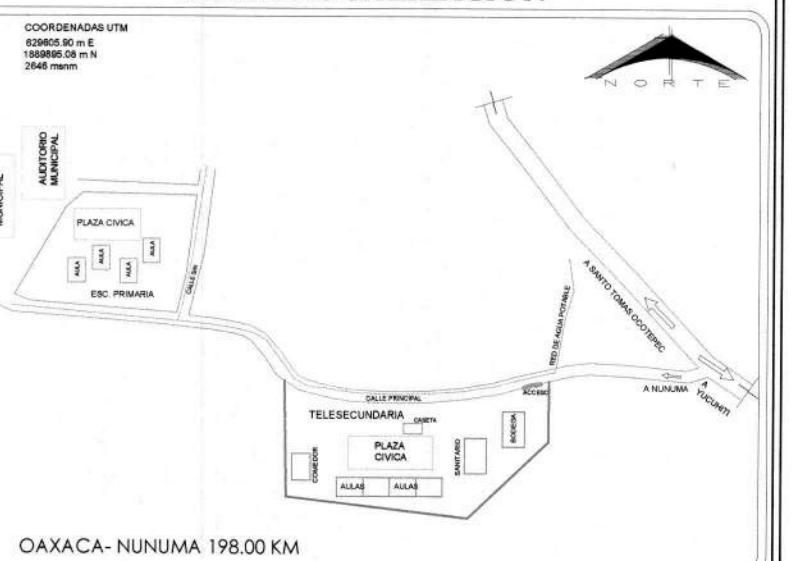
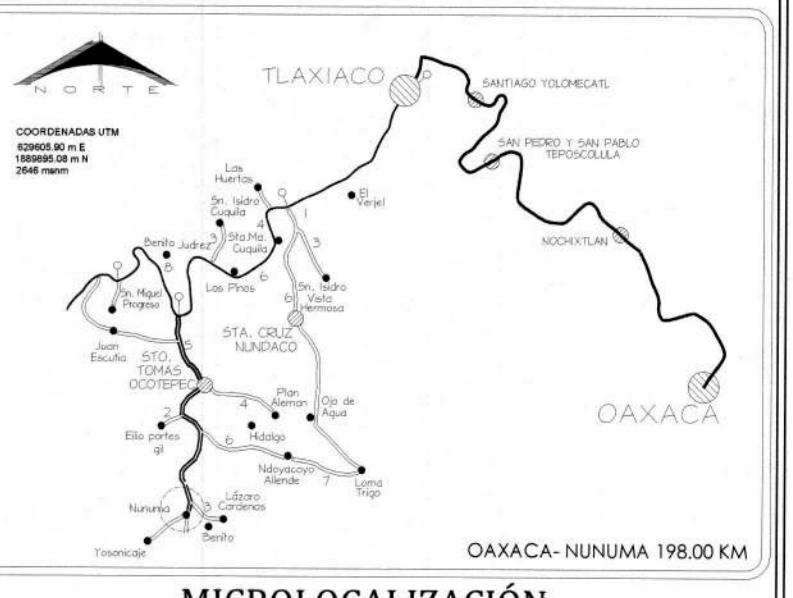




H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL
SANTO TOMAS OCOTEPEC, TLAXIACO, OAXACA
EJERCICIO 2017-2019

3.6 PLANOS EJECUTIVOS



SÍMBOLOGIA

MALLA CICLONICA Y CERCADO PERIMETRAL	
ARBOLES Y PLANTAS	
POSTES DE C.F.E.	
ALUMBRADO	
RED DE AGUA POTABLE DE PVC DE 2" y tomas con manguera de 2"	
BANCO DE NIVEL	
PLAZA CÍVICA (Punto de reunión)	
AULAS Y SANITARIO	
FOSA SEPTICA	
RAMBA DE DISCAPACITADOS	
+ 0.10 N.P.T.	
COORDENADAS UTM E08005 00 m = E 1880050 00 m = N 2000 m = Z	

NOMBRE DEL PROYECTO:
CONSTRUCCIÓN DE TECHO DE PLAZA CÍVICA EN LA
TELESECUNDARIA CLAVE: 20DTW0855E

LOCALIDAD: NUNUMA
MUNICIPIO: SANTO TOMÁS OCOTEPEC.
DISTRITO: TLAXIACO.
REGION: MIXTECA.
ESTADO: OAXACA.

