENTA NECESARIA PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.

3.- CIMBRA EN FRONTERAS DE CIMENTACIÓN, ACABADO COMÚN: SE REALIZARÁ DESPUÉS DE LA PLANTILLA DE CONCRETO SIMPLE Y TERMINADO DE ARMADO Y HABILITADO DE ACEROS. LOS TRABAJOS DE CIMBRA A BASE DE MADERA DE PINO SERAN CON DIMENSIONES DE ACUERDO A LOS ELEMENTOS DE CONCRETO ARMADO. ZAPATAS AISLADAS, DADOS Y TRABES DE LIGA INDICADOS EN EL PLANO DE CIMENTACIÓN. SE DEBE PROCURAR QUE LA CIMBRA ESTÉ SUFICIENTEMENTE SEGURA Y HUMEDECIDA ANTES DEL VACIADO DE CONCRETO, COLOCAR SI ES NECESARIO TENSORES INTERNOS PARA LA PRESIÓN DEL CONCRETO QUE HACE AL VACIARSE.

4.- UNA VEZ LISTA LA CIMBRA EN LA OBRA SE PROCEDE A LA ELABORACIÓN DEL CONCRETO EN EL SITIO DE LA OBRA CON UNA RESISTENCIA F´C= 250 KG/CM2 Y UN TAMAÑO MÁXIMO DE AGREGADOS DE 3/4", PARA POSTERIORMENTE VERTIR EN LOS ENCAJONADOS DE CIMBRA DE MADERA PARA FORJAR LOS ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN COMO LO SON LAS ZAPATAS AISLADAS DE 2.20 X 2.20 X 0.30 M DE ESPESOR, TRABES DE LIGA CON SECCIONES DE 0.50 X 0.20 M Y DADOS DE SECCIÓN 0.55 X 0.55 X 1.20 DE ALTURA.

5.- RELLENO Y COMPACTADO DEL MATERIAL PRODUCTO DE LA EXCAVACIÓN SE REALIZARÁ EN CAPAS NO MAYORES DE 20 CM ADICIONÁNDOLE AGUA NECESARIA PARA LOGRAR UNA COMPACTACIÓN DEL 95 % DE SU P.V.S.M, EL EQUIPO MECÁNICO A UTILIZAR SERÁ UNA BAILARINA CON CARACTERÍSTICAS ADECUADAS, ESTA SE PASARÁ ENCIMA DE LA SUPERFICIE A COMPACTAR LAS VECES QUE SEAN NECESARIAS PARA LOGRAR EL PORCENTAJE DE COMPACTACIÓN REQUERIDA.

COLUMNAS

1.-ACERO DE REFUERZO EN COLUMNAS DEL NÚM. 3, 6 Y 8 (FY= 4200 KG/CM2): SE REALIZARÁN TRABAJOS DE HABILITADO, CORTES, DOBLECES, TRASLAPES PARA LA ELABORACIÓN DEL ARMADO DE LOS DIFERENTES ELEMENTOS DE ACERO DE REFUERZO FY= 4200 KG/CM2 CON VARILLAS DEL NUMERO 3, 6 Y 8, TODOS ESTOS ELEMENTOS SUJETADOS Y UNIDOS POR MEDIO DE AMARRES A BASE DE ALAMBRE RECOCIDO CON LAS HERRAMIENTAS NECESARIAS PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN DEL PROCEDIMIENTO.

2.- LOS TRABAJOS DE CIMBRA SERÁN A BASE DE MADERA DE PINO DE 2 DA CLASE PARA DAR UN ACABADO APARENTE. ESTAS CARAS DEBERÁN DE SER REFORZADOS CON ELEMENTOS VERTICALES DE APOYO DE ACUERDO A LOS ELEMENTOS DE CONCRETO EN COLUMNAS INDICADOS EN EL PLANO DE CIMENTACIÓN-ESTRUCTURAL, SE DEBE PROCURAR QUE LA CIMBRA ESTÉ SUFICIENTE MENTE SEGURA Y HUMEDECIDA ANTES DEL VACIADO DE CONCRETO, SI ES NECESARIO COLOCAR TENSORES INTERNOS, PARA LA CIMBRA POR LA PRESIÓN DEL CONCRETO QUE HACE AL VACIARSE.

3.- CONCRETO EN COLUMNAS: SE PROCEDE A LA ELABORACIÓN DE CONCRETO EN EL SITIO DE OBRA CON UNA RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE F´C=250 KG/CM2. Y UNA TAMAÑO MÁXIMO DE AGREGADOS DE ½", AL IGUAL QUE LOS ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN SE DEBERÁN DE REALIZAR LAS PRUEBAS CORRESPONDIENTES DE REVENIMIENTO Y COMPRESIÓN COMO SE EXPLICA EN EL APARTADO DE PRUEBAS DE CONCRETO. LOS ELEMENTOS SERÁN COLADOS CON DIMENSIONES DE 0.50 M X 0.50 M DE SECCIÓN LARGO, ANCHO Y UNA ALTURA DE 0.00 M. COLANDO DE FORMA MONOLÍTICAMENTE POR COLUMNA, EL PROCEDIMIENTO SE REALIZARÁ EN LAS 12 COLUMNAS QUE SOSTENDRÁN LA ESTRUCTURA DEL TECHADO.

4.- ANCLAS: SE COLOCARÁN 4 ANCLAS A BASE DE PERFIL REDONDO DE 1" CON UN DESARROLLO DE 0.90 MTS. INCLUYENDO DOBLECES, TRAZANDO, FIJANDO Y NIVELANDO PARA QUE ESTÉN CENTRADAS AL EJE DE LA COLUMNA ANTES DEL VACIADO DEL CONCRETO.

5.- PLACA DE ACERO: UNA VEZ COLADA TODAS LAS COLUMNAS Y HABERLES DADO SU TIEMPO DE FRAGUADO NECESARIO, SE COLOCARA UNA PLACA DE ACERO DE ½ DE ESPESOR Y DE 0.45 MTS X 0.45 MTS EN CADA UNA DE LAS COLUMNAS, EN LAS CUALES VAN SUJETAS CON TUERCAS Y SERAN NIVELADAS CON GROUT NO METÁLICO CON UN F'C= 300 KG/CM2 Y UN ESPESOR NO MAXIMO DE 5 CM. ESTAS QUEDARÁN COMPLETAMENTE FIJAS EN LA CUAL SE SOLDARAN LAS ARMADURAS PRINCIPALES DE LA CUBIERTA.

