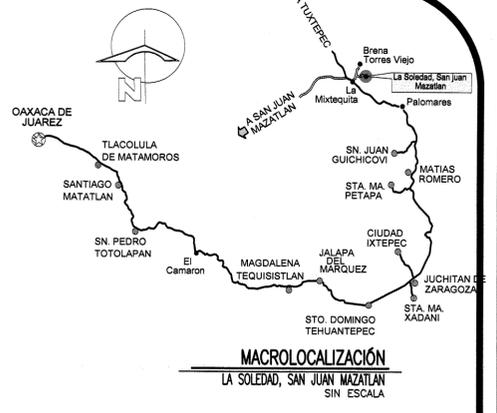
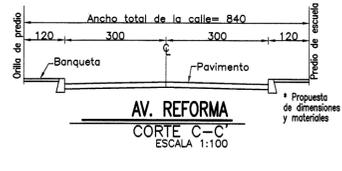
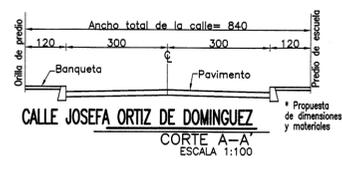
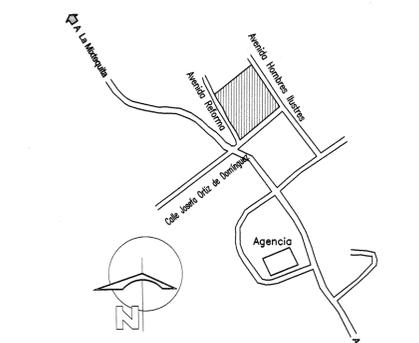


