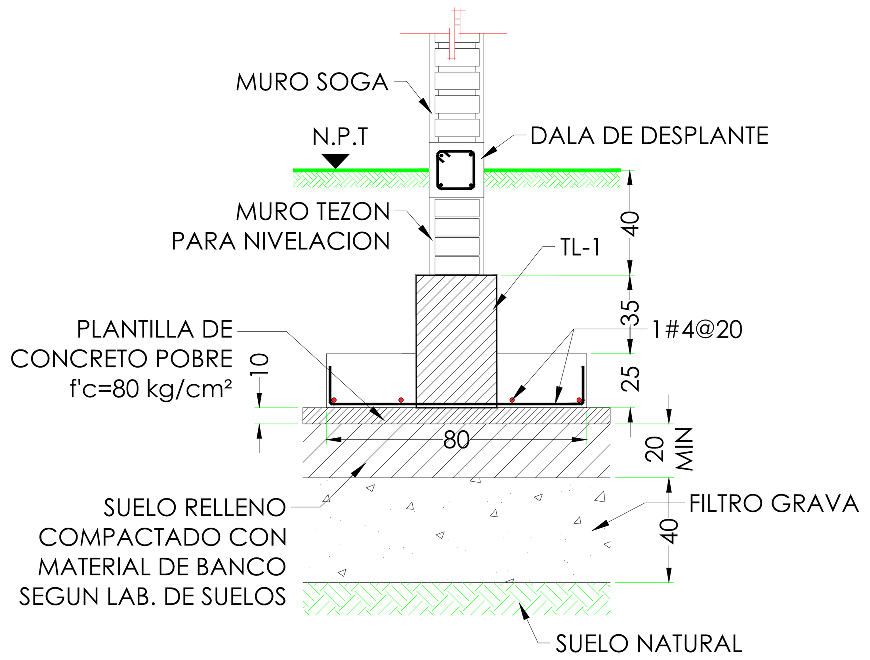
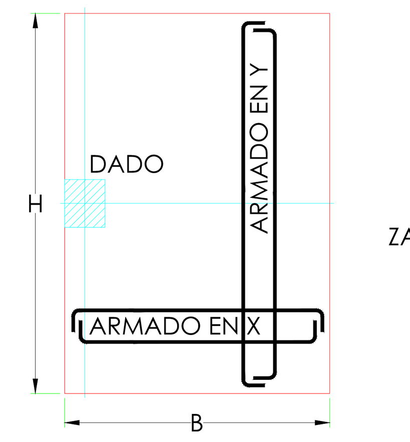
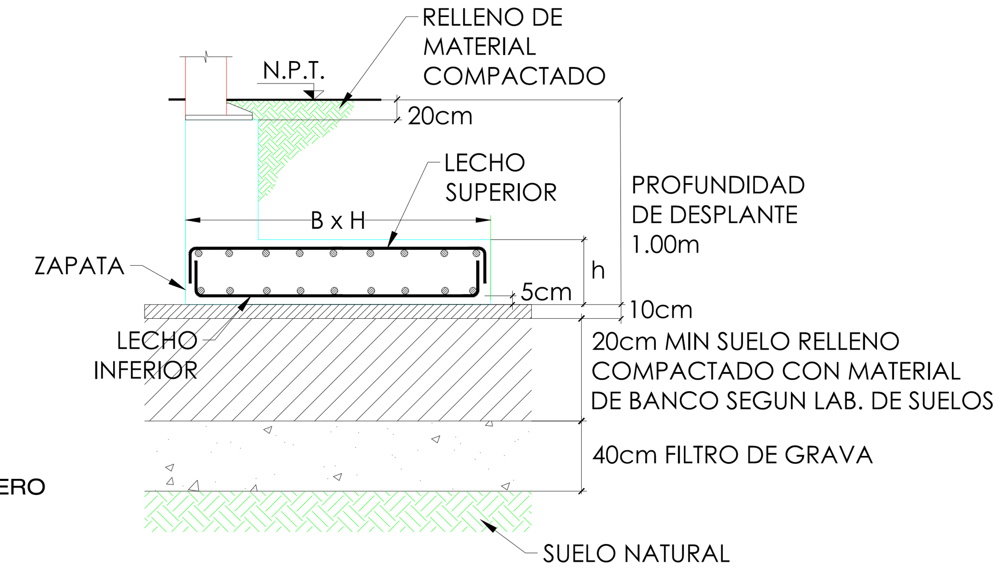