Elemento	Nomenclatura	Descripción	Sección	Fy (kg/cm²)
MONTANTE	M1	PTR DE 2"x2"x1/8" (Cal. 11)		2530
MONTANTE	M2	2 PTR DE 2"x2"x1/8" (Cal. 11)		2530
DIAGONAL	D1	PTR DE 2"x2"x1/8" (Cal. 11)		2530
DIAGONAL	D2	PTR DE 3"x2"x1/8" (Cal. 11)		2530
CUERDA SUPERIOR	CS	2 ANG LI 3"x3"x3/16"		2530
CUERDA INFERIOR	CI	2 ANG LI 3"x3"x3/16"		2530
LARGUERO	L1	CANAL MONTEN 6MT 12		3515
LARGUERO	L2	2 CANAL MONTEN 6MT 12		3515
CONTRAFLAMBEO	CF	OS DE Ø=1/2"		2530
CONTRAVENTEO	CV	OS DE Ø=3/4"		2530

TABLA 1

SECCIONES DE PERFILES DE ARMADURA A1

Elemento	Nomenclatura	Descripción	Sección	Fy (kg/cm²)
CUERDA SUPERIOR	a	PTR DE 3"x3"x1/8" (Cal. 11)		2530
CUERDA INFERIOR	b	PTR DE 3"x3"x1/8" (Cal. 11)		2530
DIAGONAL	c	PTR DE 2"x2" (Cal. 14)		2530
MONTANTE	d	PTR DE 2"x2" (Cal. 14)		2530

TABLA 2

SECCIONES DE PERFILES DE ARMADURA A2

NORTE

NOTAS GENERALES PARA ESTRUCTURAS DE CONCRETO Y CIMENTACIONES

1. Niveles en metros.
2. Acotaciones en centímetros o bien en milímetros.
3. Emplear concreto con f´c= 250 kg/cm2 y agregado máximo de ¾" excepto indicado
4. Emplear plantilla de concreto pobre con f´c= 100 kg/cm2 de 5 cm de espesor en zapatas, trabes de ligas y contratrabes.
5. Emplear acero de refuerzo con fy=4200 kg/cm2.
6. El alambre para estribos, armado de zapatas, dado y columnas debe ser alambre liso estirado en frio de acuerdo con ASTM A82
7. El acero de refuerzo deberá doblarse en frío y no deberá enderezarse y volver a doblar
8. El acero de refuerzo debe estar limpio y libre de polvo, escamas, pintura, aceite, grasa u otra materia extraña.
9. La cimentación y la trabe de liga se desplantará sobre capas mejoradas de acuerdo a las indicaciones del estudio de Mecánica de Suelos.
10. Emplear cimbra común en zapata, dado, trabe de liga y contratrabes.
11. Emplear cimbra aparente en columnas con ochavo de ¾" en las esquinas; así como también en vigas y trabes.
12. Para la elaboración, transporte, colocación, vibrado y curado, del concreto deberán emplearse las normas vigentes del ACI 318-2019.
13. Los recubrimientos libres mínimos, a menos que se indique otro valor será:
- Losas: 2 cm
- Columna y Vigas 3 cm libres al estribos

Elementos en contacto con el terreno
- Superficies en contacto: 7 cm
- Superficies No en contacto: 4 cm

14. De acuerdo al estudio de Mecanica de Suelos, la Capacidad de carga del terreno para diseño es de 9 ton/m2
15. Todas las cimentaciones se desplantarán sobre terreno firme y no sobre rellenos sueltos o desechos vegetales.
16. La profundidad de desplante con respecto al nivel del terreno natural será cuando menos Df=1.5m.
17. Todos los rellenos, así como las sobreelevaciones se harán con material inerte en capas de 20cm con humedad óptima y compactados al 90% de la prueba Proctor estándar
18. Para la elaboración del concreto deberá emplearse cemento Portland Tipo I, a menos que se indique otro
19. El Grout 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 metálico.
20. El concreto deberá compactarse por medio de vibradores, de tal manera que todos los espacios alrededor del refuerzo y esquinas de las cimbras queden libres de bolsas de aire.
21. Para los traslapes de varilla hasta 3/4" de diámetro úsese 40 veces el diámetro, para diámetros mayores se utilizará 50 veces el diámetro, soldadura o conectores mecánicos.
22. Las cantidades de obra no incluyen desperdicios ni traslapes.

NOTA "A"
JUNTAS DE COLADO

El tratamiento que se les dará a las juntas de colado en los diversos elementos estructurales será el siguiente:
1- Dejar un acabado muy rugoso.
2- Obtener una superficie totalmete limpia, sin grasa.
3- 24 horas antes del nuevo colado, saturar con agua la superficie cada 2 horas.
5- Utilizar un aditivo como Adhecón ó similar.

NOTA "B"

Relleno compactado en capas de 20cm, con humedad óptima al 90% proctor. Ver estudio de mecánica de suelos

2022-2028

INSTITUTO OAXAQUEÑO CONSTRUCTOR INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA

DIRECTOR GENERAL:

LIC. EMANUEL ALEJANDRO LOPEZ JARQUIN

UBICACIÓN:

MUNICIPIO: **TOTONTEPEC VILLA DE MORELOS** DISTRITO: **SIERRA DE JUÁREZ**
LOCALIDAD: **TOTONTEPEC VILLA DE MORELOS** REGIÓN: **MIXE**

JEFE DE ARCHIVO DE LA INFRAESTRUCTURA FEDERAL EDUCATIVA:

ARQ. MARCO A. ESCOBAR BIELMA

NOMBRE DEL PROYECTO:

CONSTRUCCIÓN DE TECHADO EN ÁREA DE IMPARTICIÓN DE EDUCACIÓN FÍSICA EN COBAO NÚM. 41 CON CLAVE ESCOLAR: 20ECB0041E, EN LA LOCALIDAD DE TOTONTEPEC VILLA DE MORELOS, MUNICIPIO DE TOTONTEPEC VILLA DE MORELOS.

