

DETALLES ADICIONALES DE REFUERZO																																																																																				
<p>(Concreto f'c = 250 kg/cm2)</p> <p>A) ESTIBO</p> <p>B) EMPALME</p> <p>C) CONEXION TRABE-COLUMNA</p> <p>DESPLAZAMIENTO DE VARILLA EN COLUMNA O TRABE RELACION 1:6</p>		<p>TABLA DE ACEROS</p> <table><tr><th>Nº</th><th>F_y</th><th>F_u</th><th>A_s</th><th>A_n</th><th>A_v</th><th>A_g</th><th>A_l</th></tr><tr><th>(cm²)</th><th>(cm²)</th><th>(cm²)</th><th>(cm²)</th><th>(cm²)</th><th>(cm²)</th><th>(cm²)</th><th>(cm²)</th></tr><tr><td>1</td><td>1.17</td><td>1.5</td><td>1.8</td><td>1.8</td><td>1.8</td><td>1.8</td><td>1.8</td></tr><tr><td>2</td><td>1.2</td><td>1.52</td><td>1.14</td><td>1.8</td><td>1.8</td><td>1.8</td><td>1.8</td></tr><tr><td>3</td><td>1.2</td><td>1.52</td><td>1.14</td><td>1.8</td><td>1.8</td><td>1.8</td><td>1.8</td></tr><tr><td>4</td><td>1.2</td><td>1.52</td><td>1.14</td><td>1.8</td><td>1.8</td><td>1.8</td><td>1.8</td></tr><tr><td>5</td><td>1.2</td><td>1.52</td><td>1.14</td><td>1.8</td><td>1.8</td><td>1.8</td><td>1.8</td></tr><tr><td>6</td><td>1.2</td><td>1.52</td><td>1.14</td><td>1.8</td><td>1.8</td><td>1.8</td><td>1.8</td></tr></table> <p>NOMENCLATURA</p> <table><tr><th>Letra</th><th>Descripción</th></tr><tr><td>a</td><td>diámetro de la varilla principal</td></tr><tr><td>b</td><td>diámetro del estribo</td></tr><tr><td>c</td><td>radio inferior doble de varilla</td></tr><tr><td>d</td><td>radio de gancho de 90°</td></tr><tr><td>e</td><td>radio de gancho de 180°</td></tr><tr><td>f</td><td>longitud de anclaje</td></tr><tr><td>g</td><td>longitud de traspase</td></tr><tr><td>h</td><td>radio de 90°</td></tr></table>	Nº	F _y	F _u	A _s	A _n	A _v	A _g	A _l	(cm²)	(cm²)	(cm²)	(cm²)	(cm²)	(cm²)	(cm²)	(cm²)	1	1.17	1.5	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	2	1.2	1.52	1.14	1.8	1.8	1.8	1.8	3	1.2	1.52	1.14	1.8	1.8	1.8	1.8	4	1.2	1.52	1.14	1.8	1.8	1.8	1.8	5	1.2	1.52	1.14	1.8	1.8	1.8	1.8	6	1.2	1.52	1.14	1.8	1.8	1.8	1.8	Letra	Descripción	a	diámetro de la varilla principal	b	diámetro del estribo	c	radio inferior doble de varilla	d	radio de gancho de 90°	e	radio de gancho de 180°	f	longitud de anclaje	g	longitud de traspase	h	radio de 90°
Nº	F _y	F _u	A _s	A _n	A _v	A _g	A _l																																																																													
(cm²)	(cm²)	(cm²)	(cm²)	(cm²)	(cm²)	(cm²)	(cm²)																																																																													
1	1.17	1.5	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8																																																																													
2	1.2	1.52	1.14	1.8	1.8	1.8	1.8																																																																													
3	1.2	1.52	1.14	1.8	1.8	1.8	1.8																																																																													
4	1.2	1.52	1.14	1.8	1.8	1.8	1.8																																																																													
5	1.2	1.52	1.14	1.8	1.8	1.8	1.8																																																																													
6	1.2	1.52	1.14	1.8	1.8	1.8	1.8																																																																													
Letra	Descripción																																																																																			
a	diámetro de la varilla principal																																																																																			
b	diámetro del estribo																																																																																			
c	radio inferior doble de varilla																																																																																			
d	radio de gancho de 90°																																																																																			
e	radio de gancho de 180°																																																																																			
f	longitud de anclaje																																																																																			
g	longitud de traspase																																																																																			
h	radio de 90°																																																																																			
VOLUMENES DE OBRA																																																																																				
CONCEPTO	CANTIDAD	UNIDAD																																																																																		
PRELIMINARES																																																																																				