## ZAPATA CORRIDA ZC-1

CONCRETO f'c=200kg/cm² ACERO fy=4200kg/cm²
Df= 100cm
SIN ESCALA

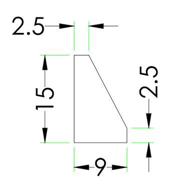



PLANTA DE ZAPATA DE LINDERO



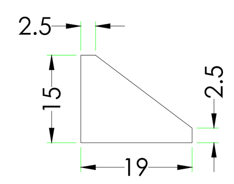

## DETALLE Y ARMADO DE ZAPATAS DE LINDERO

SIN ESCALA



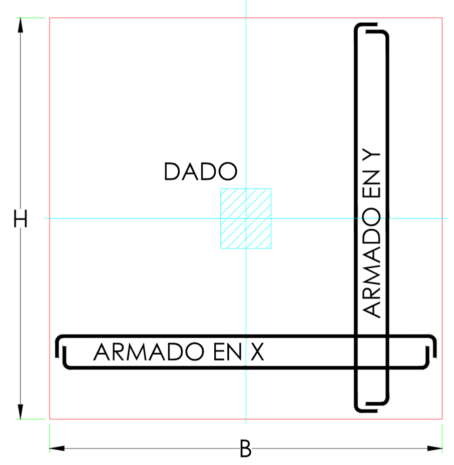

### ATIESADOR AT-1

PL. 3/8" ACERO A-36
fy=2530 Kg/cm²
ESCALA 1:10

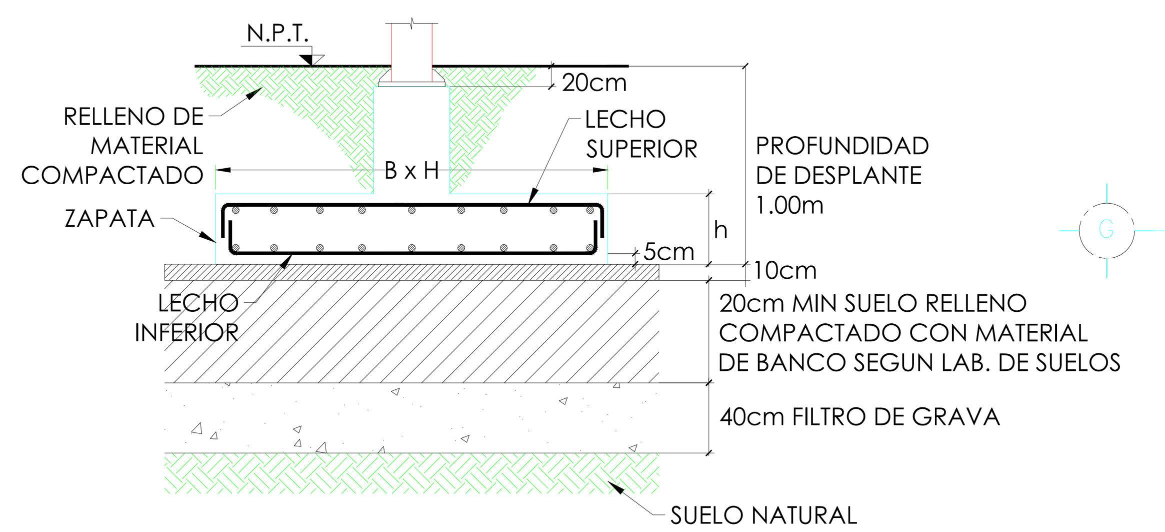



### ATIESADOR AT-2

PL. 3/8" ACERO A-36
fy=2530 Kg/cm²
ESCALA 1:10




PLANTA TIPO DE ZAPATA CENTRAL



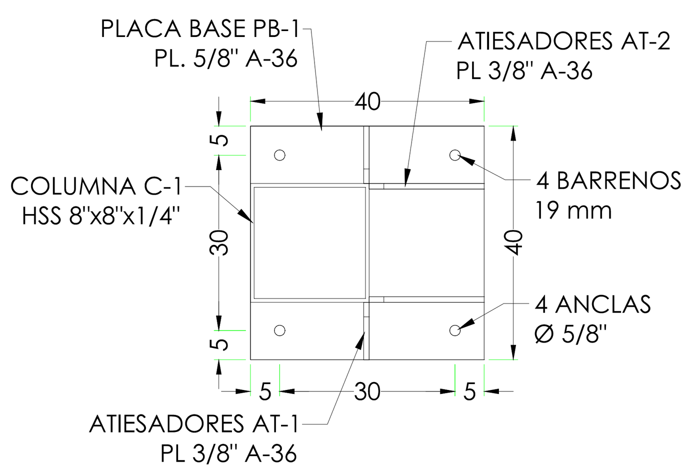

SECCION TIPO DE ZAPATA CON
RELLENO CON MAT. COMPACTADO

## DETALLE Y ARMADO DE ZAPATAS CENTRADAS

SIN ESCALA

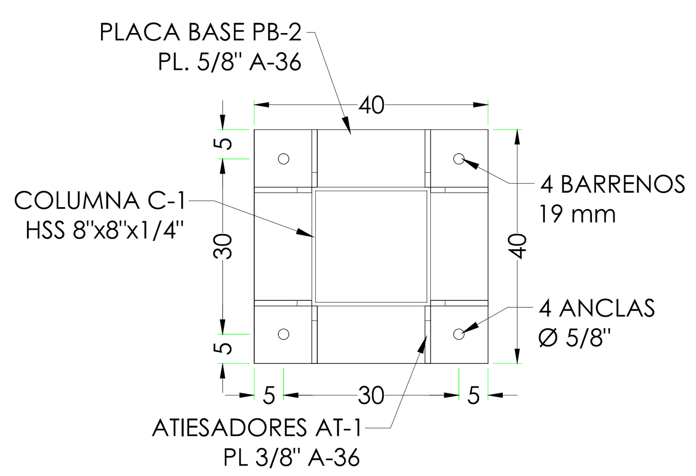
TABLA ZAPATAS

| Z-Nº | SECCION | h | ARMADO |
|---|---|---|---|
| Z-1 | 130 x 200 | 35 | 1#4@20@SENTIDO@LECHO |
| Z-2 | 150 x 150 | 35 | 1#4@20@SENTIDO@LECHO |
| COLOCAR PLANTILLA DE CONCRETO POBRE DE 10 CM | | | |



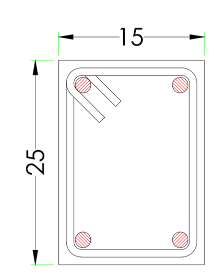

### PLACA BASE PB-1

PL. 5/8" ACERO A-36
fy=2530 Kg/cm²
ESCALA 1:10



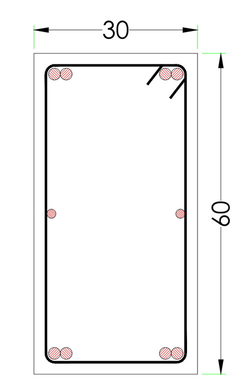

### PLACA BASE PB-2

PL. 5/8" ACERO A-36
fy=2530 Kg/cm²
ESCALA 1:10



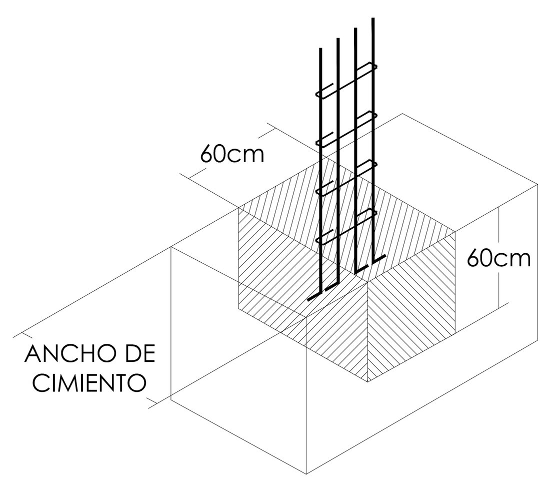

### CASTILLO K-1

SECCION 15 x 25
4#3 --- E#2@8-15
SIN ESCALA



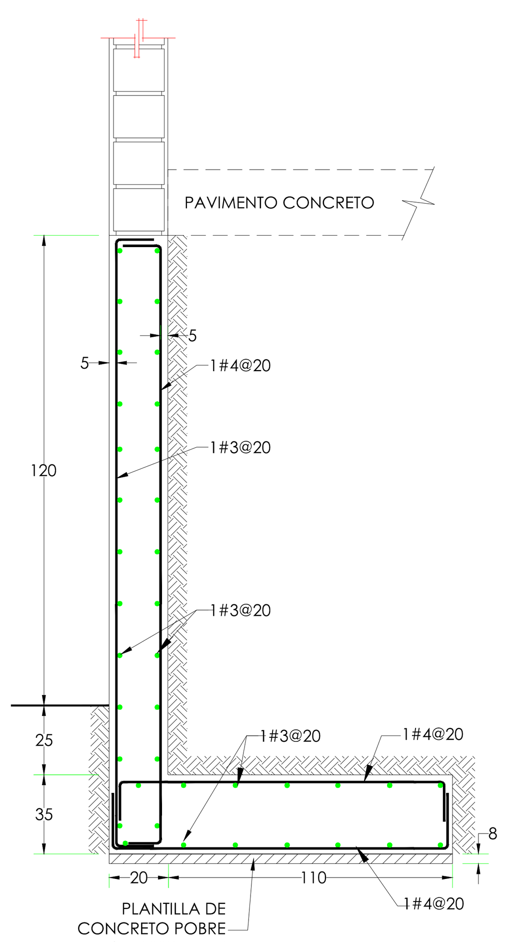

### TRABE TL-1

SECCION 30 x 60
8#4+2#3 --- E#3@25
SIN ESCALA



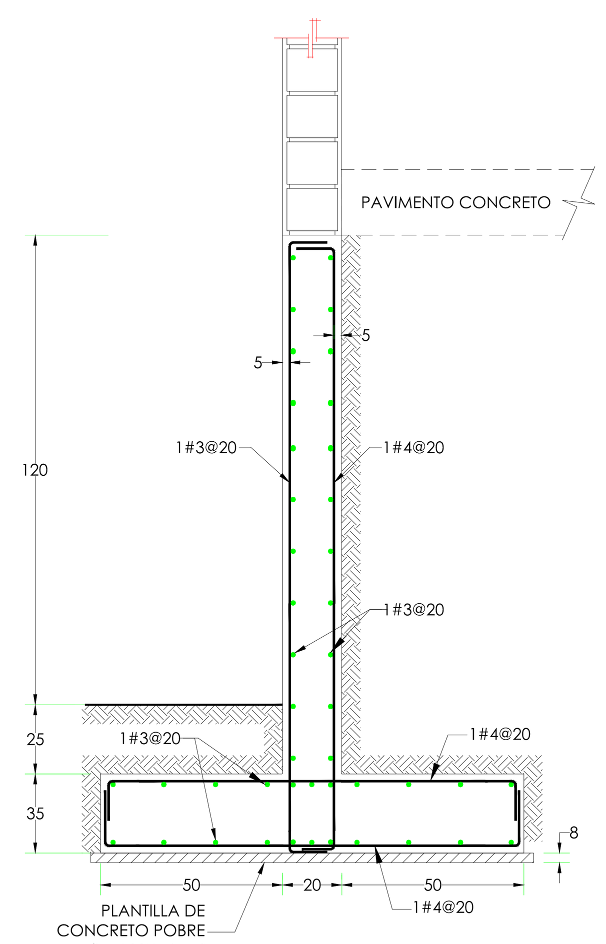

## DETALLE DE ANCLAJE VARILLAS DE REFUERZO VERTICAL

SIN ESCALA



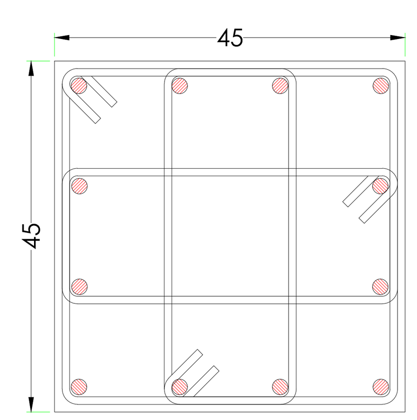

MURO DE CONTENCIÓN MCC-1

CONCRETO f'c=200kg/cm² ACERO fy=4200kg/cm² SIN ESCALA
colocar plantilla de concreto pobre o suelo cemento de 8cm



