

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO

CIMENTACIÓN

- Se realizará la demolición de firma de concreto de 10 cm con las dimensiones establecidas en este plano, e inmediatamente se realizará la excavación de la caja en material tipo II, hasta 1.40 m de profundidad.
- Una vez alcanzado el nivel de desplante, la superficie, deberá ser compactada al 95% de P.V.S.M.
- Para la colocación y habilitado del acero de la cimentación se deberá colocar una plantilla de concreto simple, de 5 cms. de espesor y concreto simple de  $f'c=100\text{ kg/cm}^2$ , con un revenimiento que oscilará entre los 5 y los 10 cms.
- Se iniciará con el armado de la parilla inferior, a la que se le deberán colocar alfileres para conservar el recubrimiento mínimo, posterior a su colocación (parilla inferior) se colocarán las varillas que serán parte de los dados de cimentación y columnas (sentido vertical), estas deberán ser armadas previamente y finalmente se colocará la parilla superior, la cual deberá estar correctamente calada para conservar la separación entre esta y los demás elementos.
- El cimbrado de la cimentación únicamente contempla las caras laterales, de las zapatas y los dados de cimentación. Será un colado monolítico hasta alcanzar el nivel donde comenzará el cuerpo de las columnas. La cimbra deberá estar fija y correctamente apuntalada, cuidando de conservar las características geométricas estipuladas en el diseño estructural. La madera deberá estar limpia de materia vegetal.
- El concreto utilizado en la cimentación, será de clase estructural, de  $f'c=250\text{ kg/cm}^2$  y T.M.A. de "X" con un revenimiento que oscilará entre los 8 y los 10 cm 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.
- Una vez retirado la cimbra en zapatas, dados y trabas de liga se realizará el relleno de la caja con material de banco en capas de 20 cm, hasta llegar al 95% de P.V.S.M, con compactador manual.
- 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.

COLUMNAS

- El habilitado y armado de los elementos de acero en columnas deberá estar ligada a la cimentación, por lo que esta deberá estar lista antes del colado de los dados de cimentación. Cuidado la verticalidad de estos en todo momento. El acero se deberá fijar adecuadamente, y este no deberá tener corrosión, grasas, aceites o similares.
- Se deberá corroborar que la cantidad de acero sea la estipulada en el diseño estructural, el cual para las columnas será de 4 varillas de  $\frac{3}{4}"$  (No. 6) más 4 varillas de  $1"$  (No. 8) con un desarrollo de 6.75 mts y estribos de  $\frac{3}{8}"$  (No. 3) a cada 10 y a cada 20 cm. Siendo estas de 3 formas diferentes, el primer estribo será de sección cuadrada y medirá 55 cms, por lado, sujetando las 8 varillas, otro estribo tendrán una sección de rombo, sujetando las varillas centrales.
- El cimbrado de las columnas únicamente contempla las caras laterales de los elementos, debiendo fijar y apuntalar bien la cimbra con el fin de evitar deformaciones, cuidando de conservar las características geométricas, de 50 x 50 cms de sección y una altura libre de 5.95-6.0 mts, los centímetros de variación que exista servirán para nivelar las placas de acero.
- La cimbra deberá estar limpia de materia vegetal.
- El concreto utilizado en las columnas será de clase estructural, de  $f'c=250\text{ kg/cm}^2$  y T.M.A. de "X" con un revenimiento que oscilará entre los 8 y los 10 cm como máximo. Para la colocación del concreto se deberá usar vibrador, con el objetivo de eliminar los excesos de aire y permitir que el concreto cubra todo el volumen del elemento. Se tendrá el cuidado de que se cumpla con el recubrimiento mínimo, empleando los mecanismos que se consideren adecuados.
- Previo a la colocación del concreto se instalarán las anclas que ligaran las columnas con las armaduras de acero.
- Una vez que este haya fraguado, se colocaran las placas, las cuales se nivelaran empleando fueras, las cuales se colocaran en las anclas. Una vez niveladas las placas, en la parte superior de las columnas, para el apoyo de la estructura, se empleará un cementante especial (Grout), el cual no tendrá más de 5 cms de espesor.
- 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.
- Bajo ninguna situación los elementos deberán permanecer menos de 8 días con la cimbra.
- Se aplicará pintura vinílica-acrílica a dos manos, marca comex-real flex o similar, de color azul, sobre la superficie de las columnas, la cual estará limpia de polvo y fragmentos de concreto y seca. Previo al pintado de la superficie se sugiere aplicar un sellador para optimizar la adherencia de la pintura con la superficie.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES.

