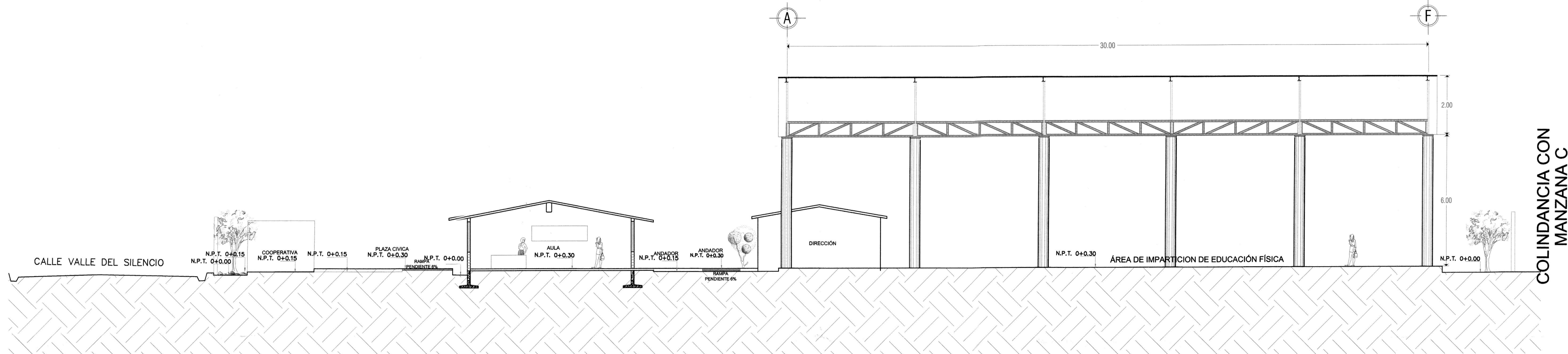
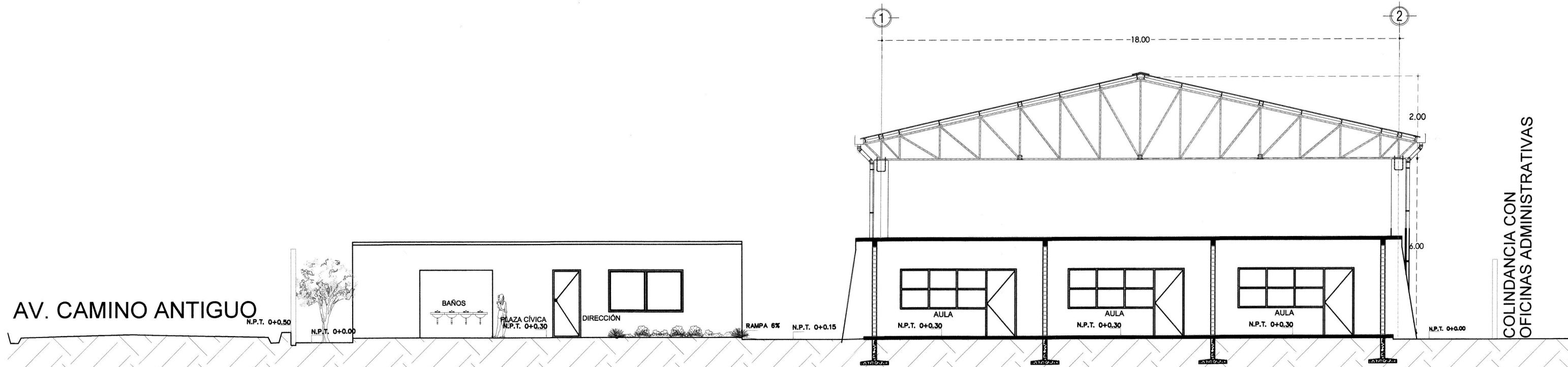


PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO

- 1.- Se procederá a la limpieza, trazo y nivelación de elementos que puedan interferir o sufrir daños durante la construcción del techado, así como para evitar accidentes al equipo de trabajo.
- 2.- Trazo y nivelación del terreno en un área de 20.80 mts por 32.00 mts. con equipo topográfico estableciendo ejes, referencias, bancos de nivel, apoyándose con una cuadrilla de un topógrafo y ayudante especializado, así como un albañil y un peón, para marcar los puntos señalándolos con cal y estacas de madera.
- 3.- Excavaciones de 12 cepas de 2.20 mts de largo por 2.20 mts de ancho por 1.60 mts de profundidad para zapatas aisladas (Z1), a mano, en terreno tipo II (medio) a la profundidad marcada, y verificada en sitio para ubicar la cimentación de concreto armado, debiendo checar los niveles, el afine de taludes y fondo, así como la compactación para proceder a poner la plantilla de concreto.
- 4.- Fabricación y tendido de plantilla de concreto simple f'c= 100kg./cm2 de 5 cm. de espesor, revenimiento 12-14, para lograr esta resistencia por cada bulto de cemento de 50 kg. se le agregaran 6 botes de arena, 8 botes de grava de 3/4" y dos botes de agua (los botes son de 19 lbs. de capacidad).
- 5.- Paralelamente a la excavación y colocación de la plantilla se dará inicio con el habilitado y armado del acero de refuerzo con varilla corrugada de 3/8", 1/2" y 3/4" de alta resistencia fy = 4,200 kg/cm2, para la cimentación: zapatas (Z1) armado con varilla de 1/2" en el lecho inferior en ambos sentidos a cada 0.20 mts; dados (D1) armado de 8 varillas 3/4" con estribos de varilla de 3/8" a cada 0.07 mts, en los mismos dados se amarrarán y nivelarán las anclas de 3/4" las cuales servirán para sujeción de la columna.
- 6.- Una vez colocado el acero, se colocará la cimbra en cimentación, para formar las zapatas aisladas (Z1) de 2.00 x 2.00 x 0.30 mts. unidas con alambre recocido, para el colado de los dados (D1) de 0.55 cm de diámetro x 1.20 mts de altura, se utilizará cimbra a base de sonotubo de 55 cms de diámetro, acabado común, se deberá verificar su correcta colocación para evitar deformaciones a la hora del colado, se calzará el armado para lograr el requerimiento requerido en proyecto.
- 7.- Terminando la cimbra se procede al colado con concreto f'c = 250 kg/cm2, hecho en obra, con una dosificación por cada bulto de cemento se mezclarán 1 1/4 de agua, 3 botes de arena y 4 botes de grava, cabe mencionar que los botes son de 19 lbs. se deberá colar las piezas zapatas aisladas (Z1) de 2.00 x 2.00 x 0.30 mts., dados (D1) de 0.55 cm de diámetro x 1.20 mts de altura en forma monolítica, se deberá utilizar vibrador para la correcta colocación del concreto en la cimbra. Se verificarán los niveles.
- 8.- Antes de rellenar la cimentación, se retirará la cimbra utilizada y con material producto de la excavación se procederá a rellenar y compactar al 100 % con material producto de excavación, en capas de 20 cm. de espesor, con pisón de mano.
- 9.- Una vez culminado el relleno y compactado se retirará el material sobrante, colocándolo en el lugar designado por la supervisión, dentro del mismo predio, y se retirará cualquier elemento que interfiera con las etapas posteriores de la construcción.
- 10.- Se procederá a realizar el habilitado y armado del acero de refuerzo con varilla corrugada fy= 4200 kg/cm2 para las columnas (C).
- 11.- Una vez terminado el armado se procederá al colado de las columnas con concreto f'c= 250 kg/cm2 hecho en obra. Terminado este proceso se colocará la placa de acero de 45 cm de diámetro, la cual tendrá agujeros, utilizando festergout para ayudar a su correcta nivelación. Una vez colocada se fijarán por medio de rondanas de presión y roscas metálicas, y se chequearán de forma especial que están quedan al nivel marcado para asegurar una correcta colocación de la estructura metálica.
- 12.- Se procederá a la demolición de concreto en un área de 24.00 m2
- 13.- La excavación en terreno tipo II por medios manuales con una profundidad de 0.32 mts, debiendo checar los niveles al afine de taludes y fondo, así como la compactación para proceder a poner la plantilla de concreto.
- 14.- Se procede al colado de la losa con concreto f'c = 250 kg/cm2, hecho en obra, con una dosificación, por cada bulto de cemento se mezclarán 1 1/4 de agua, 3 botes de arena y 4 botes de grava, cabe mencionar que los botes son de 19 lbs.