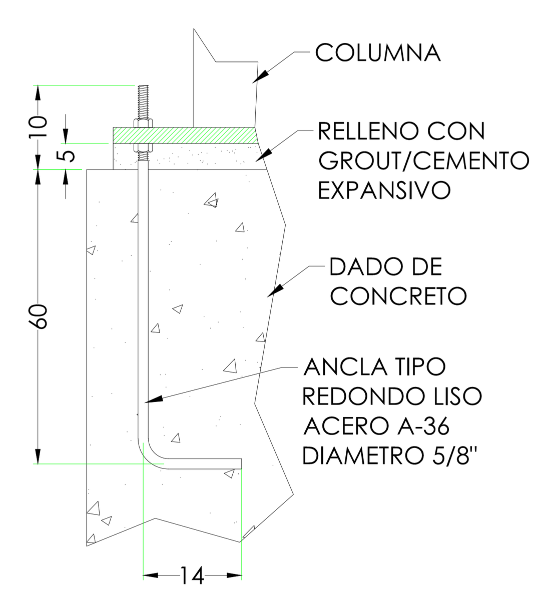

MURO DE CONTENCIÓN MCC-2

CONCRETO f'c=200kg/cm² ACERO fy=4200kg/cm² SIN ESCALA
colocar plantilla de concreto pobre o suelo cemento de 8cm

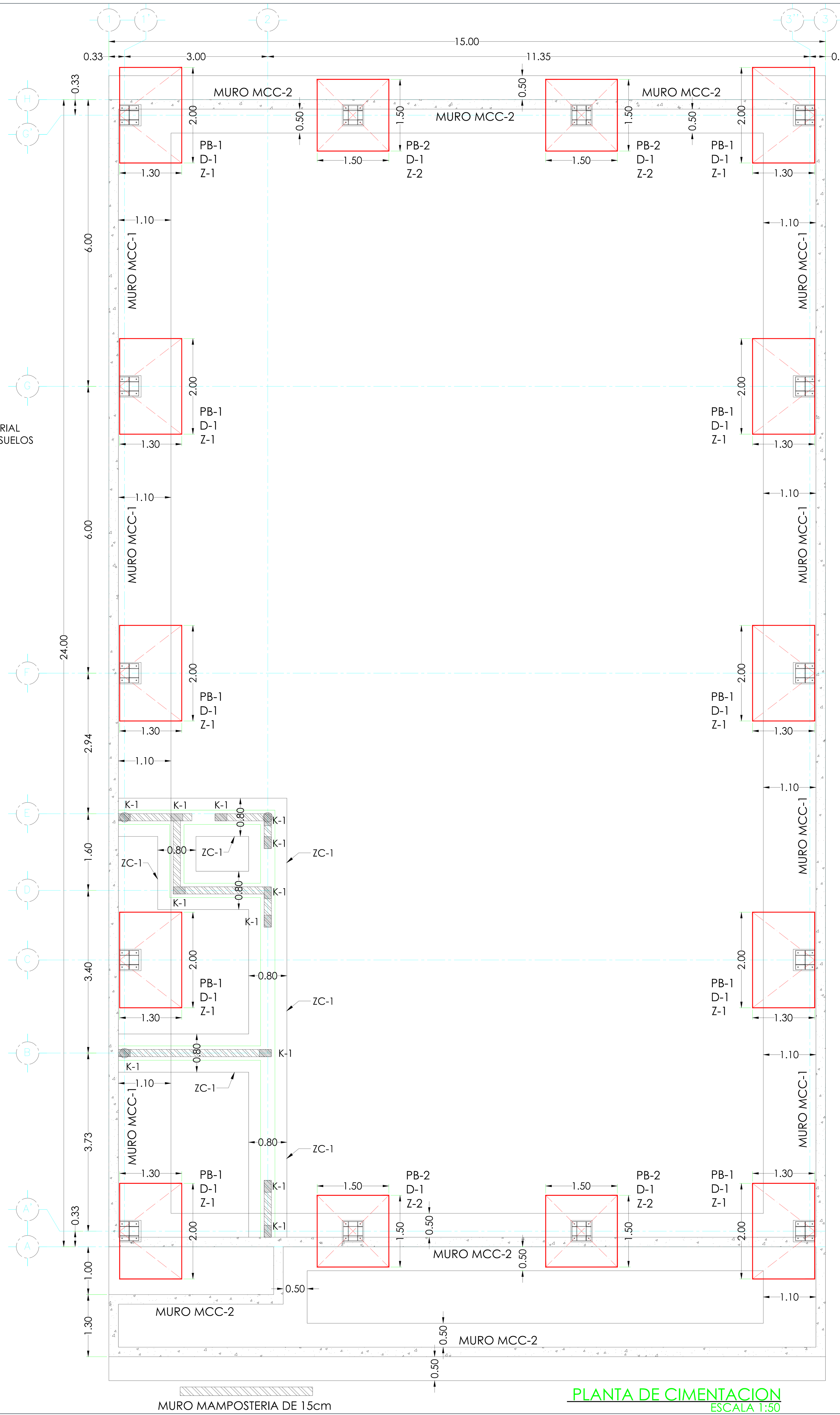



### DADO D-1

SECCION 45 x 45
12#5 --- 1JGO E#3@15
SIN ESCALA




DETALLE DE ANCLAJE EN
PLACAS BASE
ANCLAS DE 5/8"
SIN ESCALA

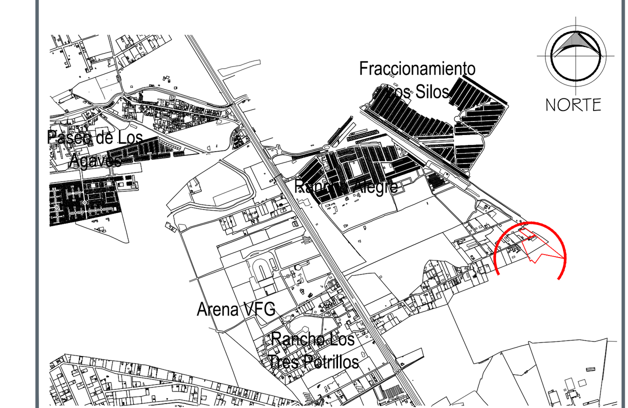



## PLANTA DE CIMENTACION

ESCALA 1:50

JALISCO
GOBIERNO DEL ESTADO

**UBICACIÓN**




**SIMBOLOGÍA:**

ESPECIFICACIONES GENERALES

1. COTAS EN METROS Y CENTIMETROS A MENOS QUE SE INDIQUE OTRA UNIDAD EN DETALLE O PLANTA.
2. MATERIALES:
   CONCRETO f'c= 250 kg/cm²
   ACERO DE REFUERZO fy=4,200 kg/cm²
3. NORMAS SEGUN REGLAMENTOS:
   ESTRUCTURA DE CONCRETO ACI 318 Y ACI 350
   ESTRUCTURA DE ACERO aisc 360 (MANUAL IMCA 6a EDICION)
   ANALISIS POR SISMO NTC-DS-RCG-1997
   ANALISIS POR VIENTO NTC-DV-RCG-1997
4. SE DEBERA VERIFICAR LA CALIDAD DE LOS MATERIALES MEDIANTE PRUEBAS ESTANDAR REALIZADAS POR LABORATORIO DE MATERIALES Y MECANICA DE SUELOS.
5. LA CIMENTACION SE DESPLANTARA SEGUN DETALLE DE CIMENTACION HASTA CAPA RESISTENTE, SEGUN RECOMENDACIONES DE LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS.
6. SE CONSIDERO UNA FATIGA DE TERRENO 10.0 TON/M², QUE SE DEBERA VERIFICAR MEDIANTE UN ESTUDIO DE MECANICA DE SUELOS.
7. SE DEBERA COLOCAR UNA PLANTILLA DE CONCRETO POBRE f'c=100 kg/cm² DE 10 CENTIMETROS DE ESPESOR, EN EL DESPLANTE DE LA LOSA DE CIMENTACION.
8. LA CUBIERTA SERA DE BOVEDUKA CON VIGA DE ACERO SEGUN DISEÑO ESTRUCTURAL.
9. CUALQUIER DIFERENCIA O DUDA EN LOS PLANOS, SE CONSULTARA CON EL DIRECTOR DE LA OBRA Y EL CALCULISTA.
10. ESTOS PLANOS DEBERAN SER INTERPRETADOS POR INGENIEROS CON CONOCIMIENTOS EN ESTRUCTURAS, PARA SU CORRECTA UTILIZACION.
11. SE DEBERA TENER ESPECIAL CUIDADO EN LAS EXCAVACIONES, COLOCANDO ADEMES EN LAS PAREDES DE LA EXCAVACION EN CASO DE SER NECESARIO.
12. NO SE CONSIDERO LA PRESENCIA DE NIVEL DE AGUAS FREATICAS, POR LO DE ENCONTRARLO SE DEBERAN TOMAR LAS PROVISIONES PARA SU ABATIMIENTO DURANTE LA CONSTRUCCION Y REVISAR LA ESTABILIDAD DEL TANQUE ANTE ESTA SITUACION.
13. SE DEBERA REVISAR LAS CONDICIONES DEL SUELO POR LA PRESENCIA DE ARCILLAS EXPANSIVAS Y SOLICITAR RECOMENDACIONES AL LABORATORIO DE SUELOS PARA SU ESTABILIZACION Y CONTROL.