PLANO: PLANO DE CONJUNTO Y CORTES

PERITO RESPONSABLE: ING. EVERARDO GARCÍA MENDOZA REGISTRO D.R.O. A-1831-1 CED. PROF. 6767968

PROYECTISTA: ARQ. LUIS SOTETO ESTEBAN SARMIENTO CED. PROF. 8679744

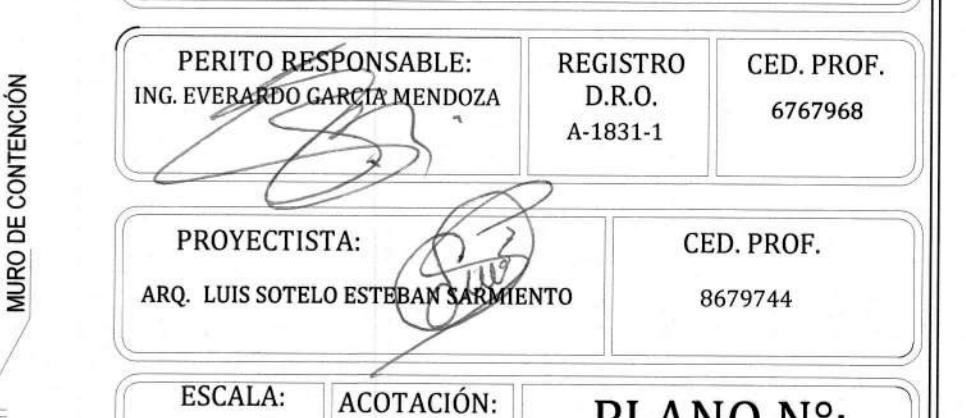
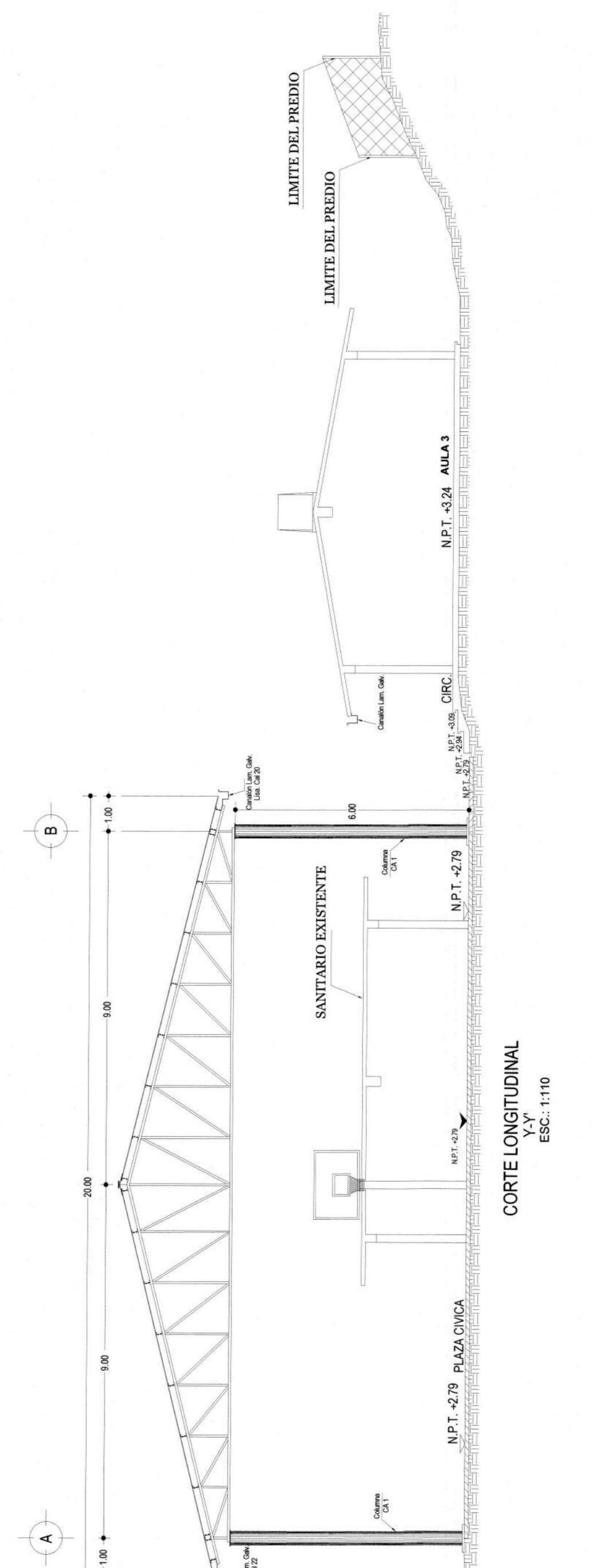
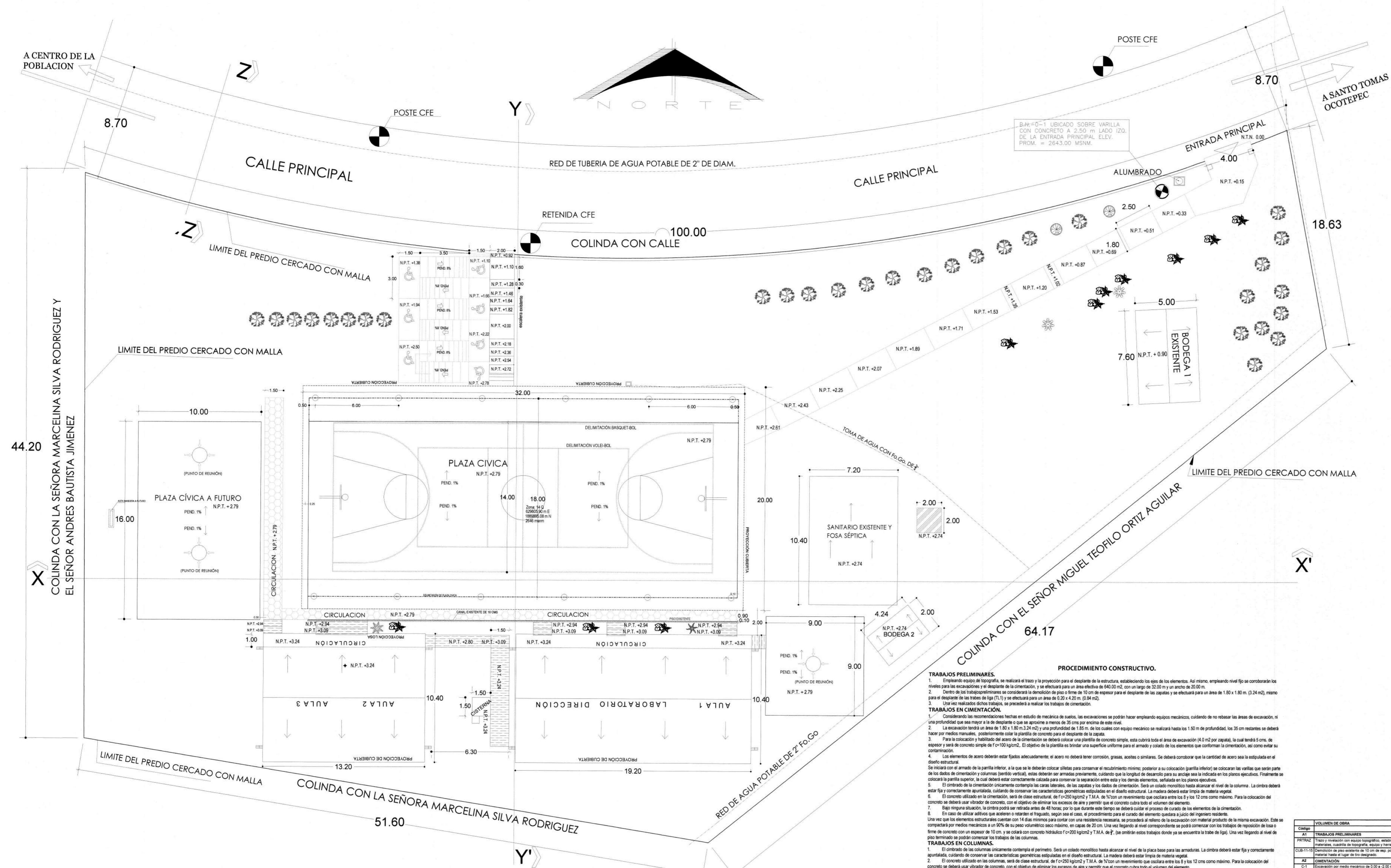
ESCALA: ACOTACIÓN: LA INDICADA MTS. FECHA: MARZO 2019

PLANO N°:
01 de 04

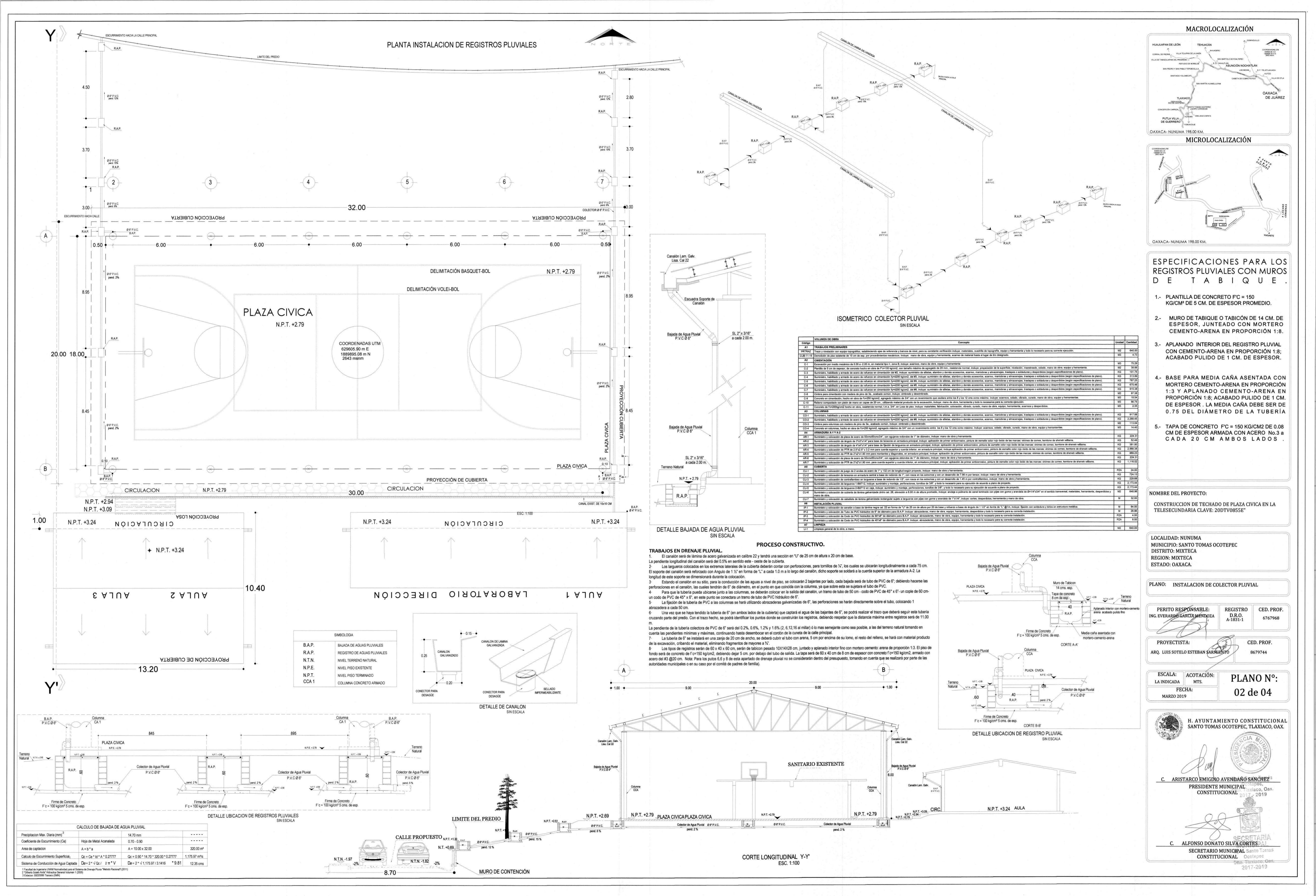
H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL
SANTO TOMÁS OCOTEPEC, TLAXIACO, OAX.