EXCAVACIÓN PARA ESTRUCTURAS

Se entenderá por excavación para estructuras las que se realicen para cimentación, para aljibes o que formen parte de ellas, incluyendo las operaciones necesarias para amacizar o limpiar la plantilla o taludes de la misma, la remoción del material producto de las excavaciones o la zona de libre colocación disponiéndolo en tal forma que no interfiera con el desarrollo normal de los trabajos y la conservación de dichas excavaciones por el tiempo que se requiera para la construcción satisfactoria de las estructuras correspondientes. Incluyen igualmente las operaciones que deberá efectuar el contratista para alijar el material previamente a su excavación. Las excavaciones deberán efectuarse de acuerdo con los datos del proyecto.

SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE ACERO DE REFUERZO.

Se entenderá por suministro y colocación de fierro de refuerzo al conjunto de operaciones necesarias para cortar, doblar, formar ganchos y colocar las varillas de fierro de refuerzo utilizadas para la formación de concreto reforzado. El fierro de refuerzo para la construcción de estructuras de concreto reforzado deberá llenar los requisitos señalados para ese material en la norma 8-61955 de la dirección general de normas. La varilla de alta resistencia deberá satisfacer los requisitos señalados para ella en las normas A-431 y A-432 de la A.S.I.M. el fierro de refuerzo deberá ser enderezado en la forma adecuada, previamente a su empleo en las estructuras. Las distancias a que deban colocarse las varillas de refuerzo que se indiquen en los planos, serán consideradas de centro a centro, salvo que específicamente se indique otra cosa; la posición exacta, el traspase, el tamaño y la forma de las varillas, deberán ser las que se consignen en los planos. Antes de proceder a su colocación, las superficies de las varillas y de los soportes metálicos de éstas, deberán limpiarse de óxido, polvo, grasa u otras sustancias y deberán mantenerse en estas condiciones hasta que queden ahogadas en el concreto. Las varillas deberán ser colocadas y aseguradas exactamente en su lugar, por medio de soportes metálicos, etc., de manera que no sufran movimientos durante el vaciado del concreto y hasta el fraguado inicial de éste. Se deberá tener el cuidado necesario para aprovechar de la mejor manera la longitud de las varillas de refuerzo.