Trazo y nivelación del área de trabajo con equipo topográfico para establecer ejes de referencias y bancos de nivel, incluye: limpieza, materiales, mano de obra, equipo y herramientas. p. u. o. t.	88.40	M2																																																																																		
Excavación por medios mecánicos en cualquier terreno tipo hasta 2m de profundidad para formar pisos, plazas cívicas y canchas deportivas, se deberá de considerar para este trabajo: mano de obra, herramienta, equipo, afine de taludes, traslapos, trazo, apile de material, acarreo, acopio y retiro de desperdicio a tiro autorizado y limpieza del área de trabajo, así como todo lo necesario para su correcta ejecución. p. u. o. t.	53.53	M3																																																																																		
CIMENTACION																																																																																				
Suministro y colocación de cama de piedra bola de 8", compactado al 95% para mejoramiento del terreno, incluye: mano de obra, equipo y herramienta menor.	9.42	M3																																																																																		
Suministro y tendido de material granular a base de piedra de 3", compactado al 95% de su pvm para mejoramiento del terreno, incluye: mano de obra, equipo y herramienta menor.	9.42	M3																																																																																		
Plantilla de concreto hecho en obra f'c=100kg/cm2 de 6 cm. de espesor promedio, se deberá considerar para este trabajo: materiales, mano de obra, herramienta, equipo, cimbra de frontera, elevaciones, cargas, acarreo, reglado, nivelado, limpieza de la zona de trabajo, acopio y retiro de desperdicio a tiro autorizado y limpieza de la zona de trabajo, así como todo lo necesario para su correcta ejecución.	33.14	M2																																																																																		
Acero de refuerzo diámetro # 2 (1/4") en cimentación y estructura con una resistencia f'y=2530 kg/cm2, se deberá considerar para este trabajo: mano de obra, herramienta, equipo, suministro, habilitado, armado, traslapes, sillas, escuadras, alambre recocido, ganchos, cortes, desperdicios, acarreo, cargas, descargas, a cualquier nivel y grado de dificultad, pruebas de laboratorio de acuerdo a normas infied, acopio y retiro de material producto de los desperdicios a tiro autorizado y limpieza del área de trabajo, así como todo lo necesario para su correcta ejecución.	75.06	KG																																																																																		
Acero de refuerzo en diámetros #3 (3/8") con una resistencia f'y=4200 kg/cm2, colocado en cimentación y estructura, se deberá considerar para este trabajo: mano de obra, herramienta, equipo, suministro, habilitado, armado, traslapes, sillas, escuadras, alambre recocido, ganchos, cortes, desperdicios, acarreo, cargas, descargas, a cualquier nivel y grado de dificultad, pruebas de laboratorio de acuerdo a normas infied, acopio y retiro de material producto de los desperdicios a tiro autorizado y limpieza del área de trabajo, así como todo lo necesario para su correcta ejecución.	617.09	KG																																																																																		
Acero de refuerzo con varilla del No. 4 f'y=4200kg/cm2 incluye: suministro, habilitado, armado, traslapes, ganchos, sillas y desperdicios.	134.20	KG																																																																																		
Cimbra en cimentación acabado común, con madera de pino de 3a. A cualquier nivel y grado de dificultad, se deberá considerar para este trabajo: mano de obra, herramienta, equipo, madera de pino de 3a, materiales, habilitado, desmoldante, acarreo, cargas, descargas, cimbrado, alambre recocido, torzales, desmoldado, cortes, desperdicio, obra falsa, acopio y retiro de desperdicio a tiro autorizado y limpieza de área de trabajo, así como todo lo necesario para su correcta ejecución.	89.81	M2																																																																																		
Concreto hecho en obra en cimentación f'c=250kg/cm2, resistencia normal. t.m.a 3/4", peso volumétrico 2,200 kg/m3, a cualquier profundidad y grado de dificultad, se deberá considerar para este trabajo: mano de obra, herramienta, equipo, colocado, vibrado, curado, acarreo, cargas, descargas, desperdicios, muestreo y pruebas conforme a las normas infied, acopio y retiro de desperdicio a tiro autorizado y limpieza del área de trabajo, así como todo lo necesario para su correcta ejecución.	10.85	M3																																																																																		