ESPECIFICACIONES DE CONCRETO REFORZADO

TODO DOBLEZ DEBERA HACERSE EN FRIO. NO SE TRASLAPARA MAS DEL 50% DE LAS VARILLAS DENTRO DE UNA ZONA IGUAL A UNA LONGITUD DE TRASLAPE

LONGITUD DE TRASLAPE PARA VARILLAS INDIVIDUALES

| EN COL'S y L.I. DE TRABES | EN L.S. DE TRABES |
|---|---|
| 40cm. | 50cm. |
| 40cm. | 50cm. |
| 50cm. | 70cm. |
| 65cm. | 90cm. |
| 80cm. | 110cm. |
| 125cm. | 175cm. |
| 180cm. | 250cm. |

Ld

Las longitudes de traslape deberan multiplicarse por 1.2 en paq. de tres vars., y por 1.33 en paq. de cuatro vars.

Los traslapes de las vars. individuales dentro de un paq. no deben coincidir en el mismo lugar en mas de un 50%.

GANCHOS ESTANDAR PARA REFUERZO PRINCIPAL

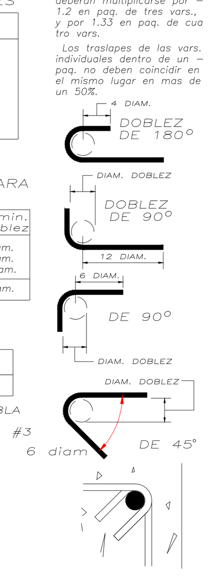
| Grado varilla | Diametro varilla | Diam.min. de doblez |
|---|---|---|
| Todos los grados de varillas | 3 al 8<br>9, 10 y 11<br>14 al 18 | 6 diam.<br>8 diam.<br>10 diam. |
| Grado 40 | 3 al 11 | 5 diam. |

UNICAMENTE PARA DOBLEZ DE 180°

GANCHOS ESTANDAR PARA ESTRIBOS

| Diametro varilla | Diam. min. de doblez |
|---|---|
| 3, 4 Y 5 | 4 diam. |

VAR. #5 EN ADELANTE VER TABLA ANTERIOR.
NO MENOR DE 6.5cm. EN VAR. #3 O MENORES.




RECUBRIMIENTOS

| | |
|---|---|
| MUROS | 3.0cm. |
| CASTILLOS | 2.0cm. |
| ZAPATAS | 5.0cm. |
| CERRAMIETOS | 2.0cm. |

**AUTORIZACIÓN:**

**Mtro. Joel Iván Zúñiga Gosálvez**
**Director General de Proyectos de Ingeniería**

**Ing. José Ramón González Súarez**
**Director de Proyectos Estructurales**

**DATOS GENERALES:**

Localización: La Calera
Municipio: Tlajomulco de Zuñiga, Jalisco.

**PROYECTO:**

Construcción de edificio de oficinas y almacenes en la estación de bombeo "La Calera", municipio de Tlajomulco de Zúñiga, Jalisco.

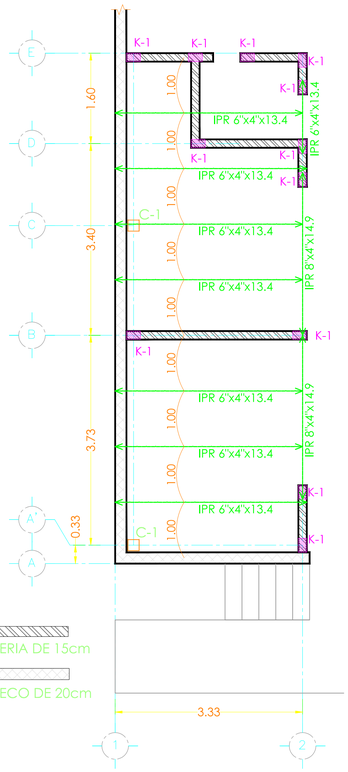
**CONTENIDO:**

Planta general
Estuctural Almacén

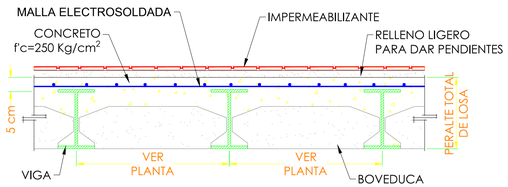
| ESCALA: | FECHA: | CLAVE DE PLANO: |
|---|---|---|
| INDICADA | OCTUBRE 2026 | EST-ALM-01 |