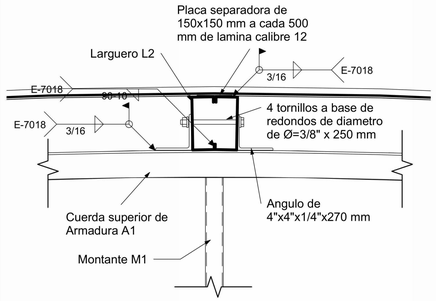
DATOS DE TÉCNICOS RESPONSABLES:

ING. JUVENTINO PABLO JIMÉNEZ GONZALÉZ
DIRECTOR RESPONSABLE DE OBRA
REGISTRO: A-0498

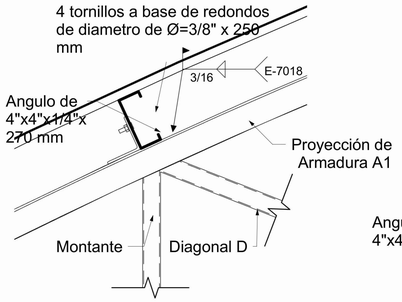
ING. DAVID JESÚS ZARAGOZA SANTIAGO
CORESPONSABLE PROYECTO ESTRUCTURAL
CEDULA PROFESIONAL: 10258051

FECHA: JULIO 2024
ESCALA: LA QUE INDICA
ACOTACIÓN: CM

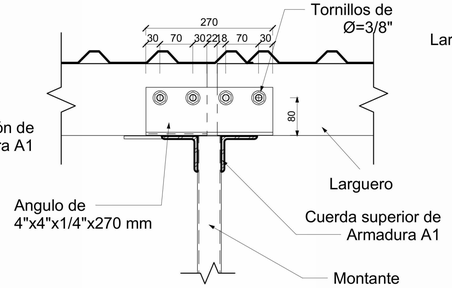
TIPO DE PLANO: E03-ARMADURAS
No. PLANO: P-03



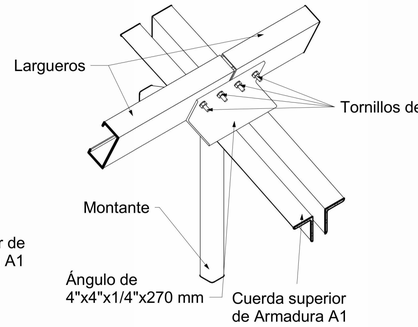
DETALLE 4. ELEVACIÓN
APOYO DE LARGUERO EN CUMBRERA
ESCALA: S/E COT: mm



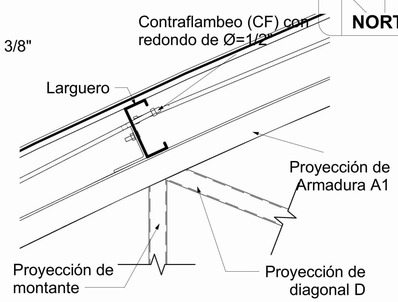
DETALLE 5. ELEVACIÓN
APOYO DE LARGUERO EN ARMADURA
ESCALA: S/E COT: mm



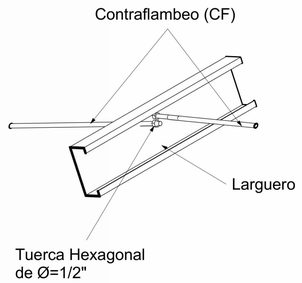
DETALLE 4 y 5. VISTA b-b
APOYO DE LARGUERO EN ARMADURA
ESCALA: S/E COT: mm



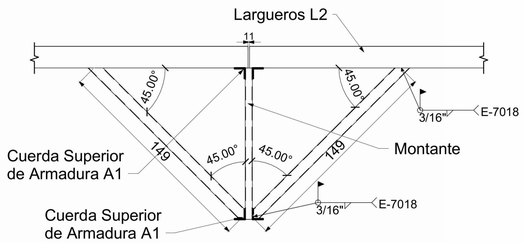
DETALLE 5. ISOMETRICO
APOYO DE LARGUERO EN ARMADURA
ESCALA: S/E COT: mm



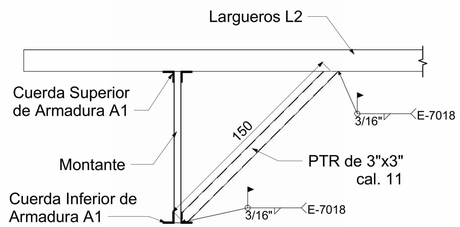
DETALLE 6. ELEVACIÓN
CONTRAFLAMBEOS
ESCALA: S/E COT: mm



DETALLE 6. ISOMÉTRICO
CONTRAFLAMBEOS
ESCALA: S/E COT: mm

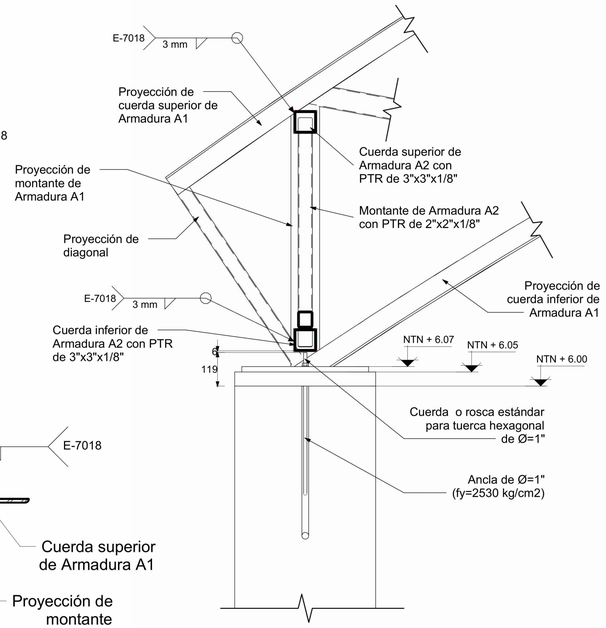


CASO 1
ARMADURA INTERMEDIO

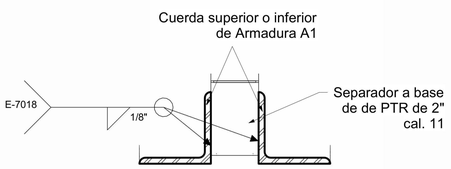


CASO 2
ARMADURA EN EXTREMO

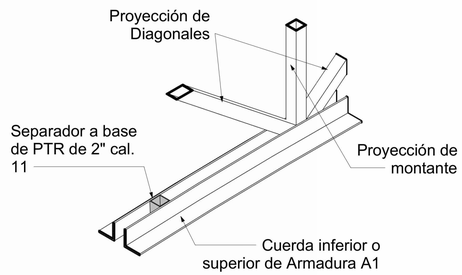
DETALLE 7. ELEVACIÓN.
ARRIOSTRAMIENTO DE ARMADURA
ESCALA: S/E ACOT: mm



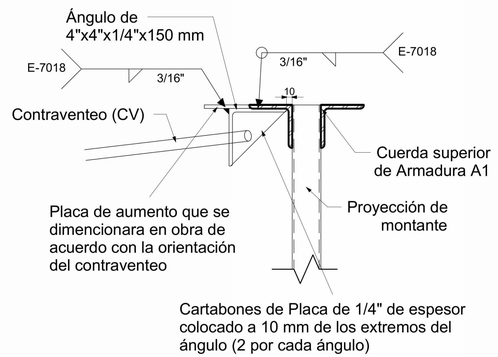
DETALLE 12. ELEVACIÓN
CONEXIÓN DE ARMADURA A2
ESCALA: 1:50 ACOT: mm



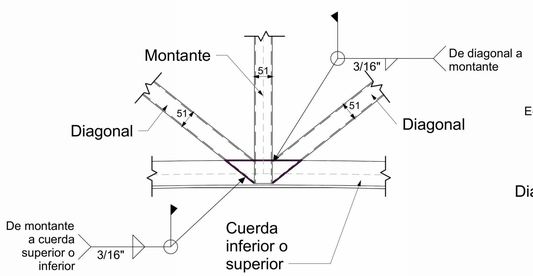
DETALLE 8. ELEVACIÓN
SEPARADOR DE PTR EN CUERDAS SUPERIOR E INFERIOR DE ARMADURAS
ESCALA: S/E ACOT: mm