Murete de enrase de 14 cms de espesor en cimentación asentado con mortero cemento-arena 1:3 de 14 cm de espesor a base de tabicon pesado de 10x14x28 cms, acabado común; incluye: material, mano de obra y herramienta menor.	3.13	M2																																																																																		
Relevo con material calidad de banco, con peso volumétrico 1700kg/m3, compactado en capas de máximo 15cm de espesor, se deberá de considerar para este trabajo: material inerte (tepalcates), humedad óptima, compactación al 85% de la prueba proctor estándar; mano de obra, herramienta, equipo, acarreo dentro de la obra, traslapes, extensión, agua, medido compacto conforme a dimensiones de planos, pruebas de compactación de acuerdo a normas, acopio y retiro de desperdicio a tiro autorizado y limpieza del área de trabajo, así como todo lo necesario para su correcta ejecución.	38.96	M3																																																																																		
ESTRUCTURA																																																																																				
Acero de refuerzo diámetro # 2 (1/4") en cimentación y estructura con una resistencia f'y=2530 kg/cm2, se deberá considerar para este trabajo: mano de obra, herramienta, equipo, suministro, habilitado, armado, traslapes, sillas, escuadras, alambre recocido, ganchos, cortes, desperdicios, acarreo, cargas, descargas, a cualquier nivel y grado de dificultad, pruebas de laboratorio de acuerdo a normas infied, acopio y retiro de material producto de los desperdicios a tiro autorizado y limpieza del área de trabajo, así como todo lo necesario para su correcta ejecución.	25.90	KG																																																																																		
Acero de refuerzo en diámetro #3 (3/8") f'y=4200 kg/cm, incluye: suministro, habilitado, armado, traslapes, ganchos, sillas y desperdicios.	908.03	KG																																																																																		
Acero de refuerzo en estructura con varilla del No. 4 f'y= 4200kg/cm2 incluye: suministro, habilitado, armado, traslapes, ganchos, sillas y desperdicios.	108.53	KG																																																																																		
Acero de refuerzo en estructura con varillas del No. 5 f'y= 4200 kg/cm2, incluye: suministro, habilitado, armado, traslapes, ganchos, sillas y desperdicios.	34.26	KG																																																																																		
Suministro y colocación de cimbra aparente en trabes y losas con tripode de pino de 16mm; incluye: cimbrado, desmoldado, chafan, gotero y frentes (ochavos), mano de obra, equipo y herramienta	106.60	M2																																																																																		
Concreto hecho en obra en estructura, resistencia normal f'c=250kg/cm2, t.m.a 3/4", a cualquier altura y grado de dificultad, se deberá considerar para este trabajo: materiales, mano de obra, fabricación, herramienta, equipo, colocado, vibrado, curado, acarreo, cargas, descargas, andamios, desperdicios, muestreo, pruebas de laboratorio, acopio y retiro de desperdicio a tiro autorizado y limpieza del área de trabajo, así como todo lo necesario para su correcta ejecución.	11.97	M3																																																																																		
ALBAÑILERIA Y ACABADOS																																																																																				
Zoclo 15x10 cm. en desplante de muros acabado aparente, armado con 2 varillas del No. 3 y grapas del No. 2 @20 cm., de concreto f'c=200 kg/cm2; se deberá considerar para este trabajo: trazo, cimbra aparente, desmoldante, desmoldado, colado, curado con membrana, acopio y retiro de desperdicio a tiro autorizado y limpieza del área de trabajo. (De acuerdo a los criterios técnicos para las acciones del Programa Escuelas Dignas).	22.38	ML																																																																																		
Zoclo de 21x10 cm., para desplante de muros, acabado aparente, armado con 2 varillas del No. 3 y grapas del No. 2 @20 cm., de concreto f'c=200 kg/cm2. Se deberá considerar para este trabajo: trazo, cimbra aparente, desmoldante, desmoldado, colado, curado con membrana, acopio y retiro de desperdicio a tiro autorizado y limpieza del área de trabajo. (De acuerdo a los criterios técnicos para las acciones del Programa Escuelas Dignas).	8.80	ML																																																																																		