S I O P - E - H I D - O B - L P - 0 9 2 5 - 2 0 2 6

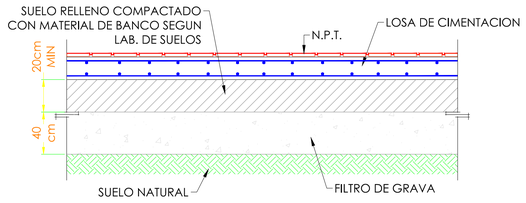
Infraestructura y Obra Pública



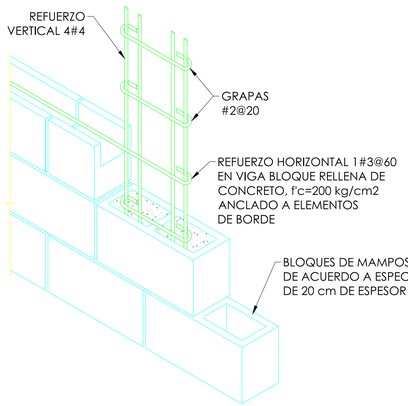

## CUBIERTA OFICINA Y ALMACEN
ESCALA 1:50



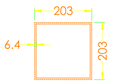

## DETALLE DE AZOTEA CON BOVEDUCA
SIN ESCALA



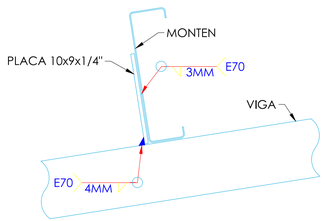

## DETALLE FILTRO DE GRAVA SOBRE SUELO ARCILLOSO
SIN ESCALA



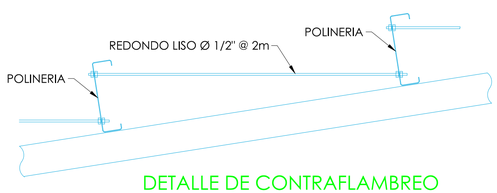

## DETALLE ISOMETRICO DE REFUERZO EN MUROS
SIN ESCALA



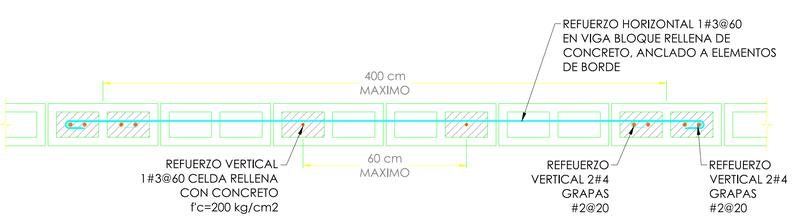

COLUMNA C-1
HSS 8"x8"x1/4"
ACERO A-50
fy=3515 Kg/cm²
ESCALA 1:10



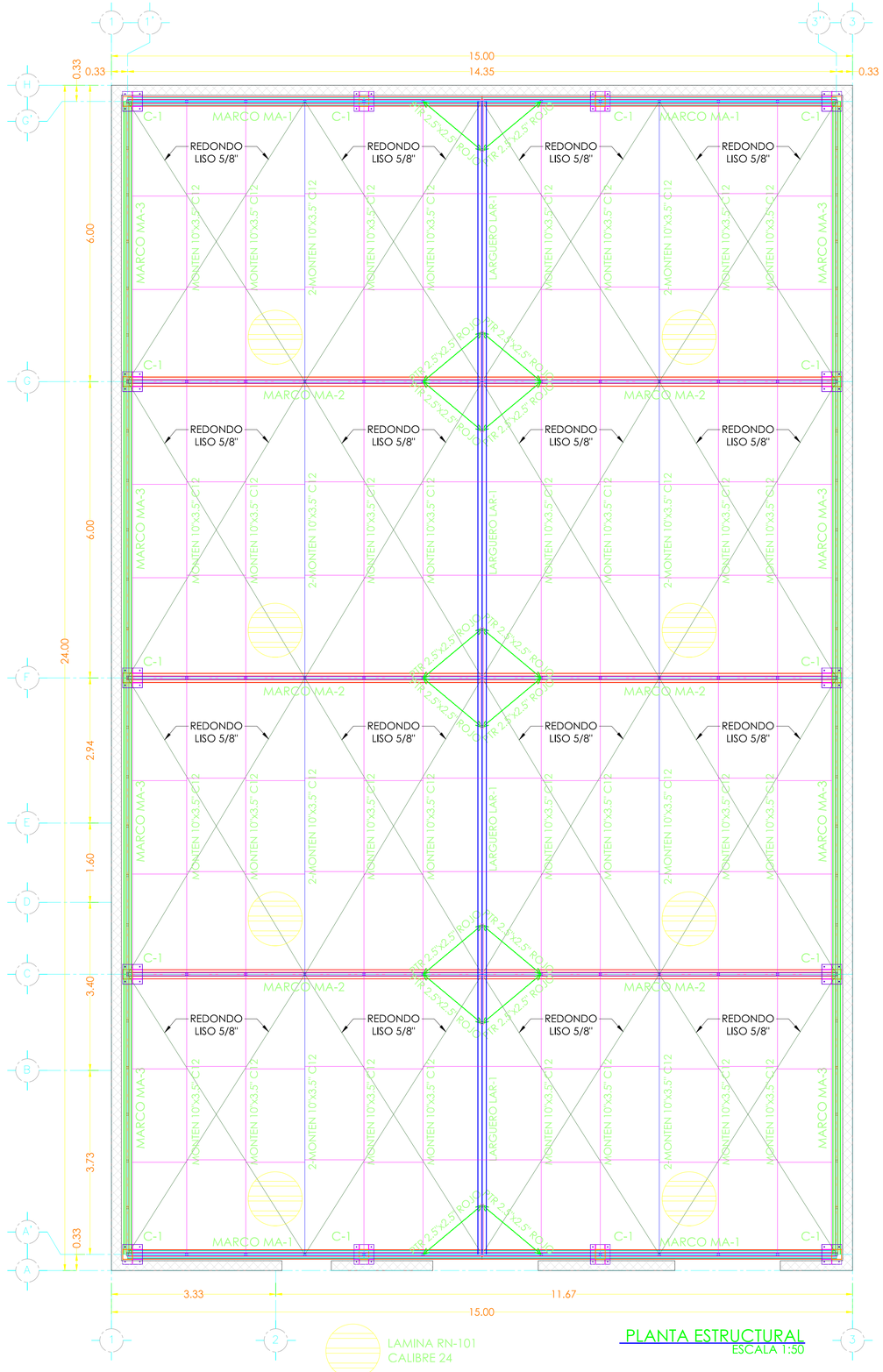

## DETALLE DE SUJECION DE LA POLINERIA SENCILLA
SIN ESCALA




## DETALLE DE CONTRAFLAMBREO DE LA POLINERIA
SIN ESCALA




## DETALLE EN PLANTA DE REFUERZO EN MUROS
SIN ESCALA




## PLANTA ESTRUCTURAL
ESCALA 1:50

LAMINA RN-101
CALIBRE 24

**SIMBOLOGÍA:**

*ESPECIFICACIONES GENERALES*

1. COTAS EN METROS Y CENTIMETROS A MENOS QUE SE INDIQUE OTRA UNIDAD EN DETALLE O PLANTA.
2. MATERIALES:
   CONCRETO f'c= 250 kg/cm²
   ACERO DE REFUERZO fy=4,200 kg/cm²
3. NORMAS SEGUN REGLAMENTOS:
   ESTRUCTURA DE CONCRETO ACI 318 Y ACI 350
   ESTRUCTURA DE ACERO AISC 360 (MANUAL IMCA 6a EDICION)
   ANALISIS POR SISMO NTC-DS-RCG-1997
   ANALISIS POR VIENTO NTC-DV-RCG-1997
4. SE DEBERA VERIFICAR LA CALIDAD DE LOS MATERIALES MEDIANTE PRUEBAS ESTANDAR REALIZADAS POR LABORATORIO DE MATERIALES Y MECANICA DE SUELOS.
5. LA CIMENTACION SE DESPLANTARA SEGUN DETALLE DE CIMENTACION HASTA CAPA RESISTENTE, SEGUN RECOMENDACIONES DE LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS.
6. SE CONSIDERO UNA FATIGA DE TERRENO 10.0 TON/M², QUE SE DEBERA VERIFICAR MEDIANTE UN ESTUDIO DE MECANICA DE SUELOS.
7. SE DEBERA COLOCAR UNA PLANTILLA DE CONCRETO POBRE f'c=100 kg/cm² DE 10 CENTIMETROS DE ESPESOR, EN EL DESPLANTE DE LA LOSA DE CIMENTACION.
8. LA CUBIERTA SERA DE BOVEDUKA CON VIGA DE ACERO SEGUN DISEÑO ESTRUCTURAL.
9. CUALQUIER DIFERENCIA O DUDA EN LOS PLANOS, SE CONSULTARA CON EL DIRECTOR DE LA OBRA Y EL CALCULISTA.
10. ESTOS PLANOS DEBERAN SER INTERPRETADOS POR INGENIEROS CON CONOCIMIENTOS EN ESTRUCTURAS, PARA SU CORRECTA UTILIZACION.
11. SE DEBERA TENER ESPECIAL CUIDADO EN LAS EXCAVACIONES, COLOCANDO ADEMES EN LAS PAREDES DE LA EXCAVACION EN CASO DE SER NECESARIO.
12. NO SE CONSIDERO LA PRESENCIA DE NIVEL DE AGUAS FREATICAS, POR LO DE ENCONTRARLO SE DEBERAN TOMAR LAS PROVISIONES PARA SU ABATIMIENTO DURANTE LA CONSTRUCCION Y REVISAR LA ESTABILIDAD DEL TANQUE ANTE ESTA SITUACION.
13. SE DEBERA REVISAR LAS CONDICIONES DEL SUELO POR LA PRESENCIA DE ARCILLAS EXPANSIVAS Y SOLICITAR RECOMENDACIONES AL LABORATORIO DE SUELOS PARA SU ESTABILIZACION Y CONTROL.

ESPECIFICACIONES DE CONCRETO REFORZADO

TODO DOBLEZ DEBERA HACERSE EN FRIO, NO SE TRASLAPARA MAS DEL 50% DE LAS VARILLAS DEJANDO UNA ZONA IGUAL A UNA LONGITUD DE TRASLAPE

LONGITUD DE TRASLAPE PARA VARILLAS INDIVIDUALES

| EN CONCRETOS DE: | LA LONG. DE TRASLAPE SERA DE: |
|---|---|
| | TRABES |
| 40cm. | 50cm. |
| 40cm. | 50cm. |
| 60cm. | 70cm. |
| 80cm. | 110cm. |
| 125cm. | 175cm. |
| 180cm. | 250cm. |

Ld

Cuando se traslapen dos varillas de diferente diámetro, la longitud de traslape será la mayor de las dos varillas.

Los traslapes de las varillas individuales dentro de un paq., no deben coincidir en el mismo lugar en mas de un 50%.

GANCHOS ESTANDARD PARA REFUERZO PRINCIPAL

| Grado varilla | Diametro varilla | Diam.mín. de doblez |
|---|---|---|
| Todos los grados de varillas | 3 al 8<br>9, 10 y 11<br>14 al 18 | 6 diam.<br>8 diam.<br>10 diam. |
| Grado 40 | 3 al 11 | 5 diam. |

UNICAMENTE PARA DOBLEZ DE 180°

GANCHOS ESTANDARD PARA ESTRIBOS

| Diametro varilla | Diam. mín. de doblez |
|---|---|
| 3, 4 Y 5 | 4 diam. |

VAR. #3 EN ADELANTE VER TABLA ANTERIOR.
NO MENOR DE 6.5cm. EN VAR. #3 O MENORES.

RECUBRIMIENTOS
MUROS 3.0cm.
CASTILLOS 2.0cm.
ZAPATAS 5.0cm.
CERRAMIETOS 2.0cm.




**UBICACIÓN**




**AUTORIZACIÓN:**

**Mtro. Joel Iván Zúñiga Gosálvez**
Director General de Proyectos de Ingeniería

**Ing. José Ramón González Suárez**
Director de Proyectos Estructurales

**DATOS GENERALES:**

Localización: La Calera
Municipio: Tlajomulco de Zuñiga, Jalisco.