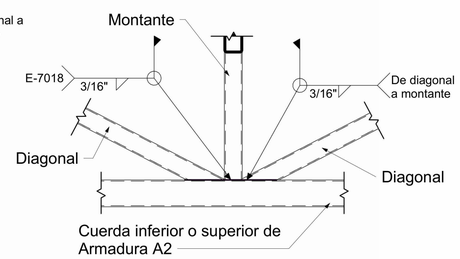
DETALLE 8. ISOMETRICO
SEPARADOR DE PTR EN CUERDAS SUPERIOR E INFERIOR
ESCALA: S/E ACOT: mm



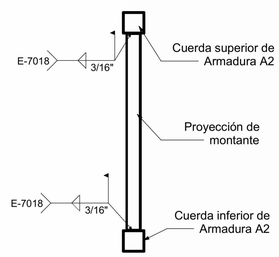
DETALLE 9. ELEVACIÓN
CONEXIÓN CONTRAVENTEO A ARMADURAS
ESCALA: S/E ACOT: mm



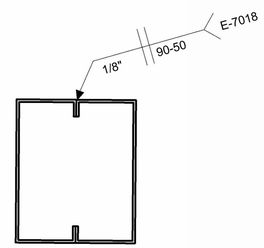
DETALLE 10. ELEVACIÓN
CRITERIO GENERAL PARA FORMAR ARMADURAS A1
ESCALA: S/E ACOT: mm



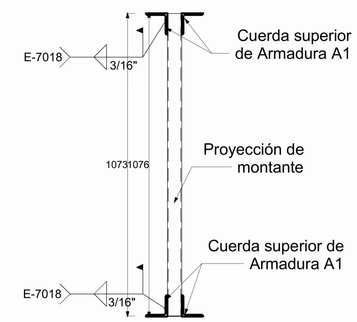
DETALLE 11. ELEVACIÓN
CRITERIO GENERAL PARA FORMAR ARMADURAS A2
ESCALA: S/E ACOT: mm



DETALLE 10. CORTE X-X
CRITERIO GENEREAL PARA FORMAR ARMADURAS A1
ESCALA: S/E ACOT: mm



DETALLE. LARGUERO L2
CRITERIO PARA UNIR MONTANTES
ESCALA: S/E ACOT: mm



DETALLE 10. CORTE X-X
CRITERIO GENEREAL PARA FORMAR ARMADURAS A1
ESCALA: S/E ACOT: mm

ESTE PROYECTO ESTRUCTURAL ES VALIDO SOLO PARA EL COBAO NÚM. 41 CON CLAVE ESCOLAR: 20ECB0041E, EN LA LOCALIDAD DE TOTONTEPEC VILLA DE MORELOS

DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS

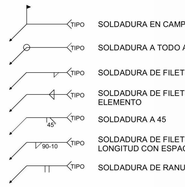
NORTE

NOTAS GENERALES PARA ESTRUCTURAS DE CONCRETO Y CIMENTACIONES

1. Niveles en metros.
2. Acotaciones en centímetros o bien en milímetros.
3. Emplear concreto con f´c= 250 kg/cm2 y agregado máximo de ¾" excepto indicado
4. Emplear plantillo de concreto pobre con f´c= 100 kg/cm2 de 5 cm de espesor en zapatas, trabes de ligas y contratrabes.
5. Emplear acero de refuerzo con fy=4200 kg/cm2.
6. El alambre para estribos, armado de zapatas, dado y columnas debe ser alambre liso estirado en frio de acuerdo con ASTM A82
7. El acero de refuerzo deberá doblarse en frío y no deberá enderezarse y volver a doblar
8. El acero de refuerzo debe estar limpio y libre de polvo, escamas, pintura, aceite, grasa u otra materia extraña.
9. La cimentación y la trabe de liga se desplantará sobre capas mejoradas de acuerdo a las indicaciones del estudio de Mecánica de Suelos.
10. Emplear cimbra común en zapata, dado, trabe de liga y contratrabes.
11. Emplear cimbra aparente en columnas con ochavo de ¾" en las esquinas; así como también en vigas y trabes.
12. Para la elaboración, transporte, colocación, vibrado y curado, del concreto deberán emplearse las normas vigentes del ACI 318-2019.
13. Los recubrimientos libres mínimos, a menos que se indique otro valor serán:
- Losas: 2 cm
- Columna y Vigas 3 cm libres al estribos

Elementos en contacto con el terreno
- Superficies en contacto: 7 cm
- Superficies No en contacto: 4 cm

14. De acuerdo al estudio de Mecanica de Suelos, la Capacidad de carga del terreno para diseño es de 9 ton/m2
15. Todas las cimentaciones se desplantarán sobre terreno firme y no sobre rellenos sueltos o desechos vegetales.
16. La profundidad de desplante con respecto al nivel del terreno natural será cuando menos Df=1.5m.
17. Todos los rellenos, así como las sobreelevaciones se harán con material inerte en capas de 20cm con humedad óptimo y compactados al 90% de la prueba Proctor estándar
18. Para la elaboración del concreto deberá emplearse cemento Portland Tipo I, a menos que se indique otro
19. El Grout 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 metálico.
20. El concreto deberá compactarse por medio de vibradores, de tal manera que todos los espacios alrededor del refuerzo y esquinas de las cimbras queden libres de bolsas de aire.
21. Para los traslapes de varilla hasta 3/4" de diámetro úsese 40 veces el diámetro, para diámetros mayores se utilizará 50 veces el diámetro, soldadura o conectores mecánicos.
22. Las cantidades de obra no incluyen desperdicios ni traslapes.



NOTA "A"
JUNTAS DE COLADO

El tratamiento que se les dará a las juntas de colado en los diversos elementos estructurales será el siguiente:
1- Dejar un acabado muy rugoso.
2- Obtener una superficie totalmete limpia, sin grasa.
3- 24 horas antes del nuevo colado, saturar con agua la superficie cada 2 horas.
5- Utilizar un aditivo como Adhecón ó similar.