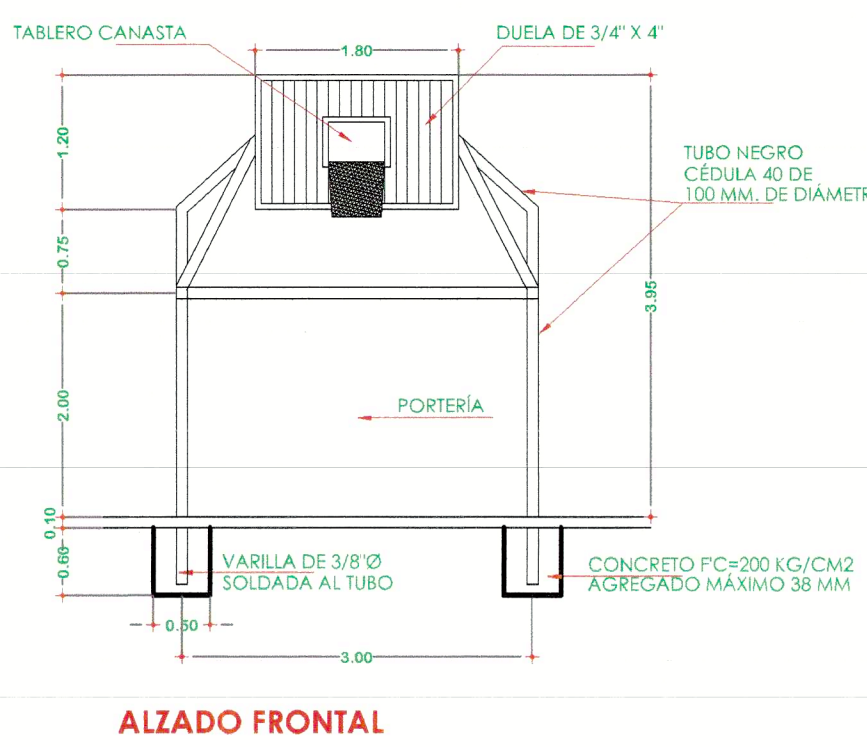
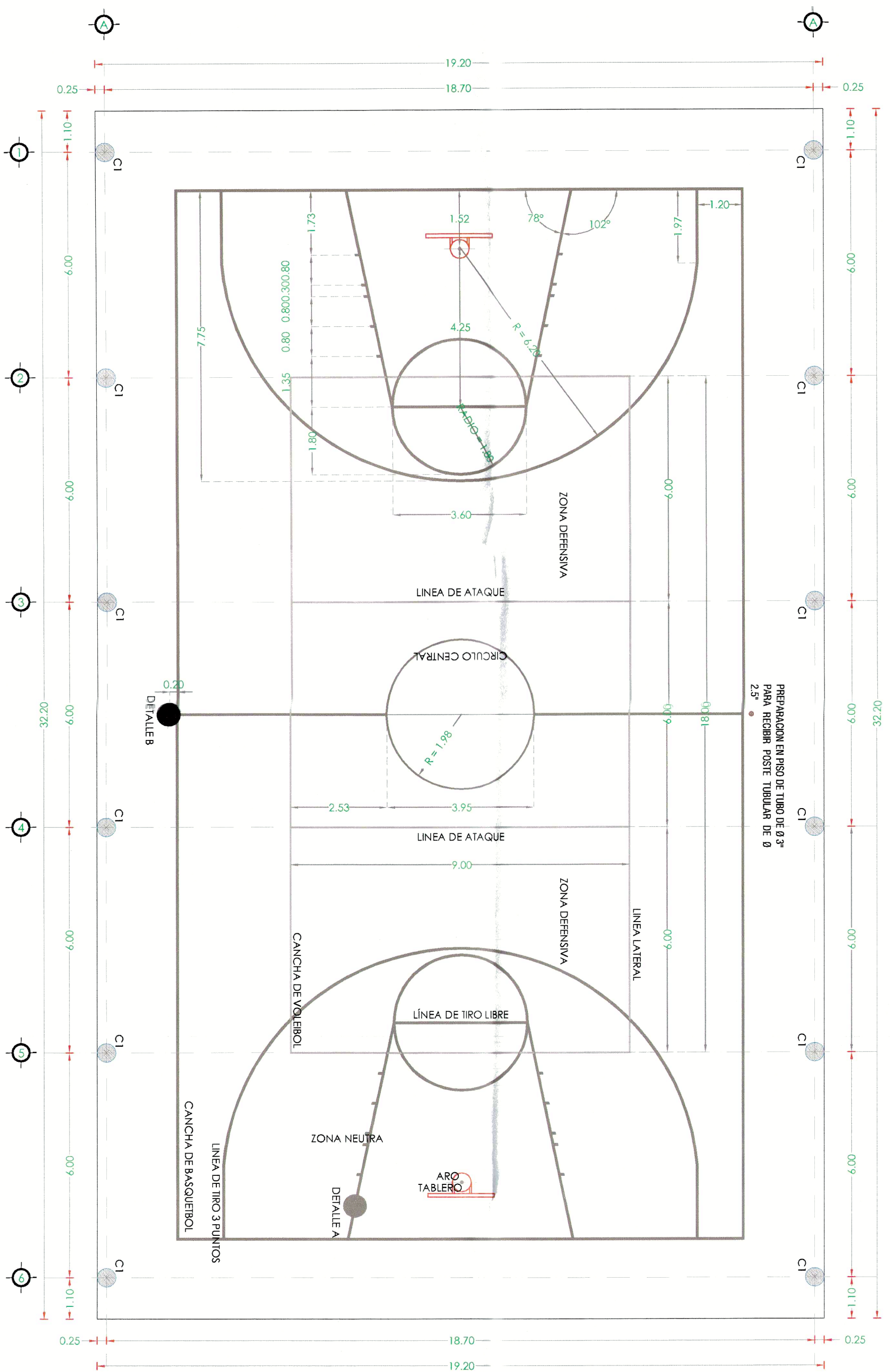
FABRICACIÓN Y COLOCACIÓN DE CONCRETO.

Se entenderá por concreto el producto en estado resultante de la combinación y mezcla de cemento portland, agua y agregados pétreos en proporciones adecuadas, pudiendo o no tener aditivos para su mejoramiento. La construcción de estructuras con concreto, deberá hacerse de acuerdo con las líneas, elevaciones y dimensiones que señale el proyecto. El concreto empleado en la construcción, en general, deberá tener una resistencia a la compresión por lo menos igual al valor indicado para cada una de las partes de la obra, conforme a los planos y estipulaciones del proyecto.