- 15.- En paralelo la estructura metálica de acuerdo con el proyecto estructural se procesará parte en taller, el habilitado y colocación se realizará en obra, asimismo se realizará el habilitado y colocación de la lámina para la techumbre.
- 16.- La estructura principal armadura A-1 estará conformada en su cuerda superior (a) de 20.75 mts lineales de ángulos, 2 1/2" por 2 1/2" por 1 1/4" interior (b) de 18.00 mts lineales con Ángulo de acero de 2 1/2" x 2 1/2" por 1 1/4" al cual se le hará la colocación en taller especializado y la armadura A-2 estará conformada en su agujero superior e inferior con PER de 4" x 2" x 1/8" con diagonales y montantes de PER de 2"x2" x1/8".
- 17.- Con el material ya en obra se procederá al armado de las estructuras, utilizando las herramientas necesarias y contando con los equipos de seguridad propios de esta actividad, utilizando mano de obra especializada se hará los cortes de montantes (e) y diagonales (d) de PER 2" x 2" x 1/8", y se soldaran de acuerdo a las medidas marcadas en planos, para proceder a la colocación de cada una, con la ayuda de equipo mecánico se procederá a la elevación y colocación de las armaduras principales A-1 y armadura A-2, soldándolas a las placas previamente colocadas en las columnas, cuidando su correcta ubicación y nivelación.
- 18.- Ya colocadas las armaduras principales A-1 y la armadura A-2, se instalarán los largueros (L-1) de canal ZE de 6mt-12 patin 1/2" en caja de 31.00 mts lineales en la parte superior, para su correcta colocación se apoyaran con clips de ángulo de 4" x 1/8" y tornillos, debiendo localizarlos como el proyecto lo marca, para formar la armadura secundaria A-2, que servirá de refuerzo a la armadura principal A-1, estas irán colocadas entre armadura principal sobre las columnas y soldadas a la armadura principal A-1.
- 19.- A continuación, se habilitarán y colocarán los contravientos para estructura a base de redondo solidos listo de acero A-36 de 1" de diámetro con extremos roscados, con tuerca de alta resistencia y placa de 45 cms de diámetro y 1/2" de espesor en cada extremo, en forma de "x" se colocarán en los extremos y en la parte central y soldada a la armadura principal A-1.
- 20.- Antes de proseguir es importante la aplicación de primario y pinturas anticorrosivas y de acabado final a la estructura metálica y accesorios metálicos de la techumbre para conservación y mantenimiento de la misma.
- 21.- Una vez terminado los pasos de la estructura metálica se colocará la cubierta de 19.40 x 31.00 mts de lámina galvanizada cal. 26, esta se será colocada de acuerdo a especificaciones del fabricante, sujetándola con pija autoroscante, punta de broca, cabeza hexagonal 1/2" x 1/4".
- 22.- Para canalizar la recolección de agua pluvial se procede a la instalación de canalón de lámina galvanizada cal. 20, de 32.60 metros lineales a ambos lados de la cubierta en el sentido longitudinal, estos canales conducirán el agua de lluvias a las bajadas pluviales, ubicadas en las 4 esquinas y en las columnas centrales de la cubierta.
- 23.- Se colocarán bajadas de aguas pluviales de 6.80 metros lineales en los 6 extremos de la cubierta, con tubo pvc sanitario de 6 pulgadas y codos de 45° de 6 pulgadas, con los aditamentos necesarios para que estas bajen paralelas a las columnas hacia la línea de aguas pluviales.
- 24.- La excavación a mano para la colocación de la línea pluvial y cepas para construcción de rejilla pluvial como lo marca el proyecto los cuales serán de 0.30 de ancho y la profundidad requerida x 1.00 mts. y la profundidad requerida para que la línea de agua pluvial tenga una pendiente mínima del 2%, a base concreto armado de f'c= 150 kg/cm2 y media cala al interior. La línea pluvial será de pvc sanitario de 6" para su colocación se deberá colocar una cama de arena y una vez colocada será encofrada con un concreto de f'c= 100 kg/cm2.
- 25.- Una vez terminada la línea de agua pluvial, se procederá al relleno de las cepas y zanjas cuidando su compactación para no dañar la tubería.
- 26.- Como punto final de la obra y antes de su entrega recepción, se hará la limpieza y retiro de materiales sobrantes de toda el área 18.00 x 30 metros.
- 27.- Una vez terminada la línea de agua pluvial, se procederá al relleno de las cepas y zanjas cuidando su compactación para no dañar la tubería.
- 28.- Como punto final de la obra y antes de su entrega recepción, se hará la limpieza y retiro de materiales sobrantes de toda el área 20.80 x 32.00 metros.