NOTA "B"

Relleno compactado en capas de 20cm, con humedad óptima al 90% proctor. Ver estudio de mecánica de suelos

INSTITUTO OAXAQUEÑO CONSTRUCTOR INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA
2022-2028

DIRECTOR GENERAL:
LIC. EMANUEL ALEJANDRO LOPEZ JARQUIN

UBICACIÓN:
MUNICIPIO: **TOTONTEPEC VILLA DE MORELOS** DISTRITO: **SIERRA DE JUÁREZ**
LOCALIDAD: **TOTONTEPEC VILLA DE MORELOS** REGIÓN: **MIXE**

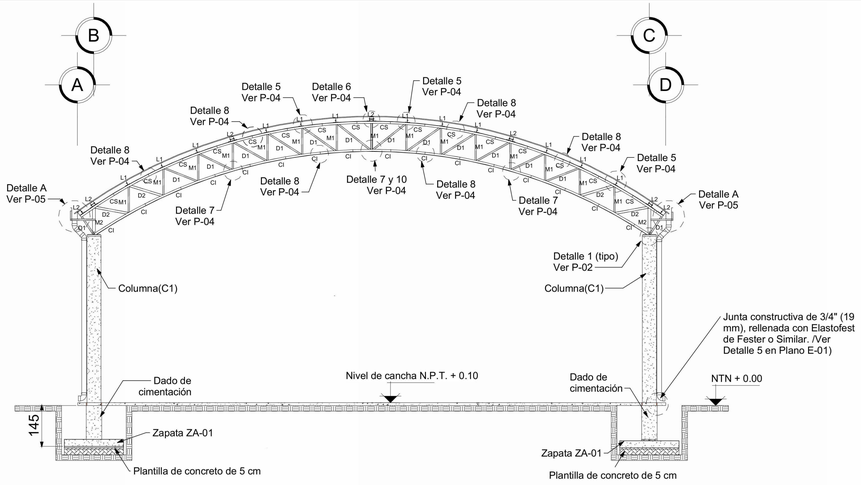
JEFE DE ARCHIVO DE LA INFRAESTRUCTURA FEDERAL EDUCATIVA:
ARQ. MARCO A. ESCOBAR BIELMA

NOMBRE DEL PROYECTO:
CONSTRUCCIÓN DE TECHADO EN ÁREA DE IMPARTICIÓN DE EDUCACIÓN FÍSICA EN COBAO NÚM. 41 CON CLAVE ESCOLAR: 20ECB0041E, EN LA LOCALIDAD DE TOTONTEPEC VILLA DE MORELOS, MUNICIPIO DE TOTONTEPEC VILLA DE MORELOS.

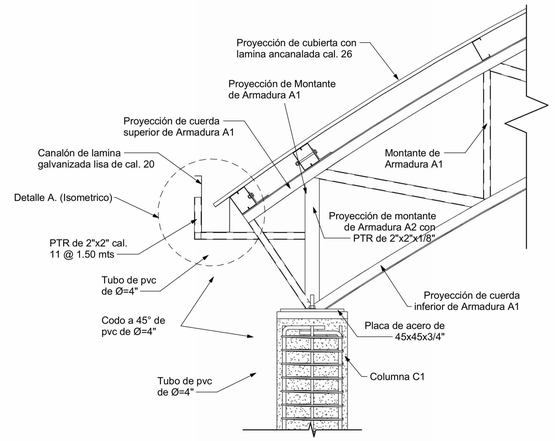
DATOS DE TÉCNICOS RESPONSABLES:
ING. JUVENTINO PABLO JIMÉNEZ GONZALÉZ
DIRECTOR RESPONSABLE DE OBRA
REGISTRO: A-0498

ING. DAVID JESÚS ZARAGOZA SANTIAGO
CORESPONSABLE PROYECTO ESTRUCTURAL
CEDULA PROFESIONAL: 10258051

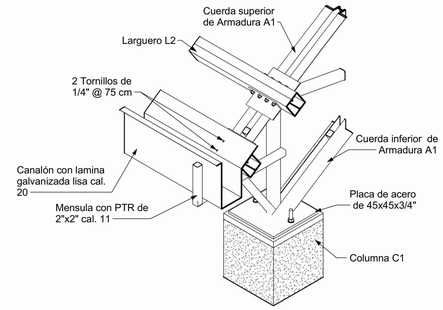
FECHA: JULIO 2024
ESCALA: LA QUE INDICA
ACOTACIÓN: CM
TIPO DE PLANO: E04-DETALLES
No. PLANO: P-04



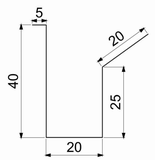
ELEVACIÓN TRANSVERSAL
ESCALA 1:100 ACOT: cm