Construcción de muro con tabique de barro rojo recocido acabado común de 7x14x28 cm (nominal), de 14 cm de espesor (nominal), a cualquier altura y grado de dificultad, asentado con mortero cemento-arena proporción 1:3. Se deberá de considerar para este trabajo: mano de obra, suministro, elevación, movimientos horizontales, cargas, descargas y acarreo de los materiales hasta el lugar de su utilización, herramienta, saturación de agua del tabique, preparación de la superficie de desplante, trazo y desplante, repartición uniforme de juntas verticales, cuatrapeo y remates adecuados, juntas horizontales continuas y a nivel, juntas verticales, al centro y a plomo, con un espesor máximo de 1 cm, remates verticales como preparación de castillos, cerchas o escantillones para el trazo de hileras horizontales de acuerdo a uniforme distribución, acopio y retiro de desperdicio a tiro autorizado y limpieza del área de trabajo. No se admiten desplomes mayores a 1:300, así como todo lo necesario para su correcta ejecución.	39.78	M2																																																																																		

Muro de tabique barro rojo recocido de 21 cm de espesor a cualquier altura y grado de dificultad, asentado con mortero cemento-arena 1:3, acabado común. Se deberá de considerar para este trabajo: mano de obra, suministro, elevación, movimientos horizontales, cargas, descargas y acarreo de los materiales hasta el lugar de su utilización, herramienta, saturación de agua del material, preparación de la superficie de desplante, trazo y desplante, distribución uniforme de juntas verticales, cuatrapeo y remates adecuados, juntas horizontales continuas y a nivel, juntas verticales, al centro y a plomo, con un espesor máximo de 1 cm, remates verticales como preparación de castillos, cerchas o escantillones para el trazo de hileras horizontales de acuerdo a uniforme distribución, acopio y retiro de desperdicio a tiro autorizado y limpieza del área de trabajo. No se admiten desplomes mayores a 1:300, así como todo lo necesario para su correcta ejecución.	14.10	M2
Cadena o cast. 14 x 15 cm, acabado común, concreto h. en o. f'c= 250 kg/cm2, armada con 4 varillas del no. 3 (3/8") y estribos del no. 2 (1/4") @ 15cm a cualquier altura y grado de dificultad, se deberá considerar para este trabajo: materiales, mano de obra, herramienta y equipo, andamios, cimbra, torzales, desmoldante, habilitado y armado de acero, cruces de varillas, cortes, desperdicio, colado, desmoldado, curado con membrana, cargas, acarreo y elevación de materiales, descargas, acopio y retiro de material sobrante a tiro autorizado y limpieza del área de trabajo, así como todo lo necesario para su correcta ejecución.	15.58	ML
Cadena CD-4 de concreto de 14x14cm f'c=200kg/cm2con un revestimiento de 10cm+2.5cm con tma de 3/4 arma con 4 varillas del No. 3 y estribos del No. 2 @10cm incluye: cimbra aparente, mano de obra y herramienta.	6.80	ML
Castillo (K) de concreto de 14x15cm f'c=200kg/cm2con un revestimiento de 10cm+2.5cm con tma de 3/4 arma con 4 varillas del No. 3 y estribos del No. 2 @10cm incluye: cimbra aparente, mano de obra y herramienta.	10.36	ML
Castillo (K-1) de concreto f'c=200kg/cm2 de 14x21cm de sección con un revestimiento de 10cm+2.5cm con tma de 3/4" armada con 4 varillas del No. 4 y estribos del No. 2 @15cm; incluye: cimbra común y cruces de varillas, materiales, mano de obra y herramienta.	28.80	ML
Castillo (K-2) de concreto f'c= 200kg/cm2 de 14x25cm de sección con un revestimiento de 10cm+2.5cm con tma de 3/4" armada con 4 varillas del No. 3 y estribos del No. 2 @15cm; incluye: cimbra común, y cruces de varillas, materiales, mano de obra y herramienta.	4.80	ML
Firme de concreto f'c=150 kg/cm2 de 8 cm de espesor, el acabado se realizará integral al firme, rugoso o esbozado según proyecto. Se deberá de considerar para este trabajo: mano de obra, suministro, elevación, movimientos horizontales, cargas, descargas y acarreo del material hasta el lugar de su utilización, herramienta, cimbra de fronteras, nivelación, compactación, limpieza y humedecido del terreno, vaciado, extendido, reglado, compactación y curado del concreto con membrana, acopio y retiro de desperdicio a tiro autorizado y limpieza del área de trabajo, así como todo lo necesario para su correcta ejecución.	45.65	M2
Piso de concreto f'c=150 kg/cm2, 10 cm espesor, acabado pulido o rayado con brocha de pelo, losas de 3.06x2m, juntas frías, acabado con volteador, incluye: cimbrado.	6.14	M2