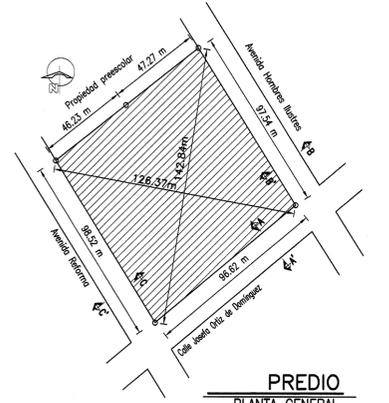
PLANTA ARQUITECTÓNICA  
PLANTA GENERAL  
ESCALA 1:300



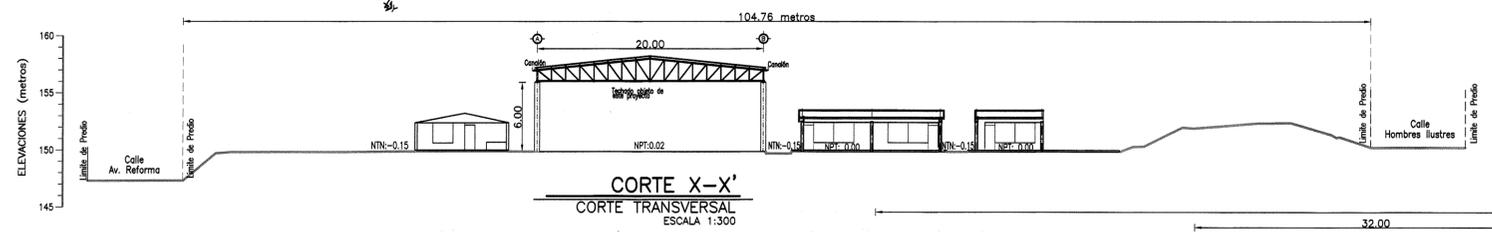
MACROLOCALIZACIÓN  
LA SOLEDAD, SAN JUAN MAZATLÁN  
SIN ESCALA



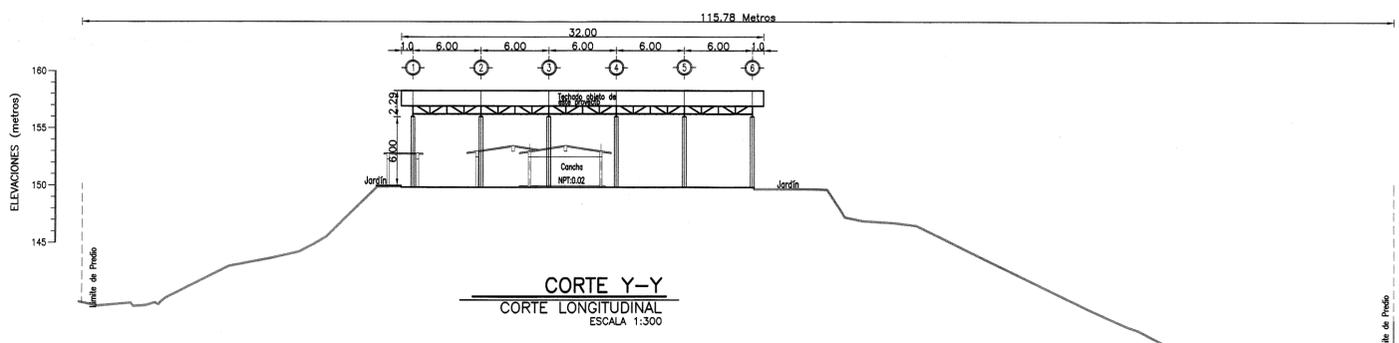
MICROLOCALIZACIÓN  
CENTRO DE LA SOLEDAD  
SIN ESCALA



PREDIO  
PLANTA GENERAL  
ACOTACIÓN EN METROS  
SIN ESCALA



CORTE X-X'  
CORTE TRANSVERSAL  
ESCALA 1:300



CORTE Y-Y  
CORTE LONGITUDINAL  
ESCALA 1:300

PROYECTO: CONSTRUCCIÓN Y TECHADO DEL ÁREA DE IMPARTICIÓN DE EDUCACIÓN FÍSICA EN LA ESCUELA PRIMARIA JOSEFA ORTIZ DE DOMÍNGUEZ CLAVE: 20DPR21631

PLANO: ARQUITECTÓNICO

AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL SAN JUAN MAZATLÁN, OAX.

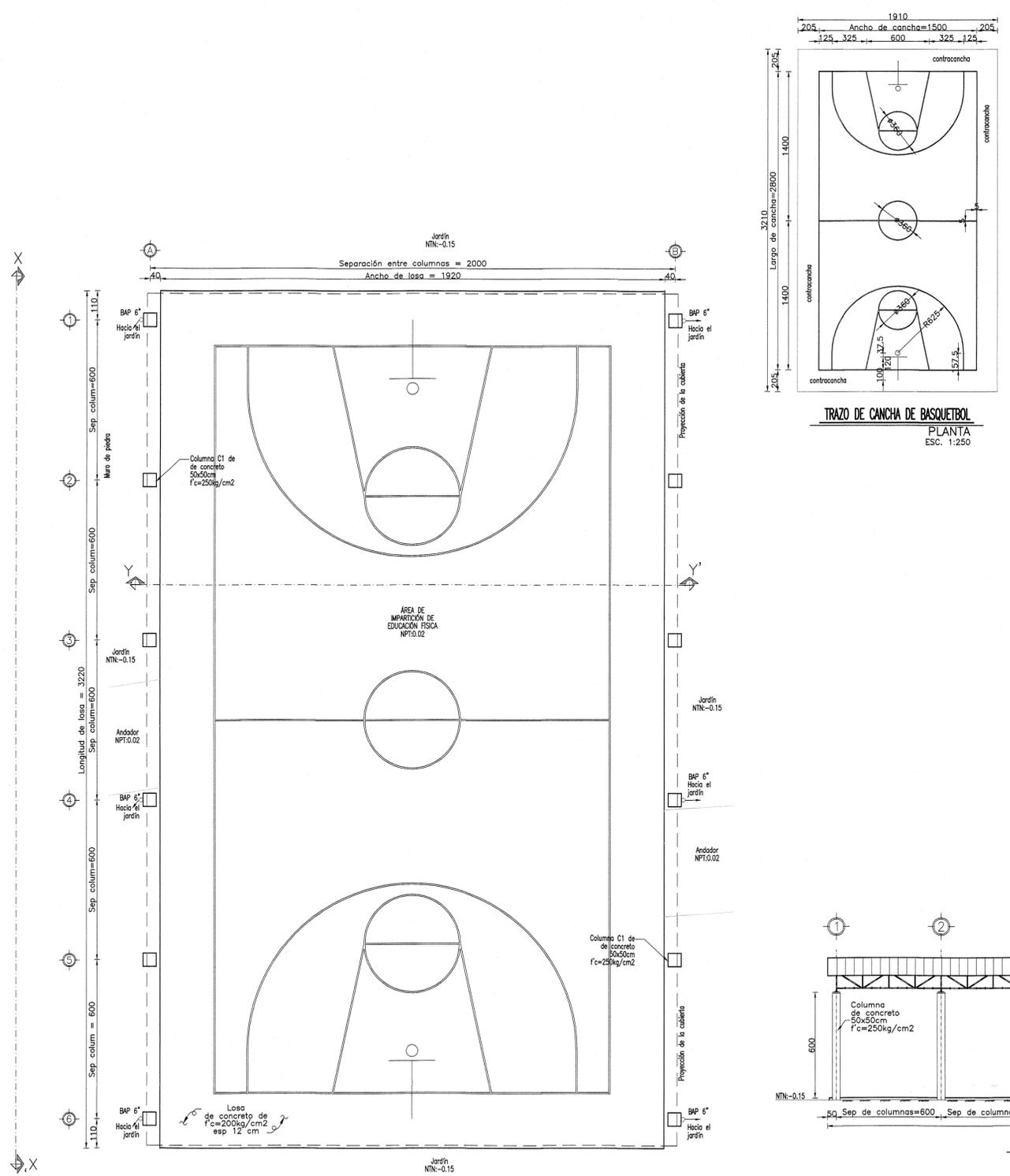
LA SOLEDAD

SAN JUAN MAZATLÁN

MIXE SIERRA NORTE

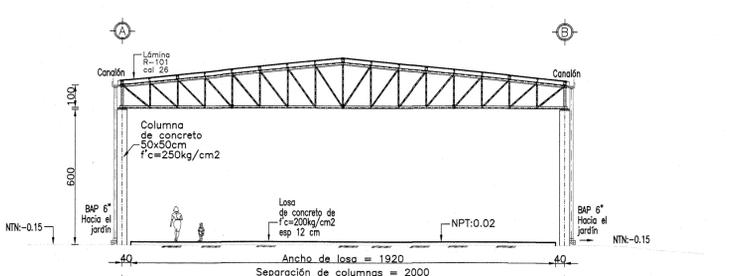
Ing. Francisco Sánchez Gtz. Proyecto: Céd. Prof. 5590913