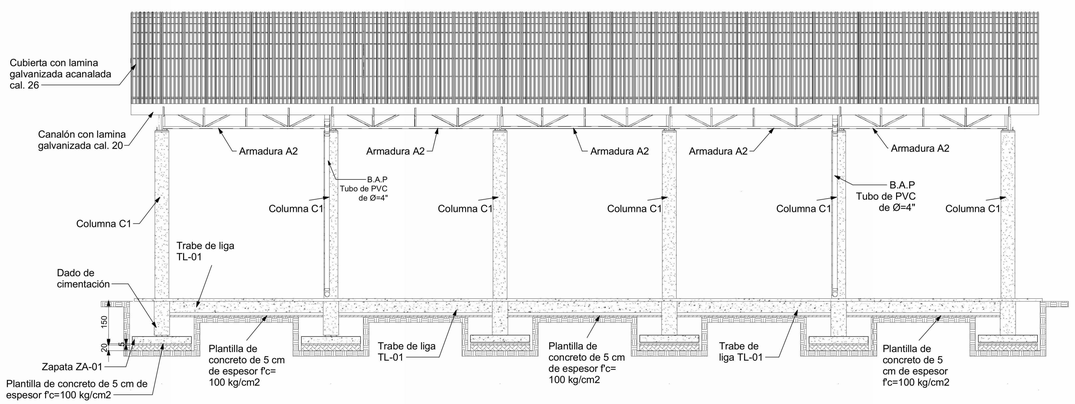
DETALLE A. ISOMETRICO
BAJADA DE AGUA PLUVIAL
ESCALA: S/E COT: mm



DETALLE A. ISOMETRICO
BAJADA DE AGUA PLUVIAL
ESCALA: S/E COT: mm

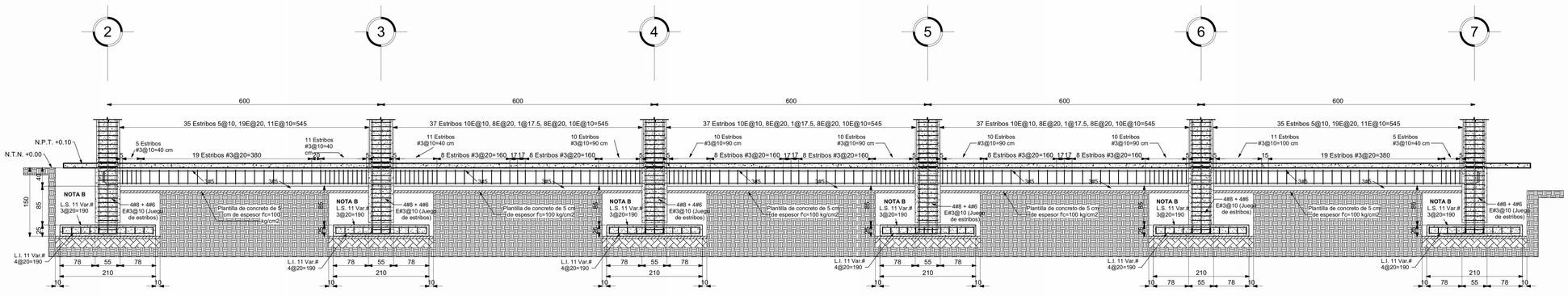


DESARROLLO DE CANALÓN
BAJADA DE AGUA PLUVIAL
ESCALA: S/E COT: mm



ELEVACIÓN LONGITUDINAL
ESCALA 1:100 ACOT: cm

VISTA 3D DE CUBIERTA
ESCALA 1:125 ACOT: cm



DETALLE 2. ELEVACIÓN
DISTRIBUCIÓN DE ESTRIBOS DE LA TRABE DE LIGA TL1
ESCALA: S/E COT: mm

ESTE PROYECTO ESTRUCTURAL ES VALIDO SOLO PARA EL COBAO NÚM. 41 CON CLAVE ESCOLAR: 20ECB0041E, EN LA LOCALIDAD DE TOTONTEPEC VILLA DE MORELOS

DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS

NOTAS GENERALES PARA ESTRUCTURAS DE CONCRETO Y CIMENTACIONES

1. Niveles en metros.
2. Acotaciones en centímetros o bien en milímetros.
3. Emplear concreto con f´c= 250 kg/cm2 y agregado máximo de ¾" excepto indicado
4. Emplear plantilla de concreto pobre con f´c= 100 kg/cm2 de 5 cm de espesor en zapatas, trabes de ligas y contratrabes.
5. Emplear acero de refuerzo con fy=4200 kg/cm2.
6. El alambre para estribos, armado de zapatas, dado y columnas debe ser alambre liso estirado en frío de acuerdo con ASTM A82
7. El acero de refuerzo deberá doblarse en frío y no deberá enderezarse y volver a doblar
8. El acero de refuerzo debe estar limpio y libre de polvo, escamas, pintura, aceite, grasa u otra materia extraña.
9. La cimentación y la trabe de liga se desplantará sobre capas mejoradas de acuerdo a las indicaciones del estudio de Mecánica de Suelos.
10. Emplear cimbra común en zapata, dado, trabe de liga y contratrabes.
11. Emplear cimbra aparente en columnas con ochavo de ¾" en las esquinas; así como también en vigas y trabes.
12. Para la elaboración, transporte, colocación, vibrado y curado, del concreto deberán emplearse las normas vigentes del ACI 318-2019.
13. Los recubrimientos libres mínimos, a menos que se indique otro valor serán:
- Losas: 2 cm
- Columna y Vigas 3 cm libres al estribos

Elementos en contacto con el terreno
- Superficies en contacto: 7 cm
- Superficies No en contacto: 4 cm

14. De acuerdo al estudio de Mecanica de Suelos, la Capacidad de carga del terreno para diseño es de 9 ton/m2
15. Todas las cimentaciones se desplantarán sobre terreno firme y no sobre rellenos sueltos o desechos vegetales.
16. La profundidad de desplante con respecto al nivel del terreno natural será cuando menos DF=1.5m.
17. Todos los rellenos, así como las sobreelevaciones se harán con material inerte en capas de 20cm con humedad óptima y compactados al 90% de la prueba Proctor estándar
18. Para la elaboración del concreto deberá emplearse cemento Portland Tipo I, a menos que se indique otro
19. El Grout 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 metálico.
20. El concreto deberá compactarse por medio de vibradores, de tal manera que todos los espacios alrededor del refuerzo y esquinas de las cimbras queden libres de bolsas de aire.
21. Para los traslapes de varilla hasta 3/4" de diámetro úsese 40 veces el diámetro, para diámetros mayores se utilizará 50 veces el diámetro, soldadura o conectores mecánicos.
22. Las cantidades de obra no incluyen desperdicios ni traslapes.

NOTA "A"
JUNTAS DE COLADO

El tratamiento que se les dará a las juntas de colado en los diversos elementos estructurales será el siguiente:
1- Dejar un acabado muy rugoso.
2- Obtener una superficie totalmete limpia, sin grasa.
3- 24 horas antes del nuevo colado, saturar con agua la superficie cada 2 horas.
5- Utilizar un aditivo como Adhecón ó similar.

NOTA "B"

Relleno compactado en capas de 20cm, con humedad óptima al 90% proctor. Ver estudio de mecánica de suelos

INSTITUTO OAXAQUEÑO CONSTRUCTOR INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA
2022-2028

DIRECTOR GENERAL:
LIC. EMANUEL ALEJANDRO LOPEZ JARQUIN

UBICACIÓN:
MUNICIPIO: **TOTONTEPEC VILLA DE MORELOS** DISTRITO: **SIERRA DE JUÁREZ**
LOCALIDAD: **TOTONTEPEC VILLA DE MORELOS** REGIÓN: **MIXE**