**PROYECTO:**

Construcción de edificio de oficinas y almacenes en la estación de bombeo "La Calera", municipio de Tlajomulco de Zúñiga, Jalisco.

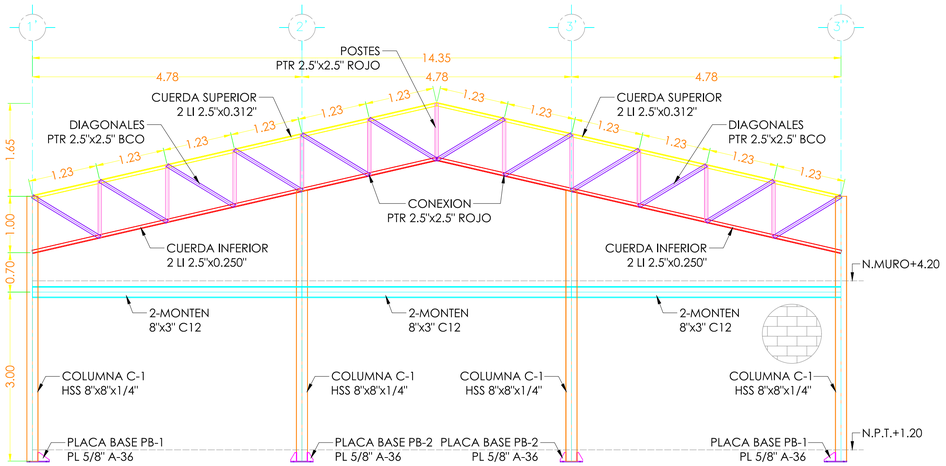
**CONTENIDO:**

Planta general
Estructural Almacén

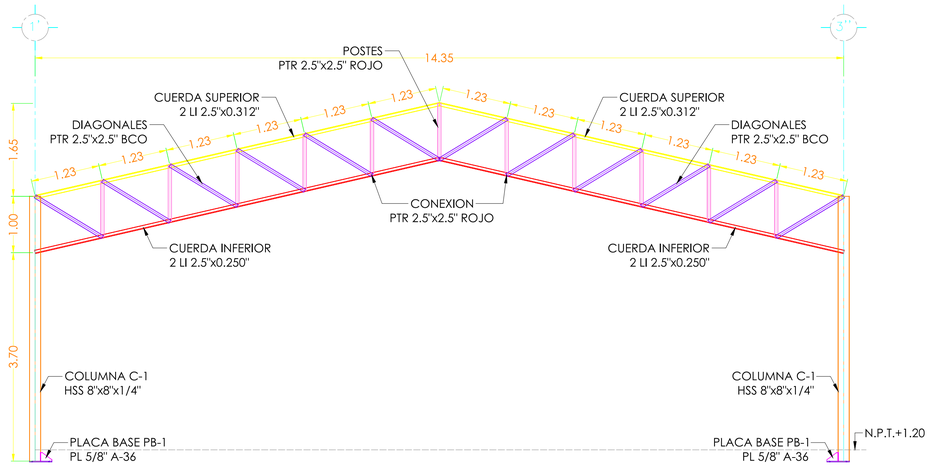
| ESCALA: | FECHA: | CLAVE DE PLANO: |
|---|---|---|
| INDICADA | OCTUBRE 2026 | EST-ALM-02 |

S I O P - E - H I D - O B - L P - 0 9 2 5 - 2 0 2 6

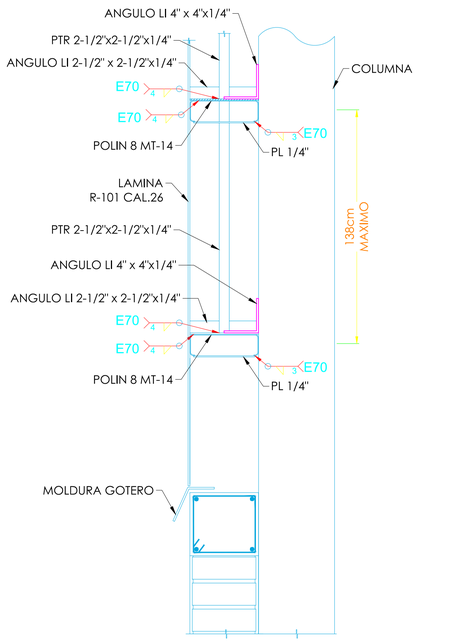
Infraestructura y Obra Pública



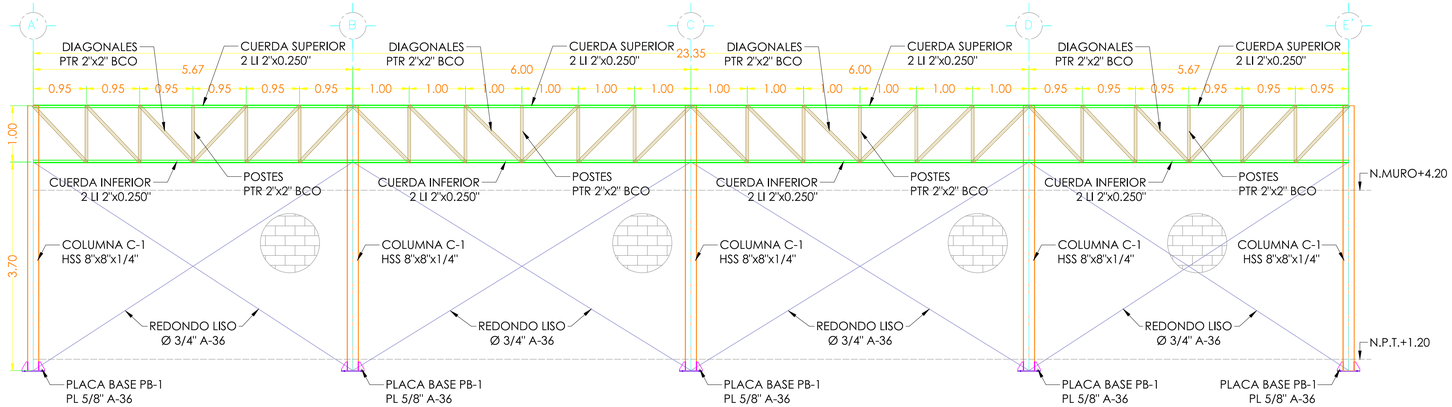

MARCO MA-1
ESCALA 1:50




MARCO MA-2
ESCALA 1:50




DETALLE SUJECION DE POLINERIA EN FACHADA
SIN ESCALA




MARCO MA-3
ESCALA 1:50

# S I O P - E - H I D - O B - L P - 0 9 2 5 - 2 0 2 6

JALISCO
GOBIERNO DEL ESTADO

**UBICACIÓN**




**SIMBOLOGÍA:**

*ESPECIFICACIONES GENERALES*

1. COTAS EN METROS Y CENTIMETROS A MENOS QUE SE INDIQUE OTRA UNIDAD EN DETALLE O PLANTA.
2. MATERIALES:
   CONCRETO f'c= 250 kg/cm²
   ACERO DE REFUERZO fy=4,200 kg/cm²
3. NORMAS SEGUN REGLAMENTOS:
   ESTRUCTURA DE CONCRETO ACI 318 Y ACI 350
   ESTRUCTURA DE ACERO elac 360 (MANUAL IMCA 6a EDICION)
   ANALISIS POR SISMO NTC-DS-RCG-1997
   ANALISIS POR VIENTO NTC-DV-RCG-1997
4. SE DEBERA VERIFICAR LA CALIDAD DE LOS MATERIALES MEDIANTE PRUEBAS ESTANDAR REALIZADAS POR LABORATORIO DE MATERIALES Y MECANICA DE SUELOS.
5. LA CIMENTACION SE DESPLANTARA SEGUN DETALLE DE CIMENTACION HASTA CAPA RESISTENTE, SEGUN RECOMENDACIONES DE LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS.
6. SE CONSIDERO UNA FATIGA DE TERRENO 10.0 TON/M², QUE SE DEBERA VERIFICAR MEDIANTE UN ESTUDIO DE MECANICA DE SUELOS.
7. SE DEBERA COLOCAR UNA PLANTILLA DE CONCRETO POBRE f'c=100 kg/cm² DE 10 CENTIMETROS DE ESPESOR, EN EL DESPLANTE DE LA LOSA DE CIMENTACION.
8. LA CUBIERTA SERA DE BOVEDUKA CON VIGA DE ACERO SEGUN DISEÑO ESTRUCTURAL.
9. CUALQUIER DIFERENCIA O DUDA EN LOS PLANOS, SE CONSULTARA CON EL DIRECTOR DE LA OBRA Y EL CALCULISTA.
10. ESTOS PLANOS DEBERAN SER INTERPRETADOS POR INGENIEROS CON CONOCIMIENTOS EN ESTRUCTURAS, PARA SU CORRECTA UTILIZACION.
11. SE DEBERA TENER ESPECIAL CUIDADO EN LAS EXCAVACIONES, COLOCANDO ADEMES EN LAS PAREDES DE LA EXCAVACION EN CASO DE SER NECESARIO.
12. NO SE CONSIDERO LA PRESENCIA DE NIVEL DE AGUAS FREATICAS, POR LO DE ENCONTRARLO SE DEBERAN TOMAR LAS PROVISIONES PARA SU ABATIMIENTO DURANTE LA CONSTRUCCION Y REVISAR LA ESTABILIDAD DEL TANQUE ANTE ESTA SITUACION.
13. SE DEBERA REVISAR LAS CONDICIONES DEL SUELO POR LA PRESENCIA DE ARCILLAS EXPANSIVAS Y SOLICITAR RECOMENDACIONES AL LABORATORIO DE SUELOS PARA SU ESTABILIZACION Y CONTROL.