octubre 2018



ARQUITECTÓNICO  
PLANTA ARQUITECTÓNICA  
ESCALA 1:100

ARQUITECTÓNICO  
ELEVACIÓN X-X'  
ESCALA 1:150



ARQUITECTÓNICO  
ELEVACIÓN Y-Y'  
ESCALA 1:150

**ESPECIFICACIONES GENERALES**

**DIMENSIONES:** EN CENTÍMETROS, EXCEPTO EN LAS QUE SE INDICAN EN OTRA UNIDAD. LAS CANTIDADES DE MATERIALES NO INCLUYEN DESPERDICIOS Y LA DEL ACERO NO INCLUYE TRASLAPES. LA CANTIDAD DE ACERO DEBEN SER EN UN ANÁLISIS EMPÍRICO DE LA CAPACIDAD DE CARGA DEL TERRENO BASADO EN UN SONDEO A CIERTO ABITADO, PARA EL ANÁLISIS DE LA CIMENTACIÓN SE CONSIDERARÁ QUE EN TODOS LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES SE USARÁ CONCRETO DE F'c=250kg/cm<sup>2</sup> EN LA LOSA DE PISO SE USARÁ CONCRETO DE F'c=200kg/cm<sup>2</sup> CON CORRUGADO CON RESISTENCIA DE F'c=400kg/cm<sup>2</sup>. NO DEBERÁ TRASLAPARSE EN UNA MISMA SECCIÓN MÁS DEL 50% DEL REFUERZO PRINCIPAL. EL COLODO DE LOS REQUERIMIENTOS DEL PISO SE DEBERÁ HACER EN CARRILES ALTERNADOS Y EL INTERVALO MÍNIMO PARA COLAR EL CARRIL INTERMEDIO SERÁ DE 24 HORAS. EL ACABADO DE LA LOSA DE PISO SERÁ PULIDO CON LLANA METÁLICA.

**RECURSOS:** PARA LOGRAR LOS REQUERIMIENTOS SE RECOMIENDA UTILIZAR DISTANCIADORES DE CONCRETO PREFABRICADOS CON UNA RESISTENCIA MAYOR A LOS 200 KG.

**AGUA:** DEBERÁ ESTAR LIMPDA DE IMPUREZAS Y SIEMPRE QUE SEA POSIBLE SE UTILIZARÁ AGUA POTABLE, CON UN PH EN UN RANGO DE 6 Y 9.2.

**ACERO ESTRUCTURAL:** EL ACERO A UTILIZAR DEBE CONTENER LA MARCA DE IDENTIFICACIÓN DEL PROVEEDOR, Y NO DEBERÁN USARSE HASTA SU PLENA IDENTIFICACIÓN MEDIANTE ENSAYOS. PARA TERMINAR SUS PROPIEDADES MECÁNICAS, SE USARÁ ACERO AISLADO CON UN PROCESO DE FUSIÓN POR ELECTRODO EN ANGULO, REDONDO Y PLACAS, DE 3/32" X 3/4" PARA DIAGONALES Y MONTANTES DE 3/16" X 3/4" PARA LARGUEROS Y STRUTS. LOS PERFILES DE ESTE TIPO NO DEBERÁN TENER TORCEDURAS, DOBLECES Y JUNTAS ABERRES. LOS DEFECTOS DEBEN SER REVISADOS Y SI SE ENCUENTRAN DEBEN RECHAZAR LA PIEZA. EL MATERIAL OCUPADO NO DEBERÁ CONTENER OXIDACIÓN EN NINGUNA PARTE DEL ELEMENTO Y POR LO TANTO DEBERÁ ESTAR LIMPDA EN TODA SU SUPERFICIE.

**RECURSOS:** PARA LOGRAR LOS REQUERIMIENTOS SE RECOMIENDA UTILIZAR DISTANCIADORES DE CONCRETO PREFABRICADOS CON UNA RESISTENCIA MAYOR A LOS 200 KG.

**AGUA:** DEBERÁ ESTAR LIMPDA DE IMPUREZAS Y SIEMPRE QUE SEA POSIBLE SE UTILIZARÁ AGUA POTABLE, CON UN PH EN UN RANGO DE 6 Y 9.2.