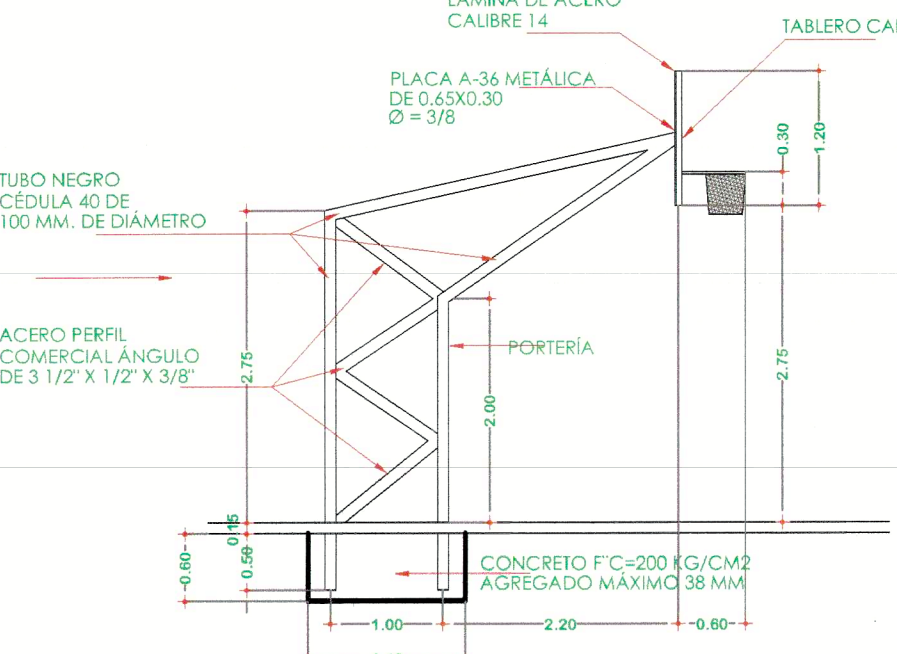
La arena que se emplee para la fabricación de mortero y concreto, y que en su caso deba proporcionar el contratista, deberá consistir en fragmentos de roca duros de un diámetro no mayor de 5 (cinco) mm. Densos y durables, libres de cantidades objetables de polvo, tierra, partículas de tamaño mayor, pizaras, óxidos, materia orgánica, tierra vegetal, mica y otras sustancias perjudiciales y deberán satisfacer

El agregado grueso que se utilice para la fabricación de concreto y que en su caso deba proporcionar el contratista, consistirá en fragmentos de roca duros, de un diámetro mayor de 5.0 mm. Densos y durables, libres de cantidades objetables de polvo, tierra, pizaras, óxidos, materia orgánica, tierra vegetal, mica y otras sustancias perjudiciales.

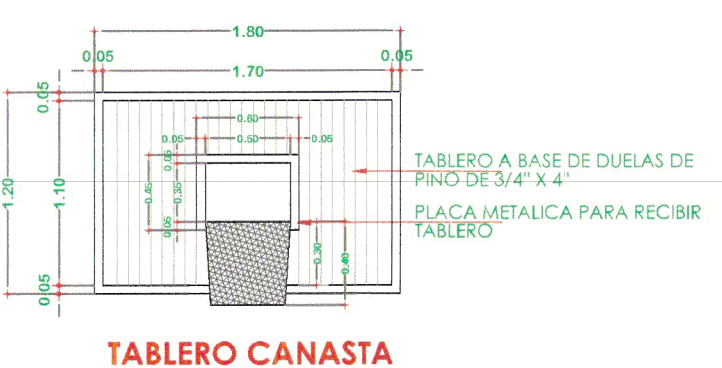
**CHIMBRAS DE MADERA.**  
Se entenderá por cimbra de madera o "formas para concreto", las que se empleen para confinarlo y amoldarlo a las líneas requeridas, o para evitar la contaminación del concreto por material que se derrumbe o se deslice de las superficies adyacentes de la excavación.  
Las formas deberán ser lo suficientemente fuertes para resistir la presión resultante del vaciado y vibración del concreto, estar sujetas rigidamente en su posición correcta y lo suficientemente impermeables para evitar la pérdida de la lechada.  
Al colar concreto contra las formas, éstas deberán estar libres de incrustaciones de mortero, lechada u otros materiales extraños que pudieran contaminar el concreto. Antes de depositar el concreto, las superficies de las formas deberán aceitarse con aceite comercial para formas, que efectivamente evite la adherencia y no manche las superficies del concreto. Para las formas de madera, el aceite deberá ser mineral puro a base de parafina, refinado y claro.