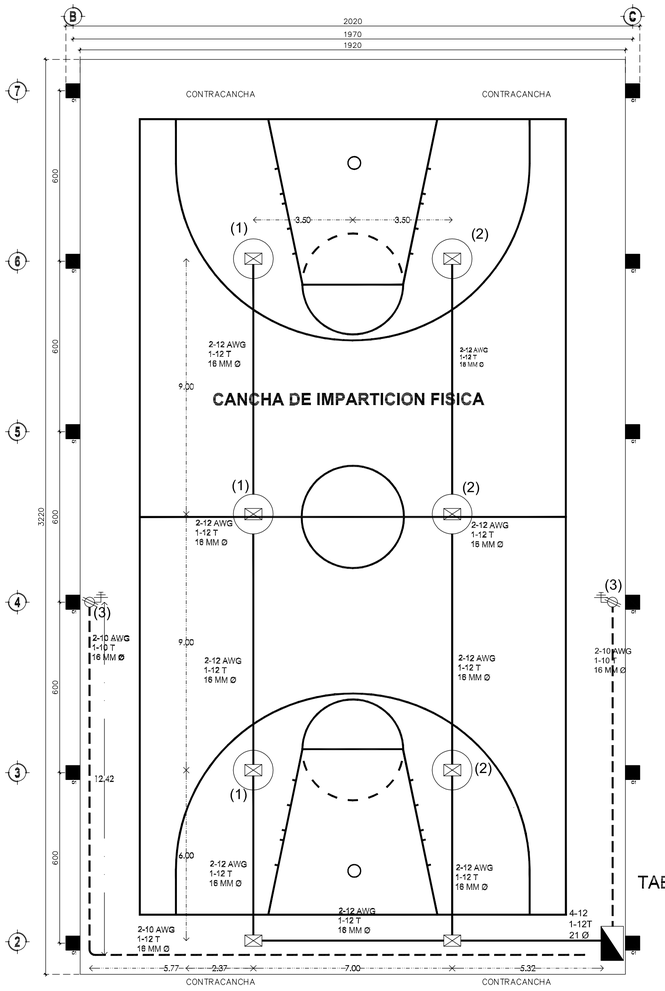
JEFE DE ARCHIVO DE LA INFRAESTRUCTURA FEDERAL EDUCATIVA:
ARQ. MARCO A. ESCOBAR BIELMA

NOMBRE DEL PROYECTO:
CONSTRUCCIÓN DE TECHADO EN ÁREA DE IMPARTICIÓN DE EDUCACIÓN FÍSICA EN COBAO NÚM. 41 CON CLAVE ESCOLAR: 20ECB0041E, EN LA LOCALIDAD DE TOTONTEPEC VILLA DE MORELOS, MUNICIPIO DE TOTONTEPEC VILLA DE MORELOS.

DATOS DE TÉCNICOS RESPONSABLES:
ING. JUVENTINO PABLO JIMÉNEZ GONZALÉZ
DIRECTOR RESPONSABLE DE OBRA
REGISTRO: A-0488

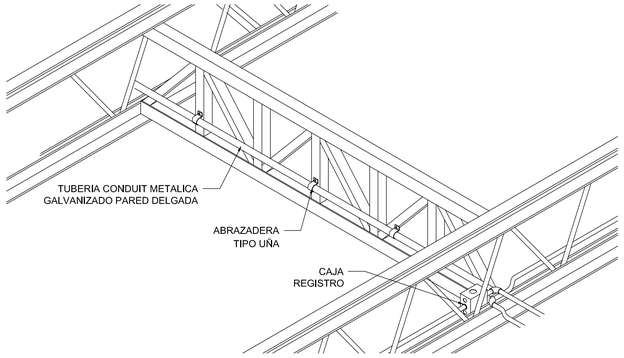
ING. DAVID JESÚS ZARAGOZA SANTIAGO
CORESPONSABLE PROYECTO ESTRUCTURAL
CEDULA PROFESIONAL: 10258051

FECHA: JULIO 2024
ESCALA: LA QUE INDICA
ACOTACIÓN: CM
TIPO DE PLANO: E05-ALZADOS
No. PLANO: P-05

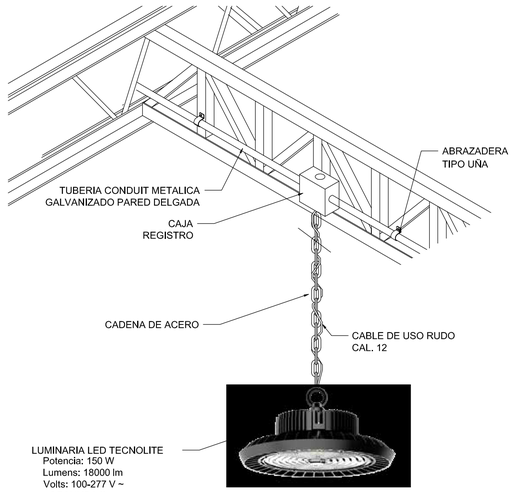


PLANTA DE INSTALACION ELECTRICA
ESC.1:100

DETALLE DE INSTALACION DE DUCTOS TIPO CONDUIT



DETALLE DE INSTALACION DE LUMINARIAS



NOTAS

A) LA ALTURA DEL TABLERO "A", Y CONTACTOS SERAN DE 1.70 m.; 1.20 M RESPECTIVAMENTE DEL N.P.T. AL CENTRO DE LOS MISMOS.

B) TODA LA INSTALACION Y EQUIPO NO PORTADORA DE CORRIENTE DE LA INSTALACION DEBERA CONECTARSE A TIERRA CON EL CONDUCTOR DE PUESTA A TIERRA INDICADO.

C)DEBERÁ UTILIZARSE CONDUCTOR CON AISLAMIENTO COLOR BLANCO PARA EL NEUTRO; NEGRO O ROJO PARA LA FASE Y VERDE PARA EL CONDUCTOR DE PUESTA A TIERRA.

D) LAS LUMINARIAS DEBERÁN INSTALARSE A UNA ALTURA DE 7.23 MTS DE N.P.T. POR LO QUE SI ES NECESARIO SE SUSPENDERAN DE LA ESTRUCTURA CON UN ELEMENTO METALICO SUJETO A LA ESTRUCTURA.

E) DEBERÁ UTILIZARSE CONDUCTOR CABLE DE COBRE TIPO THHW.LS, 60°C, 600V., MARCA CONDUMEX, O MONTERREY.

F) DEBERÁ UTILIZARSE CANALIZACIÓN COMO SIGUE:
INSTALACIÓN APARENTE.-METÁLICA GALVANIZADA PARED DELGADA.
INSTALACIÓN OCULTA POR PISO.- DE PVC TIPO PESADO.
ACOMETIDA.- METÁLICA GALVANIZADA PARED GRUESA.

G) TODOS LOS MATERIALES Y EQUIPOS A UTILIZAR DEBERAN DE CONTAR CON SU CERTIFICACIÓN DE LA NOM. CORRESPONDIENTE.

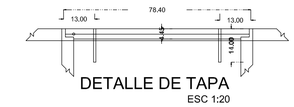
H) TODOS LOS EQUIPOS UBICADOS EN LA ACOMETIDA ASÍ COMO EL TABLERO "A" SE INSTALARÁ DENTRO DE UN GABINETE TIPO NEMA 3R, DEBERÁN DE ESTAR INSTALADOS DENTRO DE UN NICHO O GABINETE PARA SU PROTECCIÓN A LA INTEMPERIE.