CORTE X-X' S/ESC.



CORTE Y-Y' S/ESC.

VOLUMENES DE OBRA

COLUMNA

Acero de refuerzo en Columnas de fy=4200 kg/cm2 de 3/8" de diámetro. Incluye: Habilitado, amarres, traslapes, desperdicios, mano de obra, equipo y herramienta.	KG	941.14
Acero de refuerzo en Columnas de fy=4200 kg/cm2 de 3/4" de diámetro. Incluye: Habilitado, amarres, traslapes, desperdicios, mano de obra, equipo y herramienta.	KG	1321.92
Cimbra en Columnas acabado aparente a base de sonotubo de 55cm de diam. x 3 metros de largo. Incluye: sonotubo, desmoldante, clavos, cimbrado, desmontado, mano de obra, herramienta y desperdicios.	M2	24.00
Concreto en Columnas de f'c=250kg/cm2 hecho en obra, resistencia normal, t.m.a. 3/4", revenimiento de 12-14cm. Incluye: materiales, fabricación, colocación, vibrado, mano de obra, equipo, herramienta, acarreo y desperdicios.	M3	14.12
Suministro y colocación de Anclas de 1" de diámetro de acero A-36 con rosca estándar. Incluye: tuercas, rondanas, mano de obra y herramienta.	PZA	12
Mortero grout para nivelación de placa base en parte superior de dados de 4 cm de espesor. Incluye: material, mano de obra, colocación, equipo y herramienta.	M2	2.35

LOSA DE PISO

Relleno compactado al 100% con material mejorado, en capas de 20 cm de espesor, con maquinaria, incluye agua para la compactación, herramienta, equipo y mano de obra.	M3	108.00
Acero de refuerzo en remate de borde de Losa de Piso de fy=4200 kg/cm2 de 3/8" de diámetro. Incluye: Habilitado, amarres, traslapes, desperdicios, mano de obra, equipo y herramienta.	KG	565.17
Cimbra en Losa de Piso acabado común con madera de pino de tercera. Incluye: Duelas, barrotes, Polines, desmoldante, clavos, alambre recocido, cimbrado, desmontado, mano de obra, herramienta y desperdicios.	M3	30.72
Concreto en Losa de piso de 12 cm de espesor de f'c=200kg/cm2 hecho en obra, resistencia normal, t.m.a. 3/4", reven. 12-14 cms Incluye: materiales, fabricación, colocación, vibrado, curado, mano de obra, equipo, herramienta, acarreo y desperdicio.	M3	69.44

ARMADURAS

Suministro habilitado y colocación de Ángulo de 2 1/2"x2 1/2"x1/4" en cuerdas superior e inferior de Armadura A-1. Incluye: mano de obra, equipo, herramienta y desperdicios.	KG	2837.23
Suministro habilitado y colocación de PER de 4"x2"x1/8" en montantes de Armadura A-1. Incluye: mano de obra, equipo, herramienta y desperdicios.	KG	220.44
Suministro habilitado y colocación de PER de 2"x2"x1/8 en montantes y diagonales de Armadura A-1. Incluye: mano de obra, equipo, herramienta y desperdicios.	KG	1359.33
Suministro habilitado y colocación de Placa circular de 45 cm a-36 de diámetro en Armadura A-1. Incluye: mano de obra, equipo, herramienta y desperdicios.	KG	351.39
Suministro habilitado y colocación de Ángulo de 2"x2"x1/4" en cuerdas superior e inferior de Armadura A-2. Incluye: mano de obra, equipo, herramienta y desperdicios.	KG	672.60
Suministro habilitado y colocación de PER de 2"x2"x1/8" en montantes y diagonales de Armadura A-2. Incluye: mano de obra, equipo, herramienta y desperdicios.	KG	439.02

VOLUMENES DE OBRA

TRABAJOS PRELIMINARES

Limpia, trazo y nivelación del terreno estableciendo ejes de referencia. Incluye: Madera, clavos, calidra, mano de obra y herramienta.	M2	671.84
--	----	--------

CIMENTACIÓN

Excavación en estructuras con maquinaria en material "B" a una profundidad máxima de 2m para cimentación. Incluye: Mano de obra, herramienta y maquinaria.	M3	92.93
Plantilla de concreto de f'c=100kg/cm2 hecho en obra resistencia normal de 5 cm de espesor, t.m.a. 3/4", Reve. 12-14cm. Incl. Mano de obra, materiales, fabricación, equipo, herramienta, acarreo y desperdicios.	M2	52.92
Acero de refuerzo en cimentación de fy=4200 kg/cm2 de 3/8" de diámetro. Incluye: Habilitado, amarres, traslapes, desperdicios, mano de obra, equipo y herramienta.	KG	497.88
Acero de refuerzo en cimentación de fy=4200 kg/cm2 de 1/2" de diámetro. Incluye: Varilla, habilitado, amarres, traslapes, desperdicios, mano de obra, equipo y herramienta.	KG	497.84
Acero de refuerzo en cimentación de fy=4200 kg/cm2 de 3/4" de diámetro. Incluye: Habilitado, amarres, traslapes, desperdicios, mano de obra, equipo y herramienta.	KG	498.24