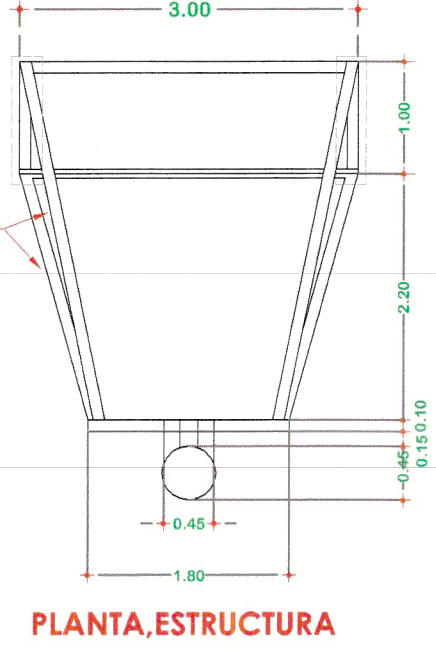
ALZADO FRONTAL



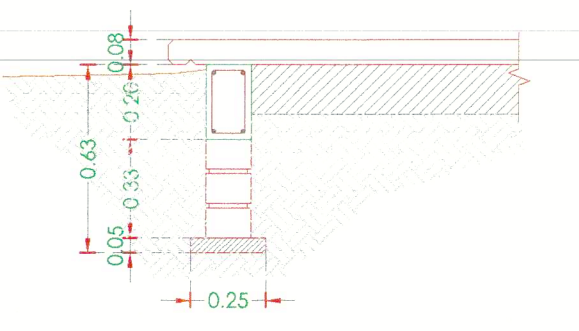
ALZADO LATERAL



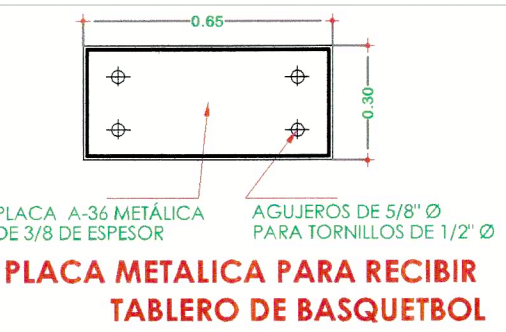
TABLERO CANASTA



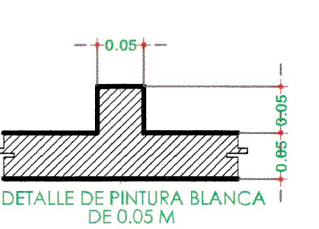
PLANTA, ESTRUCTURA



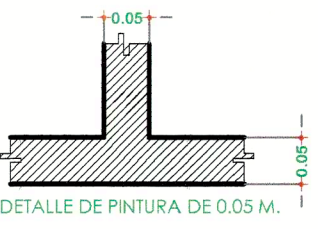
DETALLE CIMIENTO



PLACA METALICA PARA RECIBIR TABLERO DE BASQUETBOL



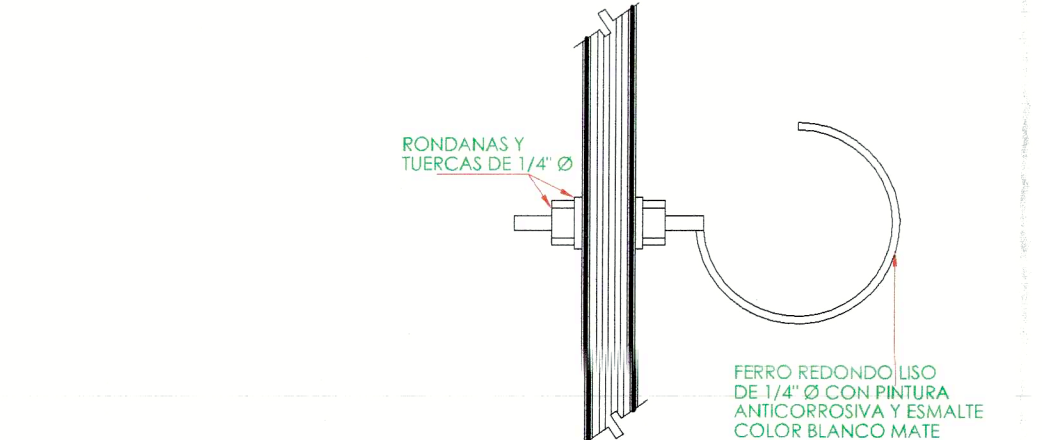
DETALLE "B"