**ACERO ESTRUCTURAL:** EL ACERO A UTILIZAR DEBE CONTENER LA MARCA DE IDENTIFICACIÓN DEL PROVEEDOR, Y NO DEBERÁN USARSE HASTA SU PLENA IDENTIFICACIÓN MEDIANTE ENSAYOS. PARA TERMINAR SUS PROPIEDADES MECÁNICAS, SE USARÁ ACERO AISLADO CON UN PROCESO DE FUSIÓN POR ELECTRODO EN ANGULO, REDONDO Y PLACAS, DE 3/32" X 3/4" PARA DIAGONALES Y MONTANTES DE 3/16" X 3/4" PARA LARGUEROS Y STRUTS. LOS PERFILES DE ESTE TIPO NO DEBERÁN TENER TORCEDURAS, DOBLECES Y JUNTAS ABERRES. LOS DEFECTOS DEBEN SER REVISADOS Y SI SE ENCUENTRAN DEBEN RECHAZAR LA PIEZA. EL MATERIAL OCUPADO NO DEBERÁ CONTENER OXIDACIÓN EN NINGUNA PARTE DEL ELEMENTO Y POR LO TANTO DEBERÁ ESTAR LIMPDA EN TODA SU SUPERFICIE.

**PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO**

- Limpieza y nivelación del terreno:** Se deberá preparar el terreno donde se depositará la obra, para ello se limpiará de basura, desaherbará, se quitará arbustos desde la raíz y todo objeto que impida la construcción. El escombro resultante se removerá del lugar de la obra y se depositará en un lugar designado por la autoridad. Después se nivelará el terreno quitando montones de tierra y rellenando depresiones. Esta tarea se puede realizar con equipo manual o con maquinaria.
- Trazo de la obra:** Se ubicará el cruce del Eje A con el eje 1 según las coordenadas indicadas en el plano arquitectónico, punto que servirá de referencia para el trazo de la obra. Preliminarmente se marcarán en el suelo los ejes del techado para que de esta manera se hincquen puentes y cruces de madera que sirvan de apoyo al trazado definitivo. Después se deberá marcar en el terreno y en el piso con cal y color además de la ayuda de hilo las medidas indicadas en los planos ejecutivos. Para ello, se deberá iniciar con las referencias dadas en el plano de referencia topográfica. Una vez concluido esta tarea se recomendará realizar la rectificación de las medidas para garantizar que las mismas sean correctas en los planos ejecutivos. No se debe olvidar que esta tarea incluye la marcación de las líneas de corte y el nivel de referencia partiendo del fondo de nivel que está en el levantamiento topográfico.
- Corte de concreto existente:** Si no existen las líneas de corte tanto horizontales como verticales con la carborunda de disco de diamante de 14" se procederá a realizar el corte siguiendo con cuidado las líneas antes mencionadas.
- Demolición de concreto existente:** Después de marcar las áreas se procederá a realizar la demolición del concreto existente con la ayuda de un martillo neumático y con su correspondiente compresor teniendo cuidado en no dañar las áreas contiguas. Posteriormente, el escombro se depositará en el lugar donde se indica.
- Excavación de cepas para zapatas, contratabras y bordes:** Posterior a la tarea mencionada anteriormente, se excavará las cepas con maquinaria pesada. En esta tarea se deberá separar el material extraído de la capa vegetal superior y el material del inferior que servirá para el relleno de las cepas. En el caso que se encuentre material no útil se deberá separar para desaherbarlo y reutilizarlo. Cuando se alcance la profundidad indicada se deberá definir el fondo cuidando su nivelación. Ayudado a esto, se verificará la calidad del material excavado con el material indicado en el apartado del expediente referente al sondeo a cielo abierto. En todo caso que el material difiera en perjuicio de la capacidad de carga, se deberá mejorar el suelo profundizando más y colocando en el fondo una capa de material mejorado 3/4 pedregal, según las indicaciones del supervisor.
- Plantilla de concreto simple:** Antes de colocar la plantilla se deberá compactar el fondo de la cepa con piñón de mano para evitar posibles asentamientos. Durante el proceso, se apoyará a quitar material para garantizar el nivel estipulado del fondo. Después se tenderá una capa de concreto simple de 5 cm de espesor con una resistencia de 100 kg/cm<sup>2</sup> que funcionará como plantilla. En el caso de las Columnas C1, esta tarea se repetirá después del relleno de cepas.

**PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO**

- Armado de Zapatas Z1 y Dodos D1:** Sobre la plantilla endurecida se armarán las zapatas con la ayuda de alambre recoído. Se deberá respetar el diámetro y separación de las varillas indicadas en los planos ejecutivos. Para garantizar la separación de las varillas se utilizarán distanciadores de concreto con resistencia mayor a la indicada para el concreto. Después se armarán las columnas colocando las patas de la armadura en la periferia interior de la zapata arrojándolas según se indica en el plano de obra civil.
- Colado de Zapatas Z1:** Después de verificar el nivel de desplante, se deberá colocar la cimbra de madera (ya colada) con un desmoldante especial para ese fin) para contener el concreto de la zapata respetando las distancias de recubrimiento del acero y del acero su control. El interior de la cimbra se limpiará de cuerpos extraños que contaminen la mezcla. Después se verificará la hermética de la misma para evitar fuga de lechada. Para evitar la segregación de los agregados durante el colado se deberá armar un dispositivo para colocar el concreto adecuadamente hasta el fondo de la cepa. Antes de la colocación del concreto, se formará empobramientos, se aplicará agua para evitar que la plantilla le robe agua a la mezcla. Posteriormente se procederá a colocar el concreto verificando el espesor de la zapata mediante un escantillón y será de manera continua y sin tramos. Durante el colado se deberá realizar el vibrado cuidando que el vibrador no dañe la integridad del armado. Finalmente, se deberá curar el concreto con agua. El desmoldado podrá realizarse 24 horas después.
- Armado de Contratabras C1:** Sobre la plantilla endurecida se armarán las Contratabras C1 con la ayuda de alambre recoído. Se deberá respetar el diámetro y separación de las varillas indicadas en los planos ejecutivos. Para garantizar la separación de las varillas se utilizarán distanciadores de concreto con resistencia mayor a la indicada para las Contratabras C1. Es importante mencionar que el armado de las Contratabras C1 fijas desde el primer dodo pasando por los dodos intermedios hasta terminar con el último dodo.
- Colado de dodos D1:** Se deberá colocar la cimbra de madera (ya colada) con un desmoldante especial para ese fin) para contener el concreto de los dodos respetando las distancias de recubrimiento del acero para evitar su corrosión. El interior de la cimbra se limpiará de cuerpos extraños que contaminen la mezcla. Después se verificará la hermética de la misma para evitar fuga de lechada. Para evitar la segregación de los agregados durante el colado, se deberá armar un dispositivo para colocar el concreto adecuadamente hasta el fondo de la cimbra. Antes de la colocación del concreto se aplicará agua para evitar que la plantilla le robe agua a la mezcla de concreto. Posteriormente se procederá a colocar el concreto de manera continua y sin tramos. Durante el colado se deberá realizar el vibrado cuidando que el vibrador no dañe la integridad del armado. Finalmente, se deberá curar el concreto con agua. El desmoldado podrá realizarse 24 horas después.
- Relleno compactado:** Teniendo las Zapatas Z1 y los Dodos D1 colados y endurecidos se procede a rellenar las cepas. Se deberá esparcir uniformemente el material útil de relleno producido de la misma excavación, en capas no mayores de 20 cm de espesor. Estas capas se irán compactando una a la vez, hasta alcanzar un grado de compactación del 95% Proctor añadiendo la cantidad de agua que sea necesario. Esta tarea se puede realizar ya sea con equipo a mano o con equipo a motor, lo importante es alcanzar el grado de compactación de las mismas y después que se haya alcanzado su endurecimiento.
- Colado de Contratabras C1:** Se deberá colocar la cimbra de madera (ya colada) con un desmoldante especial para ese fin) para contener el concreto de las Contratabras C1 respetando las distancias de recubrimiento del acero para evitar su corrosión. El interior de la cimbra se limpiará de cuerpos extraños que contaminen la mezcla. Después se verificará la hermética de la misma para evitar fuga de lechada. Antes de la colocación del concreto se aplicará agua para evitar que la plantilla le robe agua a la mezcla. Posteriormente se procederá a colocar el concreto de manera continua y sin tramos. Durante el colado se deberá realizar el vibrado cuidando que el vibrador no dañe la integridad del armado. Finalmente, se deberá curar el concreto con agua. El desmoldado podrá realizarse 24 horas después.
- Colado de Columnas C1:** Se deberá colocar la cimbra de madera (ya colada) con un desmoldante especial para ese fin) para contener el concreto de las Columnas C1 respetando las distancias de recubrimiento del acero para evitar su corrosión. El interior de la cimbra se limpiará de cuerpos extraños que contaminen la mezcla. Después se verificará la hermética de la misma para evitar fuga de lechada. Para evitar la segregación de los agregados durante el colado se deberá armar un dispositivo para colocar el concreto adecuadamente hasta el fondo del cojin o bien se deberá usar tubo tramo. Después, se verificará la hermética de la misma para evitar fuga de lechada. Antes de la colocación del concreto se aplicará agua para evitar que la plantilla le robe agua a la mezcla. Posteriormente, se colocará el concreto de manera continua y sin tramos. Durante el colado se deberá realizar el vibrado cuidando que el vibrador no dañe la integridad del armado. No se debe olvidar que al finalizar el colado se deberán colocar las anclas en la parte superior de las columnas. Finalmente se deberá curar el concreto con agua. El desmoldado podrá realizarse 24 horas después.