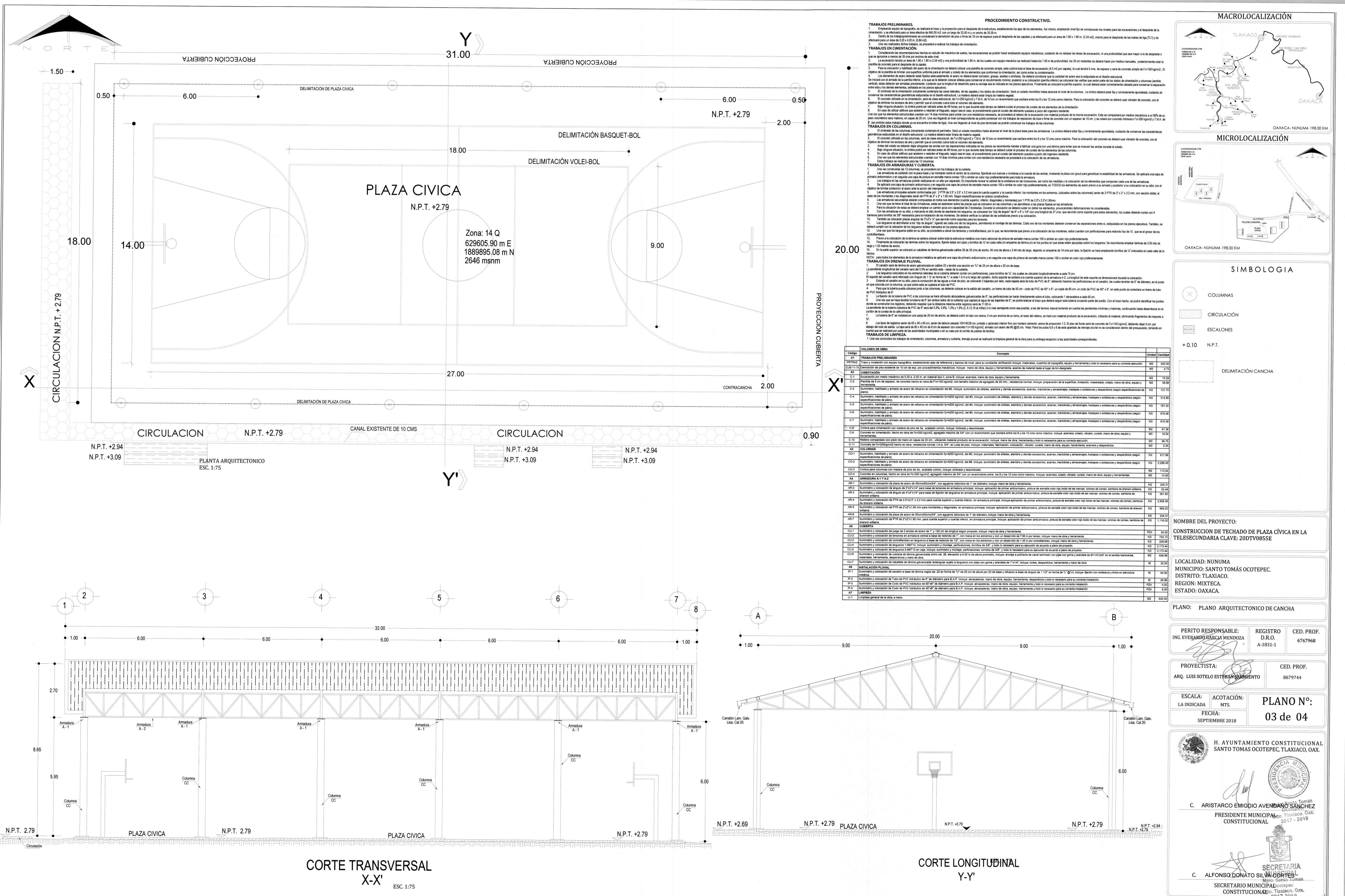
C. ARISTARCO EMIGDIO AVENDAÑO SÁNCHEZ
PRESIDENTE MUNICIPAL
CONSTITUCIONAL
Santo Tomás
Ocotepec, Oax.
2017-2019

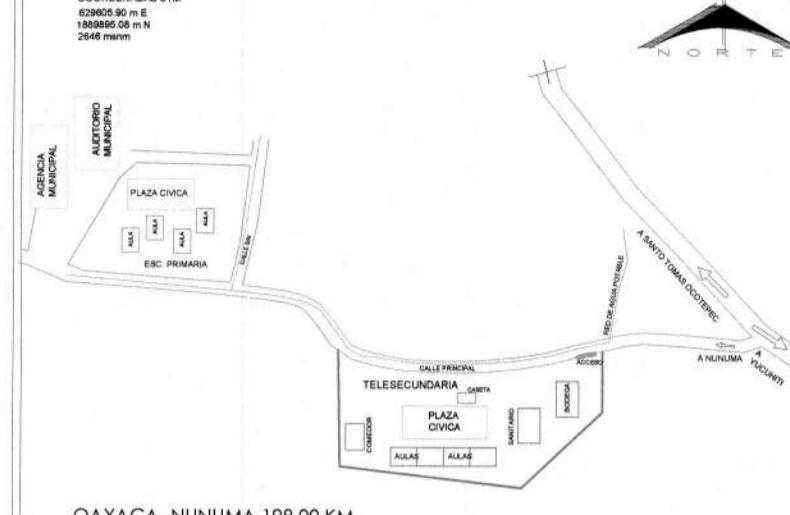
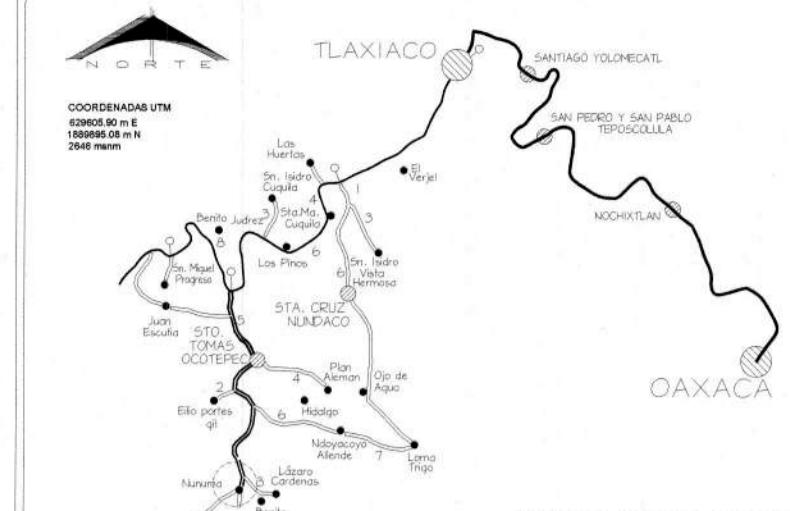
SECRETARIA
MUNICIPAL
Mpio. Santo Tomás
Ocotepec, Oax.
CONSTITUCIONAL
Dpto. Tlaxiaco, Oax.
2017-2019