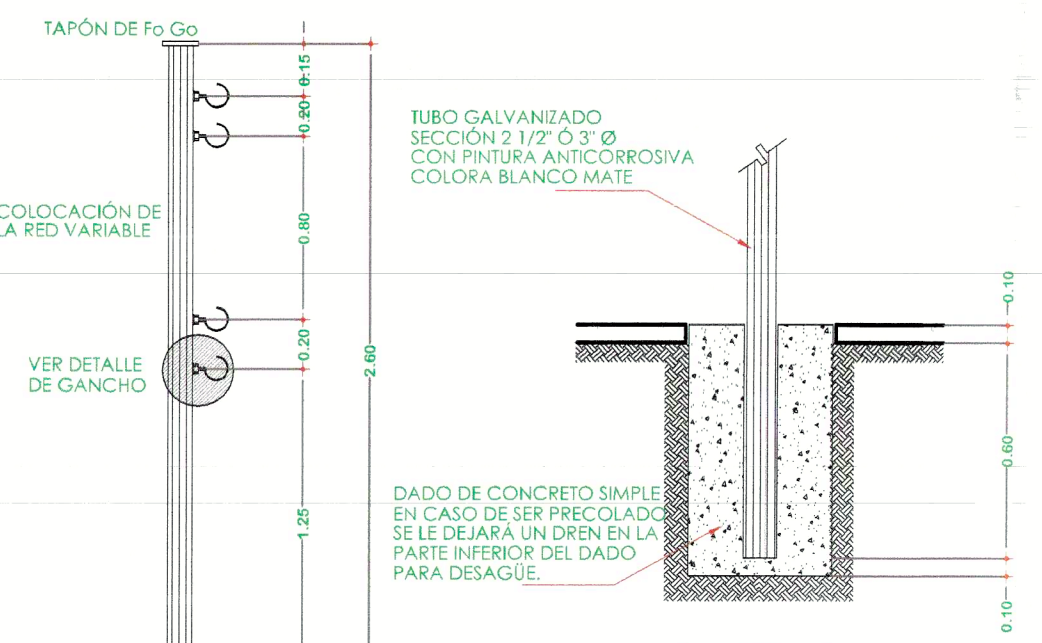
DETALLE "A"