- Excavación en los costados de la losa existente:** Se excavará los costados de la losa existente con maquinaria pesada. Cuando se alcance la profundidad establecida se deberá definir la superficie resultante cuidando su nivelación. Ayudado a esto, se verificará la calidad del material excavado con el material indicado en el apartado del expediente referente al sondeo a cielo abierto. En todo caso que el material difiera en perjuicio de la capacidad de carga, se deberá mejorar el suelo profundizando más y colocando en el fondo una capa de material mejorado 3/4 pedregal, según las indicaciones del supervisor.
- Relleno compactado con material de banco:** Teniendo la limpieza del área por trabajar (costados de la losa existente) se procede a rellenar. Se deberá esparcir uniformemente el material útil de relleno con material de banco, en capas no mayores de 20 cm de espesor. Estas capas se irán compactando una a la vez, hasta alcanzar un grado de compactación del 95% Proctor añadiendo la cantidad de agua que sea necesario. Esta tarea se puede realizar ya sea con piñón de mano o con equipo a motor, lo importante es alcanzar el grado de compactación. Esta tarea se repetirá hasta alcanzar el nivel de la losa de piso existente.
- Construcción de losa de piso:** Primero se tiene que realizar lo siguiente: en los bordes se armarán los armados con la ayuda de alambre recoído. Se deberá respetar el diámetro y separación de las varillas indicadas en los planos ejecutivos. Para garantizar la separación de las varillas del suelo se utilizarán distanciadores de concreto con resistencia mayor a la indicada para el piso. Se colocará la cimbra de madera (ya colada) con un desmoldante especial para ese fin) para contener el concreto respetando las distancias de recubrimiento del acero para evitar su corrosión. El interior de la cimbra se limpiará de cuerpos extraños que contaminen la mezcla. Después se verificará la hermética de la misma para evitar fuga de lechada. Para evitar la segregación de los agregados durante el colado se deberá armar un dispositivo para colocar el concreto adecuadamente hasta el fondo del cojin o bien se deberá usar tubo tramo. Después, se verificará la hermética de la misma para evitar fuga de lechada. Antes de la colocación del concreto se aplicará agua para evitar que la plantilla le robe agua a la mezcla. Posteriormente, se colocará el concreto de manera continua y sin tramos. Durante el colado se deberá realizar el vibrado cuidando que el vibrador no dañe la integridad del armado de las bordes. Estando fresco el concreto se deberá instalar una tira de lámina galvanizada en los alios marcados previamente. La ubicación y las dimensiones de la lámina están especificadas en el plano de obra civil. El acabado será con llana metálica. Se deberá curar con abundante agua, en caso que se quiera utilizar membrana de curado, ésta será con pigmento blanco (ASTM C 309 tipo 2) aplicado inmediatamente después del acabado y cuando haya desaparecido la película de agua que da el brillo superficial al concreto, esta operación deberá estar bajo vigilancia estricta del supervisor. El desmoldado podrá realizarse 24 horas después.
- Fabricación de armaduras AR-1 y AR-2:** La losa endurecida podrá servir como plataforma donde se fabricarán las armaduras siempre que se tomen las precauciones debidas para no dañar la superficie, o bien, se podrá fabricar en taller y posteriormente trasladar al lugar de la obra. Si se decide por la primera opción, entonces, las perfiles PER y Angulos se cortarán a las medidas que indica el plano de techado. Después, en los ejes transversales de las columnas se trazará en el piso, con gis o greda, la geometría de cada uno de las armaduras AR-1. Posteriormente, los perfiles ya cortados, se colocarán en el trazo del piso procediendo a soldarlos. Con las armaduras AR-2 se procederá a realizar el mismo proceso, con la única diferencia que por ser mas livianas, éstas se pueden trazar en cualquier parte.
- izado de armaduras AR-1 y AR-2:** Antes del izado de las armaduras se colocarán las placas metálicas que funcionarán de base a las mismas y se amarrarán debidamente. El izado de las armaduras se podrá realizar con la ayuda de un cable, un tirón o una grúa. Si se elige de las dos primeras opciones, con antelación se requerirá, construir un artefacto que haga el izado de un mástil para así apoyar el cable sobre el tirón. La fabricación las armaduras AR-1 se procede a trazar y montar sobre las placas metálicas colocando los cables sujetadores en la parte central de la cuerda superior. Ya arriba, las armaduras se soldarán a las placas. En el caso de las armaduras AR-2 se realizará la misma operación con la diferencia que éstas, previamente se trasladarán al pie de las columnas. Estando todos ya atomizados o las armaduras AR-1.
- Instalación de largueros, struts, ligaplines y lámina:** Estando izadas todas las armaduras se procede a ensamblar los largueros L-1 y los struts ST-1, así como los contratabras C1-1 y los ligaplines LP-1, lo cual como viene especificado en los planos ejecutivos. Finalmente se instala la lámina que servirá de cubierta.
- Pintura de armaduras AR-1, AR-2 y perfiles metálicos:** Se deberá recubrir todo las perfiles metálicos con una capa de primer de 3 milésimas de pulgada y después una capa de pintura de color de 3 milésimas de pulgada.
- Instalación de canchales laterales y bajantes:** Posteriormente a la instalación de la lámina se procederá a instalar los canchales laterales y los bajantes de cancha de PVC de 6" de diámetro, sujetos a las columnas.
- Limpieza general de la obra:** Como tarea final de la obra se deberá realizar una limpieza general depositando la basura en el lugar que indique las autoridades.