VOLUMEN DE OBRA		Concepto	Unidad	Cantidad
A1	TRABAJOS PRELIMINARES	Trazado y nivelación con escuadra hipocàfriga, establecimiento de niveles de referencia y bancos de nivel, para su constante verificación incluye: marcado de puntos de nivelación y de control.	M2	640.00
C1-11	Demolición de piso existente de 10 cm de esp. por procedimientos mecánicos.	Incluye: maquinaria, espuma y herramientas, alcance de 10 m.	M2	4.72
A2	CIMENTACIÓN	Trazado y nivelación de los bancos de nivel.	M2	75.29
C1-12	Demolición de piso existente de 10 cm de esp. por procedimientos mecánicos.	Incluye: maquinaria, espuma y herramientas, alcance de 10 m.	M2	1.00
C1-13	Excavación por medio mecánico de 0.50 x 2.00 m, en tramo de 10 m.	Incluye: maquinaria, espuma y herramientas, alcance de 10 m.	M2	75.29
C1-14	Excavación por medio mecánico de 0.50 x 2.00 m, en tramo de 10 m.	Incluye: maquinaria, espuma y herramientas, alcance de 10 m.	M2	75.29
C1-15	Excavación por medio mecánico de 0.50 x 2.00 m, en tramo de 10 m.	Incluye: maquinaria, espuma y herramientas, alcance de 10 m.	M2	75.29
C1-16	Excavación por medio mecánico de 0.50 x 2.00 m, en tramo de 10 m.	Incluye: maquinaria, espuma y herramientas, alcance de 10 m.	M2	75.29
C1-17	Excavación por medio mecánico de 0.50 x 2.00 m, en tramo de 10 m.	Incluye: maquinaria, espuma y herramientas, alcance de 10 m.	M2	75.29
C1-18	Excavación por medio mecánico de 0.50 x 2.00 m, en tramo de 10 m.	Incluye: maquinaria, espuma y herramientas, alcance de 10 m.	M2	75.29
C1-19	Excavación por medio mecánico de 0.50 x 2.00 m, en tramo de 10 m.	Incluye: maquinaria, espuma y herramientas, alcance de 10 m.	M2	75.29
C1-20	Excavación por medio mecánico de 0.50 x 2.00 m, en tramo de 10 m.	Incluye: maquinaria, espuma y herramientas, alcance de 10 m.	M2	75.29
C1-21	Excavación por medio mecánico de 0.50 x 2.00 m, en tramo de 10 m.	Incluye: maquinaria, espuma y herramientas, alcance de 10 m.	M2	75.29
C1-22	Excavación por medio mecánico de 0.50 x 2.00 m, en tramo de 10 m.	Incluye: maquinaria, espuma y herramientas, alcance de 10 m.	M2	75.29
C1-23	Excavación por medio mecánico de 0.50 x 2.00 m, en tramo de 10 m.	Incluye: maquinaria, espuma y herramientas, alcance de 10 m.	M2	75.29
C1-24	Excavación por medio mecánico de 0.50 x 2.00 m, en tramo de 10 m.	Incluye: maquinaria, espuma y herramientas, alcance de 10 m.	M2	75.29
C1-25	Excavación por medio mecánico de 0.50 x 2.00 m, en tramo de 10 m.	Incluye: maquinaria, espuma y herramientas, alcance de 10 m.	M2	75.29
C1-26	Excavación por medio mecánico de 0.50 x 2.00 m, en tramo de 10 m.	Incluye: maquinaria, espuma y herramientas, alcance de 10 m.	M2	75.29
C1-27	Excavación por medio mecánico de 0.50 x 2.00 m, en tramo de 10 m.	Incluye: maquinaria, espuma y herramientas, alcance de 10 m.	M2	75.29
C1-28	Excavación por medio mecánico de 0.50 x 2.00 m, en tramo de 10 m.	Incluye: maquinaria, espuma y herramientas, alcance de 10 m.	M2	75.29
C1-29	Excavación por medio mecánico de 0.50 x 2.00 m, en tramo de 10 m.	Incluye: maquinaria, espuma y herramientas, alcance de 10 m.	M2	75.29
C1-30	Excavación por medio mecánico de 0.50 x 2.00 m, en tramo de 10 m.	Incluye: maquinaria, espuma y herramientas, alcance de 10 m.	M2	75.29
C1-31	Excavación por medio mecánico de 0.50 x 2.00 m, en tramo de 10 m.	Incluye: maquinaria, espuma y herramientas, alcance de 10 m.	M2	75.29
C1-32	Excavación por medio mecánico de 0.50 x 2.00 m, en tramo de 10 m.	Incluye: maquinaria, espuma y herramientas, alcance de 10 m.	M2	75.29
C1-33	Excavación por medio mecánico de 0.50 x 2.00 m, en tramo de 10 m.	Incluye: maquinaria, espuma y herramientas, alcance de 10 m.	M2	75.29
C1-34	Excavación por medio mecánico de 0.50 x 2.00 m, en tramo de 10 m.	Incluye: maquinaria, espuma y herramientas, alcance de 10 m.	M2	75.29
C1-35	Excavación por medio mecánico de 0.50 x 2.00 m, en tramo de 10 m.	Incluye: maquinaria, espuma y herramientas, alcance de 10 m.	M2	75.29
C1-36	Excavación por medio mecánico de 0.50 x 2.00 m, en tramo de 10 m.	Incluye: maquinaria, espuma y herramientas, alcance de 10 m.	M2	75.29
C1-37	Excavación por medio mecánico de 0.50 x 2.00 m, en tramo de 10 m.	Incluye: maquinaria, espuma y herramientas, alcance de 10 m.	M2	75.29
C1-38	Excavación por medio mecánico de 0.50 x 2.00 m, en tramo de 10 m.	Incluye: maquinaria, espuma y herramientas, alcance de 10 m.	M2	75.29
C1-39	Excavación por medio mecánico de 0.50 x 2.00 m, en tramo de 10 m.	Incluye: maquinaria, espuma y herramientas, alcance de 10 m.	M2	75.29
C1-40	Excavación por medio mecánico de 0.50 x 2.00 m, en tramo de 10 m.	Incluye: maquinaria, espuma y herramientas, alcance de 10 m.	M2	75.29
C1-41	Excavación por medio mecánico de 0.50 x 2.00 m, en tramo de 10 m.	Incluye: maquinaria, espuma y herramientas, alcance de 10 m.	M2	75.29
C1-42	Excavación por medio mecánico de 0.50 x 2.00 m, en tramo de 10 m.	Incluye: maquinaria, espuma y herramientas, alcance de 10 m.	M2	75.29
C1-43	Excavación por medio mecánico de 0.50 x 2.00 m, en tramo de 10 m.	Incluye: maquinaria, espuma y herramientas, alcance de 10 m.	M2	75.29
C1-44	Excavación por medio mecánico de 0.50 x 2.00 m, en tramo de 10 m.	Incluye: maquinaria, espuma y herramientas, alcance de 10 m.	M2	75.29
C1-45	Excavación por medio mecánico de 0.50 x 2.00 m, en tramo de 10 m.	Incluye: maquinaria, espuma y herramientas, alcance de 10 m.	M2	75.29
C1-46	Excavación por medio mecánico de 0.50 x 2.00 m, en tramo de 10 m.	Incluye: maquinaria, espuma y herramientas, alcance de 10 m.	M2	75.29
C1-47	Excavación por medio mecánico de 0.50 x 2.00 m, en tramo de 10 m.	Incluye: maquinaria, espuma y herramientas, alcance de 10 m.	M2	75.29
C1-48	Excavación por medio mecánico de 0.50 x 2.00 m, en tramo de 10 m.	Incluye: maquinaria, espuma y herramientas, alcance de 10 m.	M2	75.29
C1-49	Excavación por medio mecánico de 0.50 x 2.00 m, en tramo de 10 m.	Incluye: maquinaria, espuma y herramientas, alcance de 10 m.	M2	75.29
C1-50	Excavación por medio mecánico de 0.50 x 2.00 m, en tramo de 10 m.	Incluye: maquinaria, espuma y herramientas, alcance de 10 m.	M2	75.29
C1-51	Excavación por medio mecánico de 0.50 x 2.00 m, en tramo de 10 m.	Incluye: maquinaria, espuma y herramientas, alcance de 10 m.	M2	75.29
C1-52	Excavación por medio mecánico de 0.50 x 2.00 m, en tramo de 10 m.	Incluye: maquinaria, espuma y herramientas, alcance de 10 m.	M2	75.29
C1-53	Excavación por medio mecánico de 0.50 x 2.00 m, en tramo de 10 m.	Incluye: maquinaria, espuma y herramientas, alcance de 10 m.	M2	75.29
C1-54	Excavación por medio mecánico de 0.50 x 2.00 m, en tramo de 10 m.	Incluye: maquinaria, espuma y herramientas, alcance de 10 m.	M2	75.29
C1-55	Excavación por medio mecánico de 0.50 x 2.00 m, en tramo de 10 m.	Incluye: maquinaria, espuma y herramientas, alcance de 10 m.	M2	75.29
C1-56	Excavación por medio mecánico de 0.50 x 2.00 m, en tramo de 10 m.	Incluye: maquinaria, espuma y herramientas, alcance de 10 m.	M2	75.29
C1-57	Excavación por medio mecánico de 0.50 x 2.00 m, en tramo de 10 m.	Incluye: maquinaria, espuma y herramientas, alcance de 10 m.	M2	75.29
C1-58	Excavación por medio mecánico de 0.50 x 2.00 m, en tramo de 10 m.	Incluye: maquinaria, espuma y herramientas, alcance de 10 m.	M2	75.29
C1-59	Excavación por medio mecánico de 0.50 x 2.00 m, en tramo de 10 m.	Incluye: maquinaria, espuma y herramientas, alcance de 10 m.	M2	75.29
C1-60	Excavación por medio mecánico de 0.50 x 2.00 m, en tramo de 10 m.	Incluye: maquinaria, espuma y herramientas, alcance de 10 m.	M2	75.29
C1-61	Excavación por medio mecánico de 0.50 x 2.00 m, en tramo de 10 m.	Incluye: maquinaria, espuma y herramientas, alcance de 10 m.	M2	75.29
C1-62	Excavación por medio mecánico de 0.50 x 2.00 m, en tramo de 10 m.	Incluye: maquinaria, espuma y herramientas, alcance de 10 m.	M2	75.29
C1-63	Excavación por medio mecánico de 0.50 x 2.00 m, en tramo de 10 m.	Incluye: maquinaria, espuma y herramientas, alcance de 10 m.	M2	75.29
C1-64	Excavación por medio mecánico de 0.50 x 2.00 m, en tramo de 10 m.	Incluye: maquinaria, espuma y herramientas, alcance de 10 m.	M2	75.29
C1-65	Excavación por medio mecánico de 0.50 x 2.00 m, en tramo de 10 m.	Incluye: maquinaria, espuma y herramientas, alcance de 10 m.	M2	75.29
C1-66	Excavación por medio mecánico de 0.50 x 2.00 m, en tramo de 10 m.	Incluye: maquinaria, espuma y herramientas, alcance de 10 m.	M2	75.29
C1-67	Excavación por medio mecánico de 0.50 x 2.00 m, en tramo de 10 m.	Incluye: maquinaria, espuma y herramientas, alcance de 10 m.	M2	75.29
C1-68	Excavación por medio mecánico de 0.50 x 2.00 m, en tramo de 10 m.	Incluye: maquinaria, espuma y herramientas, alcance de 10 m.	M2	75.29
C1-69	Excavación por medio mecánico de 0.50 x 2.00 m, en tramo de 10 m.	Incluye: maquinaria, espuma y herramientas, alcance de 10 m.	M2	75.29
C1-70	Excavación por medio mecánico de 0.50 x 2.00 m, en tramo de 10 m.	Incluye: maquinaria, espuma y herramientas, alcance de 10 m.	M2	75.29
C1-71	Excavación por medio mecánico de 0.50 x 2.00 m, en tramo de 10 m.	Incluye: maquinaria, espuma y herramientas,		