ALZADO DE RED PARA VOLEIBOL

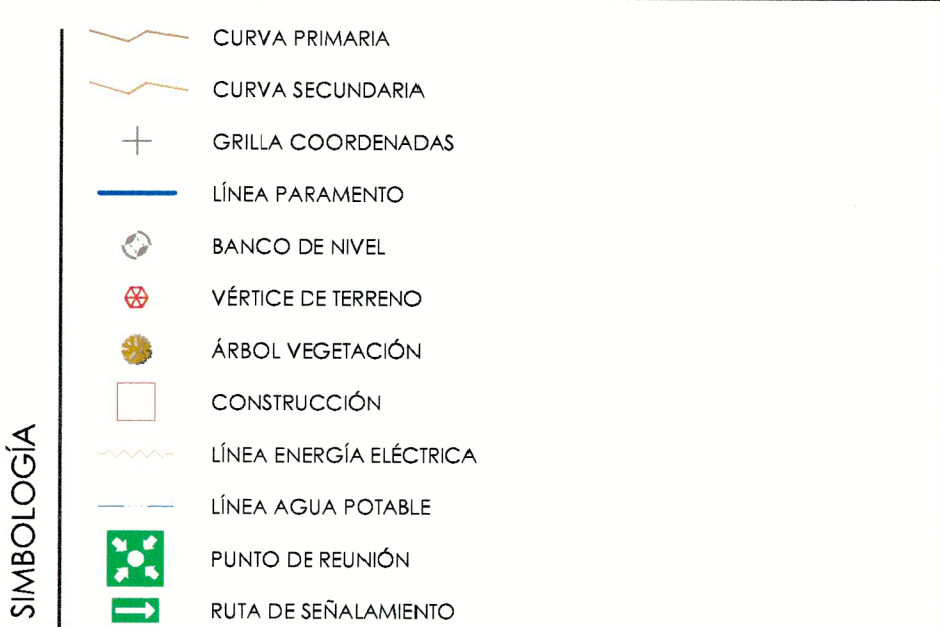
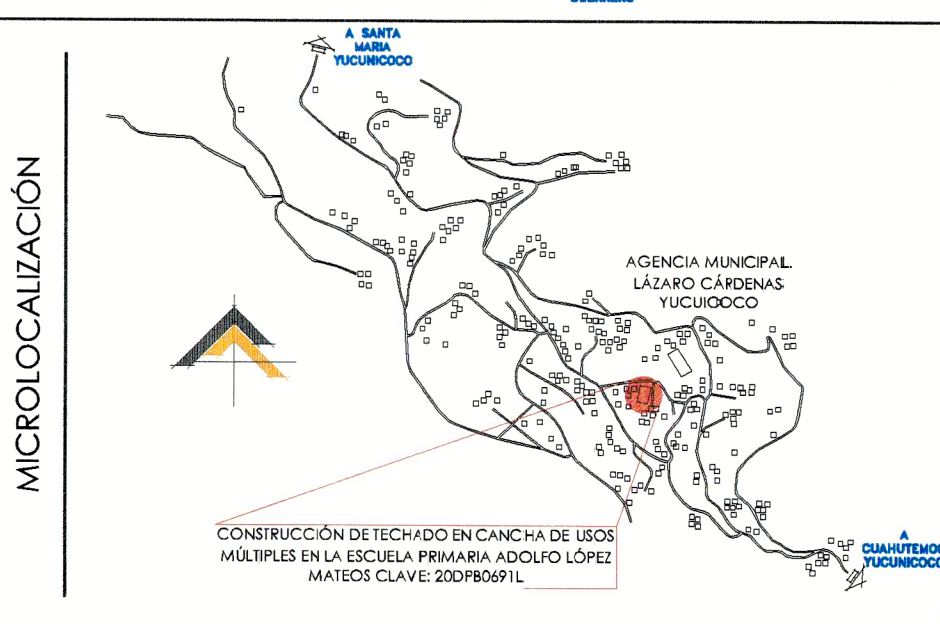
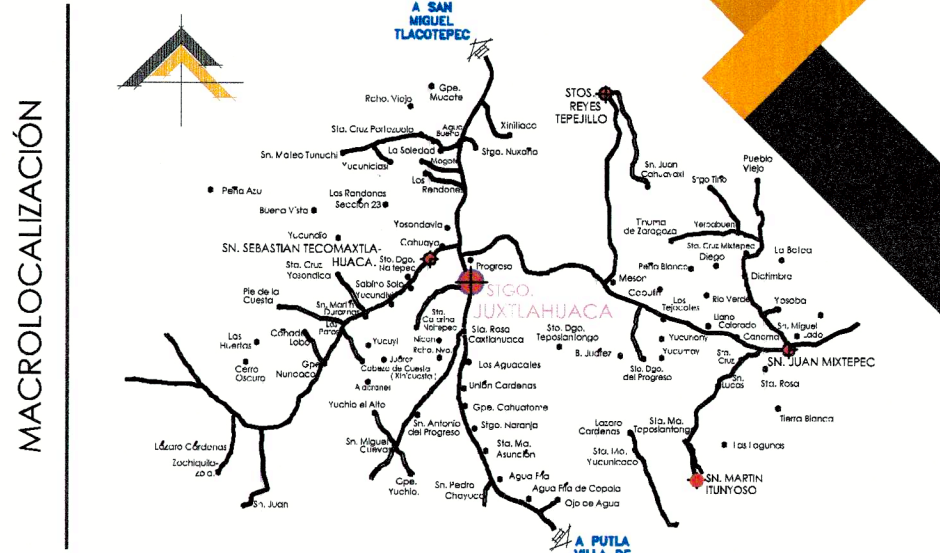