**LISTA DE MATERIALES**

C O N C E P T O	CANTIDAD	UNIDAD
<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>		
Limpia, trazo y nivelación del terreno estableciendo ejes de referencia. Incluye: Moderna, clavos, coladora, mano de obra y herramienta.	720.29	m <sup>2</sup>
Corte de concreto existente con carborunda y disco de diamante de 14". Incluye: Agua, mano de obra, equipo y herramienta.	35.20	m
Demolición de concreto existente de 10 cm de espesor con martillo neumático. Incluye: Mano de obra, equipo, herramienta y accesorios.	19.36	m <sup>2</sup>
<b>CIMENTACIÓN</b>		
Excavación en estructuras a mano en material "B" a una profundidad máxima de 2m para cimentación. Incluye: Mano de obra, herramienta y maquinaria.	98.58	m <sup>3</sup>
Plantilla de concreto de f'c=100kg/cm <sup>2</sup> hecho en obra resistencia normal de 5 cm de espesor, Lm.a. 3/4". Incluye: Mano de obra, materiales, fabricación, equipo, herramienta, accesorios y desperdicios.	69.28	m <sup>2</sup>
Acero de refuerzo en cimentación de f'c=4200 kg/cm <sup>2</sup> de 3/8" de diámetro. Incluye: Habilitado, armaduras, trapeados, desperdicios, mano de obra, equipo y herramienta.	1,323.20	kg
Acero de refuerzo en cimentación de f'c=4200 kg/cm <sup>2</sup> de 5/8" de diámetro. Incluye: Habilitado, armaduras, trapeados, desperdicios, mano de obra, equipo y herramienta.	380.80	kg
Acero de refuerzo en cimentación de f'c=4200 kg/cm <sup>2</sup> de 3/4" de diámetro. Incluye: Habilitado, armaduras, trapeados, desperdicios, mano de obra, equipo y herramienta.	211.20	kg
Acero de refuerzo en cimentación de f'c=4200 kg/cm <sup>2</sup> de 1" de diámetro. Incluye: Habilitado, armaduras, trapeados, desperdicios, mano de obra, equipo y herramienta.	381.60	kg
Cimbra en Zapatas acabado común con madera de pino de tercera. Incluye: Duelas, barrenos, Polines, desmoldantes, clavos, alambre recoído, cimbrado, desmoldado, mano de obra, herramienta y desperdicios.	24.00	m <sup>2</sup>
Cimbra en Dodos acabado común con madera de pino de tercera. Incluye: Duelas, barrenos, Polines, desmoldantes, clavos, alambre recoído, cimbrado, desmoldado, mano de obra, herramienta y desperdicios.	33.00	m <sup>2</sup>
Cimbra en Contratabras acabado común con madera de pino de tercera. Incluye: Duelas, barrenos, Polines, desmoldantes, clavos, alambre recoído, cimbrado, desmoldado, mano de obra, herramienta y desperdicios.	43.60	m <sup>2</sup>
Concreto en Cimentación de f'c=250kg/cm <sup>2</sup> hecho en obra, resistencia normal, Lm.a. 3/4", revestimiento de 12-14cm. Incluye: materiales, fabricación, colocación, vibrado, mano de obra, equipo, herramienta, accesorios y desperdicios.	20.90	m <sup>3</sup>
Relevo compactado al 95% Proctor con material producido de la excavación en capas de 20 cm, medido compactado. Incluye: Incorporación de agua necesaria, mano de obra, herramienta y accesorios.	74.22	m <sup>3</sup>
<b>COLUMNAS</b>		
Acero de refuerzo en Columnas de f'c=4200 kg/cm <sup>2</sup> de 3/8" de diámetro. Incluye: Habilitado, armaduras, trapeados, desperdicios, mano de obra, equipo y herramienta.	1,297.20	kg
Acero de refuerzo en Columnas de f'c=4200 kg/cm <sup>2</sup> de 3/4" de diámetro. Incluye: Habilitado, armaduras, trapeados, desperdicios, mano de obra, equipo y herramienta.	663.60	kg
Acero de refuerzo en Columnas de f'c=4200 kg/cm <sup>2</sup> de 1" de diámetro. Incluye: Habilitado, armaduras, trapeados, desperdicios, mano de obra, equipo y herramienta.	1,184.40	kg
Cimbra en Columnas acabado común con madera de pino de tercera. Incluye: Duelas, barrenos, Polines, desmoldantes, clavos, alambre recoído, cimbrado, desmoldado, mano de obra, herramienta y desperdicios.	144.00	m <sup>2</sup>
Concreto en Columnas de f'c=250kg/cm <sup>2</sup> hecho en obra, resistencia normal, Lm.a. 3/4", revestimiento de 12-14cm. Incluye: materiales, fabricación, colocación, vibrado, mano de obra, equipo, herramienta, accesorios y desperdicios.	18.00	m <sup>3</sup>
Suministro y colocación de Anclas de 1" de diámetro de acero A36 con rosca estándar. Incluye: tuercas, rondanas, mano de obra y herramienta.	24.00	piezas
Mortero grout para nivelación de placa base en parte superior de columnas de 4 cm de espesor. Incluye: material, mano de obra, colocación, equipo y herramienta.	3.00	m <sup>2</sup>
<b>LOSA DE PISO</b>		