MALLA CICLONICA Y CERCADO PERIMETRAL	
ARBOLES Y PLANTAS	
POSTES DE C.F.E.	
RED DE AGUA POTABLE DE PVC DE 2" Y Tomas con maguera de 3"	
BANCO DE NIVEL	
PLAZA CIVICA (Punto de reunión)	
AULAS Y SANITARIO	
FOSA SEPTICA	

CONSTRUCCION DE TECHO DE PLAZA CIVICA EN LA
TELESECUNDARIA CLAVE: 20DTV0855E

MUNICIPIO: SANTO TOMAS OCOTEPEC.
DISTRITO: TLAXIACO.
REGION: MIXTECA.
ESTADO: OAXACA.

PERITO RESPONSABLE:
ING. EVERARD GARCIA MENDOZA
REGISTRO D.R.O.
A-1831-1
CED. PROF. 6767968

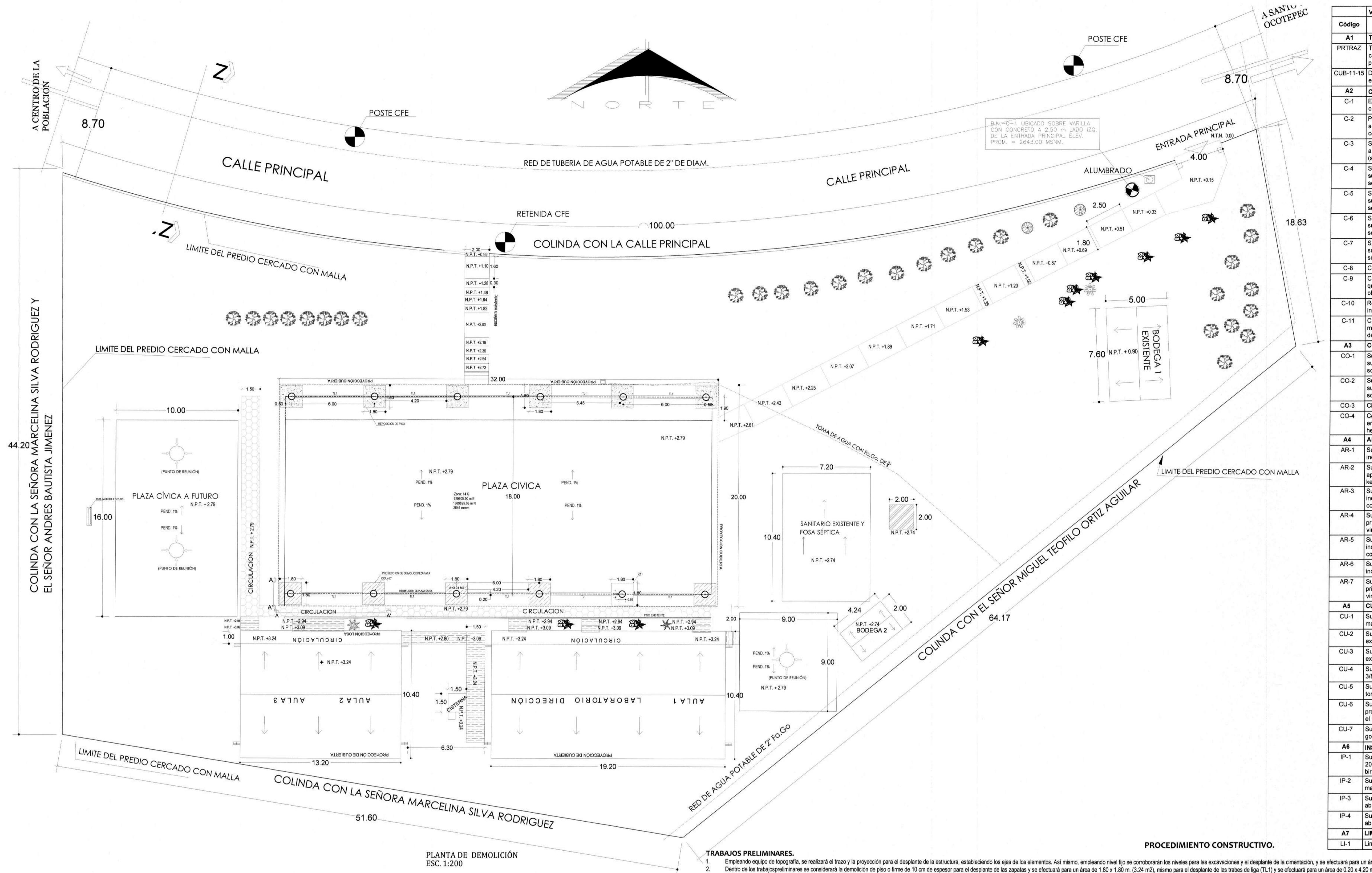
PROYECTISTA:
ARQ. LUIS SOTELLO ESTEBAN SARMIENTO
CED. PROF. 8679744

ESCALA: LA INDICADA ACOTACIÓN: MTS.
FECHA: SEPTIEMBRE 2018

SANTO TOMAS OCOTEPEC, TLAXIACO, OAX.
CONSTITUCIONAL 2017 - 2019

PRESIDENTE MUNICIPAL Tlaxiaco, Oax.
CONSTITUCIONAL 2017 - 2019

C. ALFONSO DONATO SILVA CORTÉS
SECRETARIO MUNICIPAL Tlaxiaco, Oax.
CONSTITUCIONAL 2017 - 2019



PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO.

- Empleando equipo de topografía, se realizará el trazo y la proyección para el desplante de la estructura, estableciendo los ejes de los elementos. Así mismo, empleando nivel fijo se corroborarán los niveles para las excavaciones y el desplante de la cimentación, y se efectuará para un área efectiva de 640.00 m², con un largo de 32.00 m y un ancho de 20.00 m.
- Dentro de los trabajos preliminares se considerará la demolición de piso o firme de 10 cm de espesor para el desplante de las zapatas y se efectuará para un área de 1.80 x 1.80 m (3.24 m²), mismo para el desplante de las trabes de ligas (TL-1) y se efectuará para un área de 0.20 x 4.20 m (0.84 m²).
- Una vez realizada dichas trabajos, se procederá a realizar los trabajos de cimentación.

TRABAJOS EN CIMENTACIÓN.

- Considerando las recomendaciones hechas en estudio de mecánica de suelos, las excavaciones se podrán hacer empleando equipos mecánicos, cuidando de no rebasar las áreas de excavación, ni una profundidad que sea mayor a la de desplante o que se aproxime a menos de 35 cms por encima de este nivel.
- La excavación tendrá un área de 1.80 x 1.80 m (3.24 m²) y una profundidad de 1.85 m, de acuerdo con lo establecido en el diseño, se preparará hasta los 1.50 m de profundidad, los 35 cm restantes se deberá hacer por medios manuales, posteriormente colar la plancha de concreto para el desplante de la zapata.
- Los trabajos de excavación se efectuarán con un excavador de ruedas simple, este deberá tener una profundidad de excavación (4.0 m² por zapata), la cual linda 5 cms. de espesor y será de concreto simple de f'c=100 kg/cm². El objetivo de la planilla es brindar una superficie uniforme para el armado y colado de los elementos que conforman la cimentación, así como evitar su contaminación.