I) LOS INTERRUPTORES UBICADOS EN EL MURETE DE ACOMETIDA SE INSTALARÁN EN UN NICHO CON PUERTAS PARA SU PROTECCIÓN A LA INTEMPERIE.

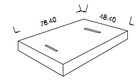
J) LA CANALIZACIÓN POR PISO IRÁ INSTALADA A UNA PROFUNDIDAD DE 0.40M, BAJO PISO DE CONCRETO, Y 0.50 M, CUBIERTA CON UNA CAPA DE CONCRETO POBRE, BAJO JARDÍN.

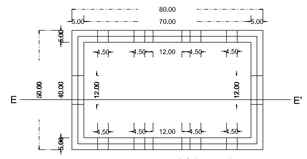
K) LOS CONTACTOS SERÁN DEL TIPO CON PROTECCIÓN CONTRA FALLA A TIERRA Y TAPA PARA INTEMPERIE

L) DEBERÁN SIJETARSE LOS CABLEADOS A LOS SIGUIENTES CÓDIGOS DE COLORES EN EL AISLAMIENTO DE LOS MISMOS.
HILOS DE FASE PARA UN SISTEMA A 22O VOLTS:
FASE A - NEGRO
FASE B - ROJO
FASE C - AZUL
HILOS NEUTROS: BLANCO O GRIS
HILOS DE TIERRA: DESNUDO PARA PUESTA A TIERRA DE EQUIPOS, TUBERÍAS Y PARTES METÁLICAS DE LA INSTALACIÓN.
COLOR VERDE, PARA PUESTA A TIERRA DE CONTACTOS POLARIZADOS Y DE TIERRA AISLADA.

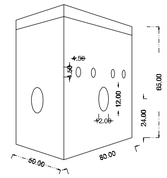


DETALLE DE TAPA
ESC 1:20

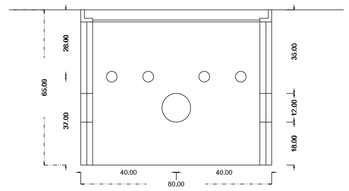




PLANTA DE REGISTRO RE1
ESC 1:20

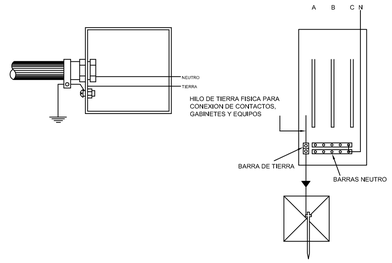


ISOMETRICO RE1

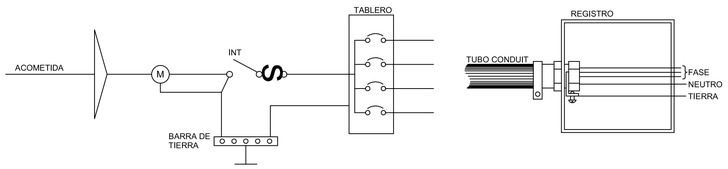


CORTE E-E'
ESC 1:20

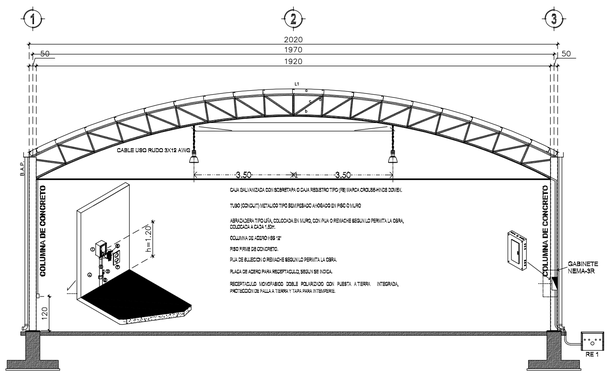
DETALLE DE LA MANIJA EN TAPA DE CONCRETO
ESC 1:20



CONEXION A TIERRA EN TABLERO



PUESTA A TIERRA DE ACOMETIDA



DETALLE SIN ESCALA

ESPECIFICACIONES GENERALES
1.-CONCRETO F'C=100 KG/CM2
2.-REFUERZO DE MALLA ELECTROSOLDADA 6X6-10/10 FY=6000 KG/CM2
3.-MARCO DE ANGULO DE ACERO (1 $\frac{3}{4}$" X 1 $\frac{3}{4}$" X $\frac{3}{16}$")
4.-CONTRAMARCO DE ANGULO DE ACERO (2" X 2" X $\frac{3}{16}$")
5.-ESPESOR DE LOS MUROS DE 5 CM
6.-ACABADO CEMENTO PULIDO
7.-APLICACION DE MEMBRANA DE CURADO PARA EL CONCRETO
8.-MARCO Y CONTRAMARCO GALVANIZADOS POR INMERSION EN CALIENTE
9.-REGISTRO SIN PISO
10.-AGARRADERAS REDONDO $\frac{3}{8}$" GALVANIZADO
11.-PESO APROXIMADO 245 KG

CONCEPTO	MARCA
TABLEROS DE DISTRIBUCION	SQUARE´D
	SQUARE´D
LUMINARIOS TIPO CAMPANA	LUMINARIA LED TECNOLITE
CONDUCTORES ELECTRICOS	CONDUMEX
TUBERIA DE PVC TIPO PESADO	DURMAN
TUBERIA METALICA GALVANIZADA	RYMCO
VARILLA DE TIERRA COPPER WELD	MET.

C U A D R O D E C A R G A S TAB,"A"

DIAGRAMA DE CONEXIONES	CIRCUITO No.							VOLTS	WATTS A FASE			AMPS	COND. MINIMO	LONG. MTS	e %	PROTECCION TERMOMAGNETICA	
		100w		180w					A	B	C					POLOS	AMPS.
NEUTRO (1) (3) (2) (4)	1	3						127	300			2.62	12			1	10
	2	3						127	300			2.62	12			1	10
	3			2				127	360			3.14	12			1	15
	TOTAL	6		2					960								
	TAB. 1F-3 HILOS 240 VCA, 4 CIRCUITOS 10000 ACI, GABINETE DE SOBRE PONER											TOTAL WATTS: 960					

INSTITUTO OAXAQUEÑO CONSTRUCTOR DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA
2022-2028

DIRECTOR GENERAL: LIC. EMMANUEL ALEJANDRO LOPEZ JARQUIN.

PLANO N°:	E - 05
DIBUJO:	
ESTRUCTURA	
FECHA:	JUNIO - 2024
ESCALA: INDICADA	ACOT: CM.

PROYECTO: TECHADO DE CANCHA DE USOS MULTIPLES
TIPO DE PLANO: INSTALACION ELECTRICA