Excavación en estructuras a mano en material "B" a una profundidad máxima de 2m para cimentación. Incluye: Mano de obra, herramienta y maquinaria.	66.21	m <sup>3</sup>
Relleno compactado al 95% Proctor con material de banco (colado sub-banco) en capas de 20 cm, medido compactado. Incluye: Incorporación de agua que sea necesario, mano de obra, herramienta y accesorios.	80.47	m <sup>3</sup>
Acero de refuerzo en remata de borde de losa de f'c=4200 kg/cm <sup>2</sup> de 3/8" de diámetro. Incluye: Habilitado, armaduras, trapeados, desperdicios, mano de obra, equipo y herramienta.	752.90	kg
Cimbra en Losa de piso acabado común con madera de pino de tercera. Incluye: Duelas, barrenos, Polines, desmoldantes, clavos, alambre recoído, cimbrado, desmoldado, mano de obra, herramienta y desperdicios.	32.90	m <sup>2</sup>
Concreto en Losa de piso de 12 cm de espesor de f'c=200kg/cm <sup>2</sup> hecho en obra, resistencia normal, Lm.a. 3/4" revestimiento 12-14cm. Incluye: materiales, fabricación, colocación, vibrado, mano de obra, equipo, herramienta, accesorios y desperdicios.	79.33	m <sup>3</sup>
<b>ARMADURAS</b>		
Suministro habilitado y colocación de Angulo de 2 1/2" x 2 1/2" x 1/4" en cuerdas superior e inferior de Armadura AR-1. Incluye: mano de obra, equipo, herramienta y desperdicios.	2,964.60	kg
Suministro habilitado y colocación de PER de 2" x 2" x 1/8" en montantes de Armadura AR-1. Incluye: mano de obra, equipo, herramienta y desperdicios.	88.86	kg
Suministro habilitado y colocación de Placa de 45cm x 45cm x 3/4" en Armadura AR-1. Incluye: mano de obra, equipo, herramienta y desperdicios.	1,574.50	kg
Suministro habilitado y colocación de Angulo de 2 1/2" x 1/4" en cuerdas superior e inferior de Armadura AR-2. Incluye: mano de obra, equipo, herramienta y desperdicios.	363.39	kg
Suministro habilitado y colocación de PER de 2" x 2" x 1/8" en montantes y diagonales de Armadura AR-2. Incluye: mano de obra, equipo, herramienta y desperdicios.	1,121.00	kg
Suministro habilitado y colocación de Largueros a base de perfil Zintro Estructural de 6" calibre 12. Incluye: Angulos de fijación, tornillos, rondanas, tuercas (cips), mano de obra, equipo, herramienta y desperdicios.	439.02	kg
Suministro habilitado y colocación de Struts a base de 2 polines Zintro Estructural de 6" calibre 14 en cips. Incluye: Angulos de fijación, tornillos, tuercas, rondanas (cips), placas, mano de obra, equipo, herrame.	2,844.30	kg
Suministro habilitado y colocación de Ligaplines LP-1 a base de redondos de 1/2" de diámetro con extremos redondos, trazo estándar. Incluye: tuercas, rondanas, mano de obra, equipo y herramienta y todo lo necesario para su correcta instalación.	112.00	kg
Suministro habilitado y colocación de Contratabras a base de redondos de 1" de diámetro con extremos redondos, trazo estándar. Incluye: tuercas, rondanas, placas, mano de obra, equipo y herramienta y todo lo necesario para su correcta instalación.	749.76	kg
Suministro y colocación de Lámina Galvanizada calibre 26 B-101 en cubierta. Incluye: Cobalotes, mano de obra, equipo, herramienta, trapeados, desperdicios y todo lo necesario para su correcta instalación.	649.60	m <sup>2</sup>
Pintura de material mejorado 3/4 pedregal, según las indicaciones del supervisor.	644.84	m <sup>2</sup>
<b>INSTALACIÓN PLUVIAL</b>		
Suministro, habilitado y colocación de Canchón de lámina galvanizada lisa calibre 20. Incluye: buje para BAP de 6", materiales, coladora, soldador robotizado, sujetadores, mano de obra, equipo, herramienta, desperdicios y todo lo necesario para su correcta instalación.	64.00	m
Suministro y colocación de Bajantes de PVC hidráulico de 6" de diámetro Incluye: 6.8m de tubo, codo de 90°, codos de 45°, abrazaderas, mano de obra, equipo, herramienta desperdicios y todo lo necesario para su correcta instalación.	6.00	piezas

PROYECTO: CONSTRUCCIÓN Y TECHADO DEL ÁREA DE IMPARTICIÓN DE EDUCACIÓN FÍSICA EN LA ESCUELA PRIMARIA JOSEFA ORTIZ DE DOMÍNGUEZ CLAVE: 20DPR21631

ARQUITECTÓNICO DE CANCHA

AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL SAN JUAN MAZATLÁN, OAX.

LA SOLEDAD

SAN JUAN MAZATLÁN

MIXE SIERRA NORTE

Ing. Francisco Sánchez Gtz. PROYECTISTA CEN. PROF. 5590913

Ing. Francisco Sánchez Gtz. PROYECTISTA CEN. PROF. 5590913

INDICADA

INDICADA

octubre 2018

3