Se iniciará con el armado de la zapata inferior, a la que se le deberán colocar sillas para conservar el recubrimiento mínimo; posterior a su colocación (pamilla inferior) se colocarán las varillas que serán para los diámetros de cimentación y columnas (sentido vertical), estas deberán ser armadas previamente, cuidando que la longitud de desarrollo para su anclaje sea la indicada en los planos ejecutivos. Finalmente se colocará la pamilla superior, la cual deberá estar correctamente calzada para conservar la separación entre la zapata y los demás elementos, señalada en los planos ejecutivos.

El cimiento de la cimentación únicamente contempla las caras laterales de las zapatas y los díados de acero.

El concreto utilizado en la cimentación, será de clase estructural, de f'c=250 kg/cm² y T.M.A. de 1/2 con un revestimiento que oscilará entre los 8 y los 12 cms como máximo. Para la colocación del concreto se deberá usar vibrador de concreto, con el objetivo de eliminar los excesos de aire y permitir que el concreto cubra todo el volumen del elemento.

En caso de utilizar aditivos que aceleren o retarden el fraguado, según sea el caso, el procedimiento para el curado del elemento quedará a julgar del ingeniero residente.

Una vez que los elementos estructurales cuentan con 14 días mínimos para contar con una resistencia necesaria, para el relleno de la excavación con material producto de la misma excavación. Este se compactará por medios mecánicos a un 90% de su peso volumétrico seco máximo, en capas de 20 cm. Una vez llegado al nivel correspondiente se podrá comenzar con los trabajos de reposición de piso o firme de concreto con un espesor de 10 cm, y se colará con concreto hidráulico f'c=200 kg/cm² y T.M.A. de 1/2 (se omitirán estos trabajos desde ya se encuentra la trabe de ligas). Una vez llegado al nivel de piso terminado se podrán comenzar los trabajos de cimentación.

TRABAJOS EN COLUMNAS.

El cimiento de las columnas únicamente contempla el perimetro. Será un colado monolítico hasta alcanzar el nivel de la placa base para las armaduras. La cimbra deberá estar fija y correctamente apuntillada, cuidando de conservar las características geométricas estipuladas en el diseño estructural. La madera deberá estar limpia de materia vegetal.

El concreto utilizado en las columnas, será de clase estructural, de f'c=250 kg/cm² y T.M.A. de 1/2 con un revestimiento que oscilará entre los 8 y los 12 cms como máximo. Para la colocación del concreto se deberá usar vibrador de concreto, con el objetivo de eliminar los excesos de aire y permitir que el concreto cubra todo el volumen del elemento.

Bajo ninguna situación, la cimbra podrá ser retirada antes de 48 horas, por lo que durante este tiempo se deberá cuidar el proceso de curado de los elementos de la cimentación.

En caso de utilizar aditivos que aceleren o retarden el fraguado, según sea el caso, el procedimiento para el curado del elemento quedará a juicio del ingeniero residente.

Una vez que los elementos estructurales cuentan con 14 días mínimos para contar con una resistencia necesaria se procederá a la colocación de las armaduras.

ESTOS TRABAJOS SE REALIZARAN PARA LAS 12 COLUMNAS.

1. El cimiento de las columnas únicamente contempla el perimetro. Será un colado monolítico hasta alcanzar el nivel de la placa base para las armaduras. La cimbra deberá estar fija y correctamente apuntillada, cuidando de conservar las características geométricas estipuladas en el diseño estructural. La madera deberá estar limpia de materia vegetal.

2. El concreto utilizado en las columnas, será de clase estructural, de f'c=250 kg/cm² y T.M.A. de 1/2 con un revestimiento que oscilará entre los 8 y los 12 cms como máximo. Para la colocación del concreto se deberá usar vibrador de concreto, con el objetivo de eliminar los excesos de aire y permitir que el concreto cubra todo el volumen del elemento.

3. Los trabajos en las armaduras podrán realizarse en un sitio por separado. Es importante revisar la calidad de la soldadura en las conexiones, así como las medidas y la colocación de los elementos que componen cada una de las armaduras.

4. Se aplicará una capa de primario anticorrosivo y en segundo una capa de pintura en esmalte marca comex 100 o similar en color rojo preferentemente para toda la armadura.

5. Las armaduras principales estarán conformadas por: 2 PTR de 2.5" x 2.5" x 3.2 mm para la celda superior y la celda inferior, diagonales y montantes por: 1 PTR de 2.0" x 2" x 3.2 mm, con sección doble; el resto de los montantes y las diagonales serán de PTR de 2" x 2" x 1.90 mm. Según especificaciones en planos constructivos.

6. Los elementos de armadura secundaria estarán compuestos en sus extremos (cuadro de anclaje), incluyendo diagonales y montantes, que se colocarán las varillas que serán para los diámetros de cimentación y columnas (sentido vertical), estas deberán ser armadas previamente, cuidando que la longitud de desarrollo para su anclaje sea la indicada en los planos ejecutivos. Finalmente se colocarán las varillas que serán para los diámetros de cimentación y columnas (sentido vertical).

7. Una vez que el sistema de armadura esté listo, se procederá a la colocación de la placa base, se colocará la placa base sobre la cimentación y se sujetará con tornillos de 1/2" y 1/4" para sujetarla a la cimentación.

8. Para la ubicación de esta se deberá emplear un camión grúa con capacidad de 25 toneladas. Durante la colocación se deberá cuidar no dañar los elementos, provocando deformaciones no consideradas.

9. Con las armaduras en su sitio, y marcando el sitio donde se asentarán los largueros, se colocarán los "clip de angular" que servirán como soportes para estos elementos, los cuales deberán contar con 4 barremos para tornillo de 3/8" necesarios para la instalación de los montenes. Se deberá verificar la calidad de las soldaduras previo a su colocación.

10. También se colocarán placas angulares de 3x3" x 1/2", que servirán como soportes para los largueros.

11. Los largueros se atornillarán al "clip de angular", ligando así cada uno de los largueros, permitiendo el montaje de las láminas. Cada uno de los montenes deberá conservar las separaciones entre si, estipuladas en los planos ejecutivos. También, se deberá cumplir con la ubicación de los largueros dobles marcados en los planos ejecutivos.

12. Finalmente se colocarán las láminas sobre los largueros, juntando estos con pines y tornillos de 1/2" en los puntos en que estén sujetos sobre los largueros. Se recomienda emplear láminas de 3.05 mts de largo x 1.05 metros de ancho.

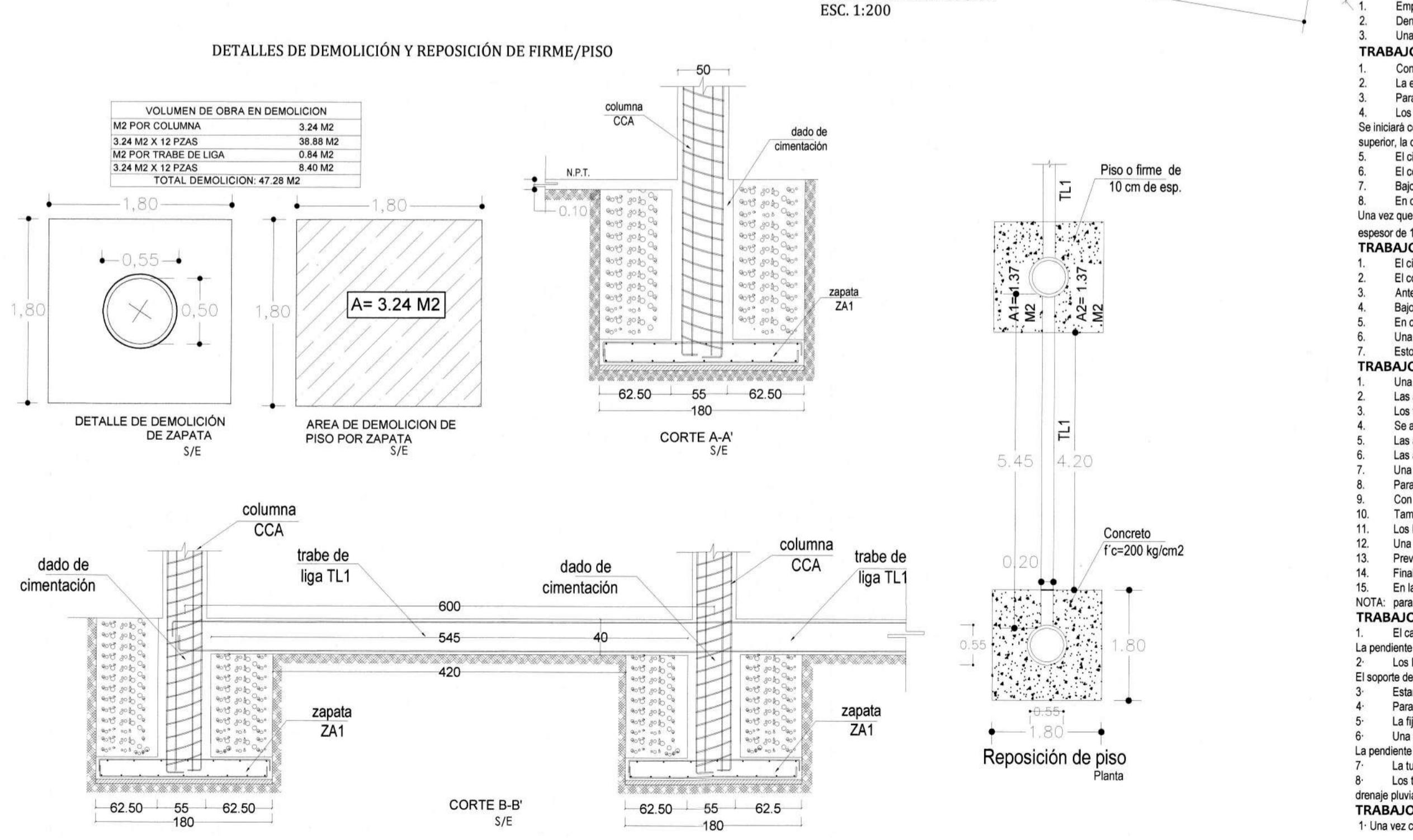
13. Previa a la colocación de la lámina se deberá cortar sobre todo el largo de la lámina, para que quede una parte adicional de lámina de 10 cm de ancho y color rojo preferente.