DETALLE DE GANCHO PARA POSTE DE RED



DETALLE DE ANCLAJE DE POSTES PARA RED

CLAVE	CONCEPTO	CANTIDAD	UNIDAD
A1	REPOSICIÓN DE PISOS		
11071	Excavación de cepas por medios mecánicos en material tipo II-B, de 0.00 a -2.00 m de profundidad; incluye: mano de obra, equipo y herramienta. P. U. O. T. de acuerdo a las normas SCT N-CTR-CAR-1-01-003/11, N-CTR-CAR-1-01-003/00.	3.39	M3
11101	Plantilla concreto simple hecho en obra $f'c=100\text{ kg/cm}^2$ de 5 cm de espesor con un revenimiento de 10 cm. P. U. O. T. de acuerdo a la norma SCT N-CTR-CAR-1-02-003/04.	5.39	M2
31105	Muro de 14 cms de espesor de tabique de 10x14x28 asentado con mortero cemento arena 1:3 acabado común incluye material acarreos, herramienta menor y mano de obra.	9.85	M2
21010	Cadenos de 20x30 cm. de concreto hecho en obra de $f'c=200\text{ kg/cm}^2$ , acabado común, armada con 4 varillas de $\frac{3}{8}"$ y estribos del no.2 a cada 20 cm., incluye: materiales, acarreos, cortes, desperdicios, traslapes, amarres, cimbrado, coldado, descimbrado, mano de obra, equipo y herramienta.	21.52	ML
11135	Relleno con material banco (tepalcate) extendido y compactado con equipo mecánico en capas no mayores de 20 cms. incluye: adición de agua, mano de obra, equipo y herramienta.	22.96	M3
23001	Construcción de losa de concreto de 10 cm de espesor, reforzada con malla electrosoldada 6x6 -10/10 corrugada, acabado pulido hecho en obra de $f'c=200\text{ kg/cm}^2$ , incluye: acarreos, coldado, vibrado, mano de obra, equipo y herramienta.	102.23	M2
81067	Dado de concreto simple $0.40 \times 0.40 \times 0.60$ mts. Concreto $f'c=150\text{ kg/cm}^2$ para recibir tubo de anclaje de poste para red de 3" de diametro, incluye: coldado, vibrado, mano de obra, equipo y herramienta.	2.00	PZAS
81068	Dado de concreto simple $1.40 \times 0.50 \times 0.60$ mts. Concreto $f'c=150\text{ kg/cm}^2$ para recibir estructura metálica para portería, incluye: coldado, vibrado, mano de obra, equipo y herramienta.	4.00	PZAS
33071	Suministro y colocación de camisa de tubo galvanizado de 3" de diametro y 0.50 mts. de longitud, anclado en dado de concreto para recibir postes de cancha de voleibol. Incluye: suministro y colocación, materiales, mano de obra, equipo y herramienta.	2.00	PZAS
33072	Suministro y colocación de postes de tubo galvanizado de 2 1/2" de diametro y 3.10 mts. de altura para cancha de voleibol con cuatro ganchos metálicos de 1/4" soldados para sujeción de red, acabado con pintura anticorrosiva y esmalte color blanco y mate incluye: suministro y colocación, materiales, mano de obra, equipo y herramienta.	2.00	PZAS
33070	Estructura metálica para portería a base de tubo negro cedi. 40 de 4" de diametro cimentada en dado de concreto, complementada con tablero de basquetbol, incluye: suministro y colocación, materiales, mano de obra, equipo y herramienta.	2.00	PZAS
45117	Suministro y colocación de red para cancha de voleibol, incluye: mano de obra y herramienta.	1.00	PZAS
34047	Pintura en líneas de cancha con ancho de 5 cm, incluye: preparación de la superficie, encintado, trazo, pintado, mano de obra y herramienta.	285.10	ML



H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL  
SANTIAGO JUXTLAHUACA, JUXTLAHUACA, OAX.  
LOCALIDAD: LÁZARO CÁRDENAS YUCUNICOCO  
DISTRITO: JUXTLAHUACA  
REGIÓN: MIXTECA

OBRA:  
**CONSTRUCCIÓN DE TECHADO EN CANCHA DE USOS MÚLTIPLES EN LA ESCUELA PRIMARIA ADOLFO LÓPEZ MATEOS CLAVE: 20DPB0691L**

PLANO:  
**FIRME DE CONCRETO Y DETALLES TABLERO**

OAXACA DE JUAREZ, OAXACA  
MARZO 2020  
CABILDO MUNICIPAL  
RESPONSABLE DE OBRA  
ING. HUGO RAMIREZ GUION CED. PROF. 7516049 D.R.O. A-2714  
PROYECTISTA  
ING. HUGO RAMIREZ GUION  
CED. PROF.: 7016049