ESPECIFICACIONES DE CONCRETO REFORZADO

TODO DOBLEZ DEBERA HACERSE EN FRIO, NO SE TRASLAPARA MAS DEL 50% DE LAS VARILLAS DENTRO DE UNA ZONA IGUAL A UNA LONGITUD DE TRASLAPE

LONGITUD DE TRASLAPE PARA VARILLAS INDIVIDUALES

| En zona de tracción | En zona de compresión |
|---|---|
| 40cm. | 50cm. |
| 40cm. | 50cm. |
| 60cm. | 70cm. |
| 80cm. | 100cm. |
| 120cm. | 175cm. |
| 180cm. | 250cm. |

Los traslapes de las vars. individuales dentro de un paq. no deben coincidir en el mismo lugar en mas de un 50%

Ld

GANCHOS ESTANDARD PARA REFUERZO PRINCIPAL

| Grado varilla | Diametro varilla | Diam.min. de doblez |
|---|---|---|
| Todos los grados de varilla | 3 al 8<br>9, 10 y 11<br>14 al 18 | 6 diam.<br>8 diam.<br>10 diam. |
| Grado 40 | 3 al 11 | 5 diam. |

UNICAMENTE PARA DOBLEZ DE 180°

GANCHOS ESTANDARD PARA ESTRIBOS

| Diametro varilla | Diam. min. de doblez |
|---|---|
| 3, 4 Y 5 | 4 diam. |

VAR. #5 EN ADELANTE VER TABLA ANTERIOR
NO MENOR DE 6.5cm. EN VAR. #3 O MENORES.

RECUBRIMIENTOS
MUROS 3.0cm.
CASTILLOS 2.0cm.
ZAPATAS 5.0cm.
CERRAMIETOS 2.0cm.




**AUTORIZACIÓN:**

**Mtro. Josel Iván Zúñiga Gosálvez**
**Director General de Proyectos de Ingeniería**

**Ing. José Ramón González Súarez**
**Director de Proyectos Estructurales**

**DATOS GENERALES:**

Localización: La Calera
Municipio: Tlajomulco de Zuñiga, Jalisco.

**PROYECTO:**

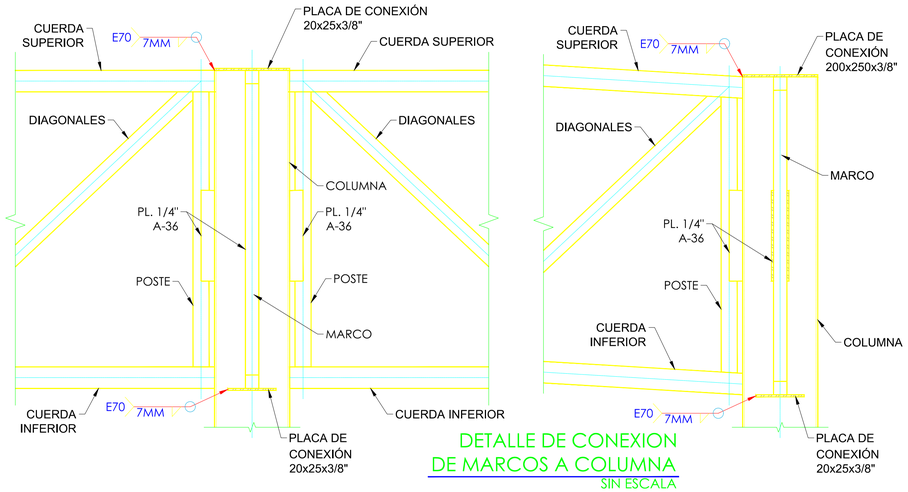
Construcción de edificio de oficinas y almacenes en la estación de bombeo "La Calera", municipio de Tlajomulco de Zúñiga, Jalisco.

**CONTENIDO:**

Planta general
Estuctural Almacén

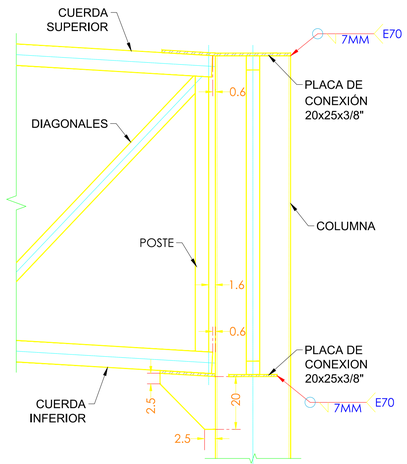
| ESCALA: | FECHA: | CLAVE DE PLANO: |
|---|---|---|
| INDICADA | OCTUBRE 2026 | EST-ALM-03 |

Infraestructura y Obra Pública

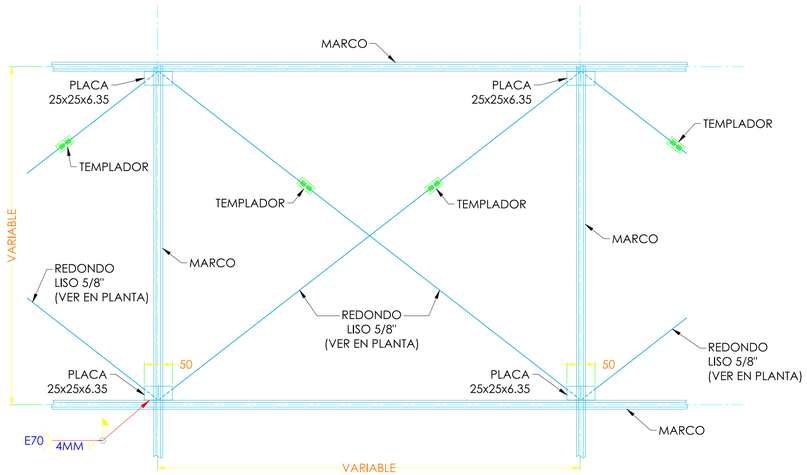



DETALLE DE CONEXION
DE MARCOS A COLUMNA
SIN ESCALA

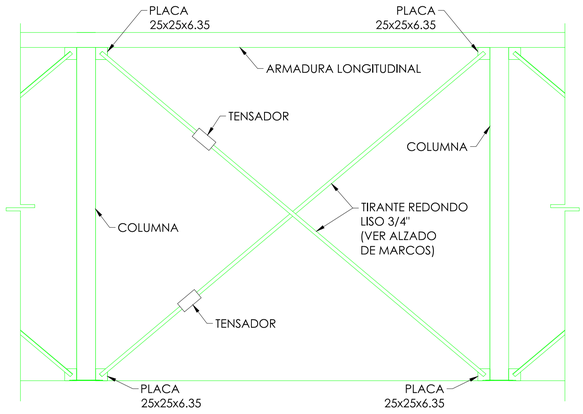



DETALLE DE CONEXION
MARCO / COLUMNA
SIN ESCALA




DETALLE DE CONTRAVIENTOS HORIZONTALES EN CUBIERTA
SIN ESCALA




DETALLE DE CONTRAVIENTOS VERTICALES ENTRE COLUMNAS
SIN ESCALA

## ESPECIFICACIONES DE MATERIALES

| Calidad | Designacion | Limite elastico $f_y$ (kg/cm²) | Ultimo esfuerzo a la tension $f_u$ (kg/cm²) |
|---|---|---|---|
| PLACA ESTRUCTURAL | ASTM A-36 | 2530 | 4080 |
| PLACA ESTRUCTURAL | ASTM Grado DUAL A-36/A-572-50 | 3515 | 5622 |
| TUBERIA 14" | ASTM A-500 | 3515 | 4359 |
| TUBERIA 6" | ASTM A-53 | 2460 | 4218 |

Soldadura con electrodos: ASTM E-7018-xx
Acero para anclas : A-36
Acero para tornillos alta resistencia : A-325

## TAMAÑO MINIMO DE SOLDADURA DE FILETE

| Espesor mas grueso de las partes unidas mm. | Tamaño mínimo del cateto de la soldadura de filete mm. |
|---|---|
| Hasta 6(1/4") inclusive | 3 |
| Mas de 6 hasta 13(1/2") | 5 |
| Mas de 13 hasta 19(3/4") | 6 |
| Mas de 19 | 8 |

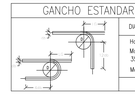
El tamaño maximo de la soldadura de filete en los bordes de partes conectados no sera mayor que el espesor del material unido cuando el espesor es menos de 6mm. Para espesores mayores, sera de 1.6mm menos que el espesor, a no ser que el plano indique mayor tamaño.