14. En la parte superior se colocará un cablete de lámina galvanizada calibre 26 de 35 cms de ancho, 45 cms de altura y 24.1 mts de largo, dejando un empalme de 14 cms por lado, la fijación se hará empleando tornillos de 1/2" colocados en cada valle de la lámina.

NOTA: para todos los elementos de la armadura metálica se aplicará una capa de primario anticorrosivo y en segunda una capa de pintura en esmalte marca comex 100 o similar en color rojo preferentemente.

15. Una vez concluidos los trabajos de cimentación, columnas, armadura y cubierta, drenaje pluvial se realizará la limpieza general de la obra para su entrega-recepción a las autoridades correspondientes.

16. Una vez concluidos los trabajos de cimentación, columnas, armadura y cubierta, drenaje pluvial se realizará la limpieza general de la obra para su entrega-recepción a las autoridades correspondientes.



NOTAS GENERALES.

Para el diseño estructural del proyecto se considera lo descrito en los siguientes Reglamentos y Normas.

- Reglamento de Construcción y Seguridad Estructural para el Estado de Oaxaca 1998.
- Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal año 2017
- Normas Técnicas Complementarias para el Diseño de Cimentaciones para el Distrito Federal año 2017.
- Normas Técnicas Complementarias para el Diseño de Estructuras de Concreto para el Distrito Federal año 2017.
- Normas Técnicas Complementarias para el Diseño de Estructuras Metálicas para el Distrito Federal año 2017.
- Normas Técnicas Complementarias para el Diseño por Sismo para el Distrito Federal año 2017.
- Manual de Diseño de Obras Civiles, Diseño por Viento año 2008.
- Manual de Construcción de Acero - DEP, IMCA
- American Welding Society.
- American Society for Testing and Materials.

MATERIALES

El concreto será clase 1 (Estructural) debe tener un peso volumétrico en estado fresco superior a 2200kg/m³

CONSTRUCCIÓN DE TECHADO DE CANCHA		
TABLA DE CONCRETO.		
ZONA	RESISTENCIA f _c (kg/cm ²)	CLASE
CIMENTACION		
zapata	250	1 (Estructural)
Dado	250	1 (Estructural)
Contratrabes	250	1 (Estructural)
Columna	250	1 (Estructural)

El cemento a utilizar debe ser clase resistente 30-40 y cumplirá con las especificaciones de la Norma NMX-C-414-ONNCCE.

Los agregados pétroicos deben cumplir con la Norma NMX-C-III. El agregado grueso para concretos clase 1 con un peso específico superior a 2.6.

El agua de mezclado debe ser limpia y cumplir con los requisitos de la Norma NMX-C-122.

En caso de usarse aditivos, éstos deben cumplir con los requisitos de la Norma NMX-C-255.

El concreto debe vibrarse adecuadamente para evitar que queden oquedades o burbujas.

El acero de refuerzo para concreto son varillas corrugadas clasificadas por el ASTM clase A 615 grado 60 con un refuerzo de fluencia Fy=4200kg/cm² y un esfuerzo de ruptura Fu=6300kg/cm² o mayor, a excepción de barras lisas del no. 2 (ASTM A36) para su uso en estribos cuyo esfuerzo de fluencia Fy=2530kg/cm².

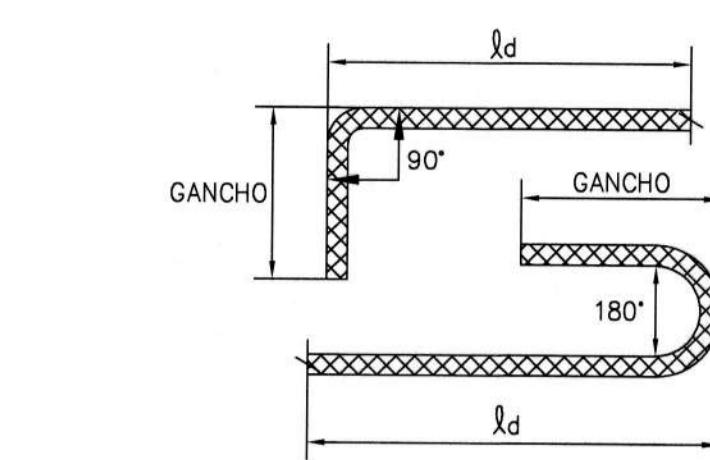
La relación del esfuerzo de resistencia real del acero entre su esfuerzo de fluencia nominal no será menor de 1.25

El módulo de elasticidad del acero de refuerzo Es=2x10⁶ kg/cm²

Las longitudes de traslapos y anclajes de barras rectas y/o con dobleces en trabes y columnas son las especificadas en las tablas siguientes.

TABLA DE TRASLAPE Y ANCLAJE EN TRABES		
Calibre de varilla	f _c (kg/cm ²)	LONG. DE TRASLAPE (cm)
# 3	250	40
# 4	250	55
# 5	250	65
# 6	250	75
# 8	250	100

TABLA DE ANCLAJE CON DOBLECES				
Calibre de varilla	f _c (kg/cm ²)	GANCHO 90° (cm)	GANCHO 180° (cm)	LONG. DE DESARROLLO (cm)
# 3	250	12	4	25
# 4	250	15	5	30
# 5	250	20	6	35
# 6	250	25	8	40
# 8	250	30	10	50



No se permite traslapar más del 33% del refuerzo longitudinal en una misma sección transversal.

Para uniones soldadas o mecánicas que se realicen en una misma sección transversal no deberán unirse más del 33% del refuerzo y la separación entre ellas no será menor de 20 Ø.

Todo aquel concreto empleado en losas de azotea, losas de entrepisó en estacionamiento, cisternas, planta de tratamiento, registros, muros de contención, cimentación y jardinerías que están en contacto directo con agua debe contener impermeabilizante integral (de acuerdo a la dosificación del fabricante)

El acero estructural que se utiliza en el proyecto se especifica en la tabla siguiente y debe cumplir con los valores de esfuerzo de fluencia Fy, y de ruptura en tensión Fu especificados.

ESFUERZOS Fy Y Fu DE ACEROS ESTRUCTURALES			
NOMENCLATURA	Fy (3)	Fu (4)	
NMX ¹	ASTM ²	kg/cm ²	kg/cm ²
B-254	A-36	2530	4070

Elementos Principales columna, trabe, diagonales y placas base.
Elementos Secundarios vigas y elementos restantes.

- 1 Norma Mexicana
- 2 American Society for Testing and Materials.
- 3 Valor mínimo garantizado del refuerzo correspondiente al límite inferior de fluencia del material.
- 4 Esfuerzo mínimo especificado de ruptura en tensión, máximo admisible.

La estructura metálica debe contar con una pintura anticorrosiva desde su salida del taller, en campo se dará una mano con pintura anticorrosiva a todas las piezas.

La estructura metálica debe protegerse contra el fuego para un tiempo de 3 horas.

CONTROL DE CALIDAD

Acero de refuerzo ordinario

Se tomará un especímen para ensaye de tensión y uno para ensaye de doblado de cada lote, que no sean los extremos de barras completas.

Es facultad del corresponsable en Seguridad Estructural solicitar la garantía escrita del fabricante y los controles de obra.