Cimbra en Zapatas acabado común con madera de pino de tercera. Incluye: Duelas, barrotes, Polines, desmoldante, clavos, alambre rec. cimbrado, desmontado, mano de obra, herram y desperdicios.	M2	28.80
Cimbra en dados acabado aparente a base de sonotubo de 55cm de diam. x 3 metros de largo. Incluye: sonotubo, desmoldante, clavos, cimbrado, desmontado, mano de obra, herramienta	PZA	6
Concreto en Cimentación de f'c=250kg/cm2 hecho en obra, resistencia normal, t.m.a. 3/4" reven. 12-14cm. Incluye: materiales, fabricación, colocación, vibrado, m. de obra, equipo, herramienta, acarreo y desp.	M3	17.86
Relleno compactado al 95% Proctor con material producto de la excavación en capas de 20 cm, medido compacto. Incluye: Incorporación de agua necesaria, mano de obra, herramienta y acarreo.	M3	72.43

VOLUMENES DE OBRA

CUBIERTA

Suministro habilitado y colocación de Largueros a base de polin Zintro Estructural de 6" calibre 12. Incluye: Ángulos de fijación, tornillos, rondanas, tuercas, mano de obra, equipo, herramienta y desperdicios.	kg	1860.00
Suministro habilitado y colocación de Struts a base de 2 polines Zintro Estructural de 6" calibre 12 en caja. Incluye: Ángulos de fijación, tornillos, tuercas, rondanas, placas, mano de obra, equipo, herramienta y desperdicios.	kg	1860.00
Suministro habilitado y colocación de Ligaplines LP-1 a base de redondos de 1/2" de diámetro con extremos roscados, rosca estándar. Incluye: tuercas, rondanas, mano de obra, equipo, herramienta y desperdicios.	kg	97.61
Suministro habilitado y colocación de Contravientos a base de redondos de 1" de diámetro con extremos roscados, rosca estándar. Incluye: tuercas, rondanas, placas, mano de obra, equipo y herramienta.	kg	717.41
Suministro y colocación de Lámina Galvanizada calibre 26 R-101 en cubierta. Incluye: Cabalotes, pijas de fijación, mano de obra, equipo, herramienta, traslapes y desperdicios.	M2	665.30
Pintura de esmalte anticorrosiva aplicada en superficie metálica a dos manos hasta 6 m color blanca, marca COMEX o similar. Incluye: Limpieza, preparación de la superficie, suministro, aplicación, mano de obra, herramienta, andamios.	M2	613.23
Suministro, habilitado y colocación de Canalón de lámina galvanizada lisa calibre 20. Incluye: buje para B.A.P. de 6", materiales, coladeras, silicon, mano de obra, equipo, herramienta, desperdicios y todo lo necesario para su correcta instalación.	M	62.00
Suministro y colocación de Bajantes de PVC hidráulico de 6" de diámetro Incluye: 6.8m de Tubo, 1 codo de 90°, 2 codos de 45°, abrazaderas, mano de obra, equipo, herramienta desperdicios y todo lo necesario para su correcta instalación.	PZA	6

INSTALACIÓN PLUVIAL

MACROLOCALIZACIÓN

MICROLOCALIZACIÓN

SIMBOLIGIA

N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO

CONSTRUCCION

O B R A : CONSTRUCCIÓN DE TECHADO EN ÁREA DE IMPARTICIÓN DE EDUCACIÓN PRIMARIA EN LA ESCUELA PRIMARIA MACEDONIO ALCALÁ, CLAVE: 20DPR3618Y

UBICACION

LOCALIDAD: COL. VALLE DORADO
MUNICIPIO: VILLA DE ZAACHILA
DISTRITO: ZAACHILA
REGION: VALLES CENTRALES

PRESIDENTE MUNICIPAL
WILFREDO MARTINEZ CORONEL
Mpio. Villa de Zaachila, Oax.
2011

SECRETARIO MUNICIPAL
Dpto. ZAACHILA, Oax.
16, PABLO ROJAS MELCHOR

PROYECTISTA
ARQUIMIRO FELIX LOPEZ ROJAS
NUM. DE CEDULA: 2910026

D.E.O.
ARQUIMIRO FELIX LOPEZ ROJAS
D.R.O. A-0500-A

PLANO: CORTES Y VOLÚMENES DE OBRA. (PLANTA ARQUITECTÓNICA GENERAL)

Nº PLANO:

2 / 6

CLAVE DEL PLANO:
ARQ - 01

ACOTACION: METROS
ESCALA: LA INDICADA

FECHA:
NOVIEMBRE 2018