## DISTANCIA MINIMA DESDE EL CENTRO DEL AGUJERO ESTANDAR AL BORDE DE LA PARTE CONECTADA

| DIAMETRO NOMINAL DEL SUJETADOR | | BORDES CIZALLADOS | BORDES LAMINADOS DE PLACAS, BARRAS, O BORDES CORTADOS CON GAS |
|---|---|---|---|
| mm | pulg | mm | mm |
| 13 | 1/2" | 22 | 19 |
| 16 | 5/8" | 29 | 22 |
| 19 | 3/7" | 32 | 25 |
| 22 | 7/8" | 38 | 29 |
| 25 | 1" | 44 | 32 |
| 29 | 1 1/3" | 51 | 38 |
| 32 | 1 1/4" | 57 | 41 |
| mas de 32 | | 1.75 | 1.25d |

La distancia maxima desde el centro del sujetador al borde mas proximo sera de 12 veces el espesor de placa sin exceder de 152mm (6").
La distancia minima entre centros de agujeros no sera mayor de 3 veces el diametro nominal del sujetador.

## GANCHO ESTANDAR PARA SUJETADORES



| DIAMETRO DEL SUJETADOR | DIAMETRO MINIMO DE DOBLEZ |
|---|---|
| Hasta 25(1") inclusive | 6 DIAMETROS |
| Mas de 25 hasta 35(1 3/8") | 8 DIAMETROS |
| Mas de 35(1 3/8") | 10 DIAMETROS |
| TODO DOBLADO DEBERA HACERSE EN FRIO | |

**UBICACIÓN**




**SIMBOLOGÍA:**

*ESPECIFICACIONES GENERALES*

1. COTAS EN METROS Y CENTIMETROS A MENOS QUE SE INDIQUE OTRA UNIDAD EN DETALLE O PLANTA.
2. MATERIALES:
   CONCRETO $f'c = 250$ kg/cm²
   ACERO DE REFUERZO $fy = 4,200$ kg/cm²
3. NORMAS SEGUN REGLAMENTOS:
   ESTRUCTURA DE CONCRETO ACI 318 Y ACI 350
   ESTRUCTURA DE ACERO aisc 360 (MANUAL IMCA 6a EDICION)
   ANALISIS POR SISMO NTC-DS-RCC-1997
   ANALISIS POR VIENTO NTC-DV-RCC-1997
4. SE DEBERA VERIFICAR LA CALIDAD DE LOS MATERIALES MEDIANTE PRUEBAS ESTANDAR REALIZADAS POR LABORATORIO DE MATERIALES Y MECANICA DE SUELOS.
5. LA CIMENTACION SE DESPLANTARA SEGUN DETALLE DE CIMENTACION HASTA CAPA RESISTENTE, SEGUN RECOMENDACIONES DE LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS.
6. SE CONSIDERO UNA FATIGA DE TERRENO 10.0 TON/M², QUE SE DEBERA VERIFICAR MEDIANTE UN ESTUDIO DE MECANICA DE SUELOS.
7. SE DEBERA COLOCAR UNA PLANTILLA DE CONCRETO POBRE $f'c = 100$ kg/cm² DE 10 CENTIMETROS DE ESPESOR, EN EL DESPLANTE DE LA LOSA DE CIMENTACION.
8. LA CUBIERTA SERA DE BOVEDUKA CON VIGA DE ACERO SEGUN DISEÑO ESTRUCTURAL.
9. CUALQUIER DIFERENCIA O DUDA EN LOS PLANOS, SE CONSULTARA CON EL DIRECTOR DE LA OBRA Y EL CALCULISTA.
10. ESTOS PLANOS DEBERAN SER INTERPRETADOS POR INGENIEROS CON CONOCIMIENTOS EN ESTRUCTURAS, PARA SU CORRECTA UTILIZACION.
11. SE DEBERA TENER ESPECIAL CUIDADO EN LAS EXCAVACIONES, COLOCANDO ADEMES EN LAS PAREDES DE LA EXCAVACION EN CASO DE SER NECESARIO.
12. NO SE CONSIDERO LA PRESENCIA DE NIVEL DE AGUAS FREATICAS, POR LO DE ENCONTRARLO SE DEBERAN TOMAR LAS PROVISIONES PARA SU ABATIMIENTO DURANTE LA CONSTRUCCION Y REVISAR LA ESTABILIDAD DEL TANQUE ANTE ESTA SITUACION.
13. SE DEBERA REVISAR LAS CONDICIONES DEL SUELO POR LA PRESENCIA DE ARCILLAS EXPANSIVAS Y SOLICITAR RECOMENDACIONES AL LABORATORIO DE SUELOS PARA SU ESTABILIZACION Y CONTROL.

ESPECIFICACIONES DE CONCRETO REFORZADO

TODO DOBLEZ DEBERA HACERSE EN FRIO, NO SE TRASLAPARA MAS DEL 50% DE LAS VARILLAS DENTRO DE UNA ZONA IGUAL A UNA LONGITUD DE TRASLAPE

LONGITUD DE TRASLAPE PARA VARILLAS INDIVIDUALES

| En una capa de trabes | En 2 o mas capas de trabes |
|---|---|
| 40cm. 40cm. 50cm. 60cm. 85cm. 125cm. 180cm. | 50cm. 50cm. 70cm. 80cm. 110cm. 175cm. 250cm. |

Los traslapes de las varillas deben estar dentro de un paño, no deben coincidir en el mismo lugar en mas de un 50%.

GANCHOS ESTANDARD PARA REFUERZO PRINCIPAL

| Grado varilla | Diametro varilla | Diam. min. de doblez |
|---|---|---|
| Todos los grados de varillas | 3 al 8 9, 10 y 11 14 al 18 | 6 diam. 8 diam. 10 diam. |
| Grado 40 | 3 al 11 | 5 diam. |

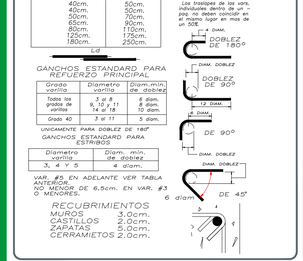
UNICAMENTE PARA DOBLEZ DE 180°

GANCHOS ESTANDARD PARA ESTRIBOS

| Diametro varilla | Diam. min. de doblez |
|---|---|
| 3, 4 Y 5 | 4 diam. |

VAR. #5 EN ADELANTE VER TABLA ANTERIOR
NO MENOR DE 6.5cm. EN VAR. #3 O MENORES.

RECUBRIMIENTOS
MUROS 3.0cm.
CASTILLOS 2.0cm.
ZAPATAS 5.0cm.
CERRAMIETOS 2.0cm.




**AUTORIZACIÓN:**

**Mtro. Joel Iván Zúñiga Gosálvez**
**Director General de Proyectos de Ingenieria**

**Ing. José Ramón González Suárez**
**Director de Proyectos Estructurales**

**DATOS GENERALES:**

Localización: La Calera
Municipio: Tlajomulco de Zuñiga, Jalisco.

**PROYECTO:**

Construcción de edificio de oficinas y almacenes en la estación de bombeo "La Calera", municipio de Tlajomulco de Zúñiga, Jalisco.

**CONTENIDO:**

Planta general
Estructural Almacén

| ESCALA: | FECHA: | CLAVE DE PLANO: |
|---|---|---|
| INDICADA | OCTUBRE 2026 | EST-ALM-04 |

S I O P - E - H I D - O B - L P - 0 9 2 - 2 0 2 6

Infraestructura y Obra Pública