Concreto

El concreto debe ser dosificado en una planta central y transportar todo a la obra en camiones revolvedores. Dosificación y mezclado deberán ser de acuerdo con los requisitos de la norma NMX-C-403.

Se realizarán pruebas al concreto fresco, antes de su colocación en las cimbras, para verificar los requisitos de revestimiento y peso volumétrico con una frecuencia de una vez por cada entrega para revestimiento y una vez por cada día de colado, pero no menos de una vez por cada 20m³ de concreto en el caso del peso volumétrico.

El revestimiento del concreto no será mayor de 12cm.

Para el caso de concreto bombeable se autoriza aumentar el revestimiento hasta un máximo de 18 cm, mediante el uso de un aditivo fluidificante de manera que no se altere la relación agua/cemento.

El peso volumétrico debe ser mayor de 2200kg/m³ para concreto clase 1 (Estructural) y mayor a 1900kg/m³ para concreto clase 2 (Convencional).

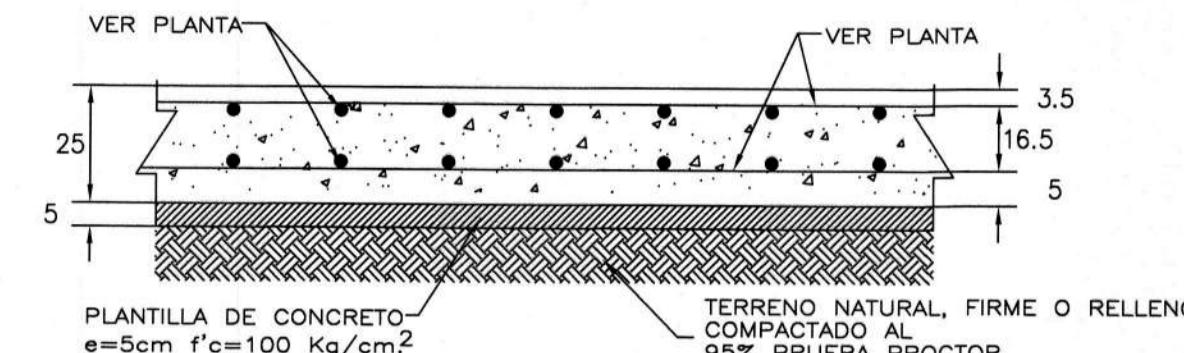
Se realizarán pruebas al concreto endurecido mediante cilindros elaborados, curados y ensayados a compresión de acuerdo con las normas NMX-C-160 y NMX-C-83.

Se deberán tomar muestras (cilindros) con una frecuencia de una muestra por cada día de colado, pero no menos de una por cada 40m³ en trabes y losas o una por cada 10m³ si el concreto es para columnas.

NOTAS DE ZAPATAS AISLADAS.

1. El concreto en losas de cimentación es clase 1 (Estructural) con peso volumétrico mayor a 2200 Kg/m³ en estado fresco y con una resistencia igual a f_c=250 Kg/cm². El concreto debe incluir impermeabilizante integral.
2. El recubrimiento para las caras en contacto con el terreno es de 5.0 cm. y de 3.5 cm. como mínimo para la cara interior.
3. Previo al armado del acero de la losa fondo se debe colocar una plantilla de concreto pobre de espesor de 5.0 cm. con una resistencia f_c=100 kg/cm².

4. La colocación del armado de la losa es como se indica en el dibujo siguiente.

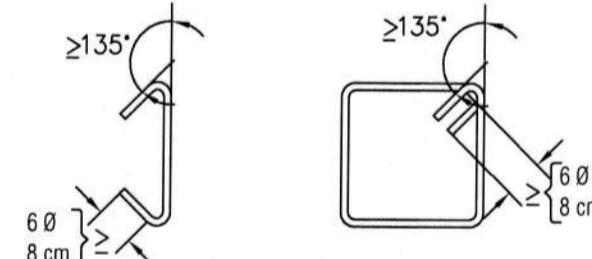


NOTAS DE CONTRATRABES.

1. El concreto en contratrabes es clase 1 (Estructural) con un peso volumétrico en estado fresco superior a 2200 kg/m³ y una resistencia f_c = 250 kg/cm².
2. El recubrimiento mínimo debe ser el mayor de 5 cm. o el diámetro de la varilla. Cuando las barras formen paquetes no será menor que lo anteriormente señalado o 1.5 veces el diámetro de la barra más gruesa del paquete.
3. Los paquetes pueden ser de hasta dos varillas y se usarán sólo cuando queden en la esquina de un estribo además deberán amarrarse firmemente con alambre.
4. La sección donde se corte una varilla de un paquete en el claro de una viga, debe estar separada cuando menos 40 diámetros de la varilla más gruesa.

NOTAS DE DADOS.

1. El concreto en columnas es clase 1 (estructural) con un peso volumétrico en estado fresco superior a 2200 kg/m³ y de f_c=250 Kg/cm².
2. El recubrimiento mínimo es de 5 cm. Cuando las barras formen paquetes no será menor que lo anteriormente señalado o 1.5 veces el diámetro de la barra más gruesa del paquete.
3. Los estribos son cerrados, de una pieza y deben rematar en una esquina con dobleces de 135 grados, seguidos de tramos rectos de no menos de 6 diámetros de largo, ni menos de 8 cm, como se muestra en la siguiente figura. La localización del remate del estribo debe alternarse de uno a otro.



NOTAS DE TORNILLOS

1. Los tornillos, tuercas y arandelas serán de alta resistencia de acero A-325 (Fu minimo=8400 kg/cm²).
2. La altura libre medida desde la tuerca hasta el extremo libre de la parte roscada de anclas de varilla será igual a 3.0 veces el diámetro del ancla que se trate.

NOTAS GENERALES DE ESTRUCTURA METÁLICA

1. Los presentes planos son de diseño. El fabricante de la estructura metálica suministra los planos de taller y procedimientos de montaje respectivos. La constructora deberá verificar dimensiones, localización, niveles y holguras con planos arquitectónicos y también de otras especialidades.
2. Todos los elementos de la estructura metálica exceptuando los recubiertos por concreto, deben someterse a un proceso anticorrosivo (dos manos de primario) y retardante a los efectos del fuego, seguir las recomendaciones del proveedor.
3. Los elementos estructurales que se mantengan expuestos a ambientes altamente corrosivos deben ser accesibles para trabajos de mantenimiento periódico.
4. Los perfiles de la estructura metálica se especifican de acuerdo a la nomenclatura del Instituto Mexicano de Construcción en Acero (IMCA).
5. Todas las soldaduras deben cumplir con las normas vigentes de la American Welding Society (A.W.S.).
6. No está permitido el uso de soplete para realizar cortes o agujeros en obra.

FABRICACION DE ACERO ESTRUCTURAL

1. Los planos de fabricación y montaje deben ser aprobados por la supervisión en obra.
2. Las soldaduras en taller pueden ser al arco eléctrico con electrodo recubierto ó también de arco sumergido cuando se ocupen equipos automáticos ó robotizados.
3. La soldadura emplear en campo deben ser al arco eléctrico con electrodo recubierto de los siguientes tipos.
 - E70XX Para uniones entre elementos de acero A36 y combinaciones de A36 y A50
4. Todos los soldadores que se empleen deben estar calificados.
5. Los cortes deben hacerse con soplete guiado mecánicamente en taller.
6. Las superficies a soldar deben estar libres de costras, escoria, grasa, pintura y rebabas.
7. El proceso de soldar debe evitar distorsiones en el miembro.

8. Todas las soldaduras a tope son de penetración completa según especificaciones A.W.S. y llevan placas de respaldo cuando se solden por un solo lado.

9. El precalentamiento y la temperatura entre pasadas deben estar de acuerdo con las normas AWS.
10. Todas las soldaduras se inspeccionarán por medio de rayos X ó por algún otro método no destructivo que permita tener la seguridad de que están correctamente aplicadas.
11. Se rechazarán de inmediato todas aquellas soldaduras que presenten defectos aparentes de importancia tales como cráteres, grietas y socavaciones del material base.
12. Al soldar en el campo debe eliminarse la pintura en una área de 50 mm alrededor de la parte por soldar que deberá pintarse posteriormente.

NOTAS DE JUNTAS DE COLADO

1. Dejar un acabado muy rugoso.
2. Obtener una superficie totalmente limpia y sin grasa.
3. Veinticuatro horas antes del nuevo colado, saturar con agua la superficie cada dos horas.
4. Quince minutos antes de el nuevo colado se aplica sobre toda la superficie de la junta un producto para proporcionar una mejor adherencia entre los concretos de la junta.

NOTAS DE ZUNCHOS

1. Los traslapos tendrán una vuelta y media. Las hélices se anclarán en los extremos de la columna mediante dos vueltas y media.

<h