Malla electrosoldada 6x6/10-10, se deberá considerar para este trabajo: suministro y colocación, cortes, sujeción, traslapes, mano de obra, equipo, herramienta, acopio y retiro de desperdicio a tiro autorizado y limpieza del área de trabajo, así como todo lo necesario para su correcta ejecución.	51.79	M2
Caja de concreto f'c= 150kg/cm2 secc. pro. 28x15 con un revestimiento de 10cm+2.5cm con tma de 3/4", armado con varilla del No.3 a. r. y bastón del No.2 @30cm de 54cm de longitud; incluye: cimbra aparente, materiales, mano de obra y herramienta.	21.72	ML
Rodapié de concreto f'c=150 kg/cm2 seccion promedio de 15 x 20 cm armada con 5 var. #3. a.r. y bastón de 1.4 m de longitud con var. #2 a.c. 25 cm.	6.14	ML
Aplanado en muros, acabado fino con mortero cemento-arena 1:5 a plomo y regla curado y dejar partir el repellado, acabado con flota o plana de madera hasta obtener textura uniforme, sin quedades, rayones, protuberancias y aceptado por la supervisión. Se deberá de considerar para este trabajo: mano de obra, suministro, elevación, movimientos horizontales, cargas, descargas y acarreo del material hasta el lugar de su utilización, herramienta, limpieza y preparación de la superficie por aplanar (placado y/o humedecido dependiendo de la superficie), los embuillados, los remates y aristas a regla, a nivel y a plomo (no se admiten desplomes mayores a 1:300), reglado, curado del aplanado, espesor promedio del aplanado 2.5 cm, acopio y retiro de desperdicio a tiro autorizado, andamios y limpieza de área de trabajo, así como todo lo necesario para su correcta ejecución.	126.68	M2
Aplicación de pintura 100% acrílica, en muros, columnas, traves y plafones; con las siguientes características: sin contenido de plomo y metales pesados, densidad 1.2-1.3 kg/lit, sólidos en peso 50% mínimo, viscosidad 90-115 U. Krebs, alto contenido de pigmentos, base agua, resistencia al lavado de 5000 ciclos mínimo con detergente y 10 000 ciclos con solución no abrasiva, tiempo máximo de secado al tacto de 60 minutos, acabado semi mate de 5 a 25 unidades de brillo, garantía de 10 años, color según muestra aprobada. Se deberá de considerar para este trabajo: suministro de la pintura, materiales, mano de obra, herramientas, andamios, rebabos, plaste necesario, resanado, sellador acrílico, aplicación de las manos necesarias para cubrir perfectamente la superficie, acopio y retiro de desperdicio a tiro autorizado y limpieza del área de trabajo, así como todo lo necesario para su correcta ejecución.	239.11	M2
Aplicación de sistema impermeable prefabricado en losa de azotes, elaborado con asfalto modificado SBS de 4.00mm de espesor, reforzado internamente con una membrana de refuerzo de polietileno 150g/m2, acabado aparente con gravilla a base de resita pigmentada y esmaltada a fuego con resina silicón color terracota, flexibilidad a baja temperatura -18°C, resistencia a la tensión 311.4N, estabilidad a temperaturas elevadas SBS>110°C intertemporal acelerado menor a 10%, Se debe tablonar para este trabajo la preparación de la superficie, imprimación con un compuesto asfáltico de baja viscosidad sin diluir, resane de fisuras con cemento asfáltico libre de asbestos, aplicación de manto prefabricado adherido por termofusión, refuerzo de puntos críticos con manto prefabricado tipo filo, detallado en bajadas pluviales, chafalanes, tuberías; el acabado de la superficie deberá ser homogénea sin presentar depósitos de asfalto; se deberá considerar: materiales, elevación de materiales hasta el lugar de su utilización, traslapes mínimos de 10cm, equipo y gas butano, mano de obra especializada, acarreo dentro y fuera de obra, limpieza del área de trabajo, acopio y retiro de escombros a tiro autorizado. Se deberá entregar una garantía por escrito de 10 años o superior por parte del fabricante en material y mano de obra, así como todo lo necesario para su correcta ejecución.	76.18	M2
Colocación de piso a base de loseta cerámica extruida vitrificada, para tránsito pesado PEI IV y V, tono y texturas uniformes, antideslizante, con dimensiones de 33.3 x 33.3 cm y 3x3x3cm., cumpliendo con las características de absorción de agua del esmalte 0.50-3.0% y cuerpo de la loseta 2.0-6.0%, módulo de ruptura mínimo 113.4 kg para toda la loseta, resistencia al choque térmico, abrasión y al agrietamiento; dureza del esmalte 5-6 según escala de Mohs; para este trabajo se deberá de considerar: suministro de piso de loseta, materiales, mano de obra, adhesivo (mortero) de línea, considerando recomendaciones del fabricante para su tiempo de fraguado, juntas de 5mm de ancho, rellenas con boquilla de línea, separadores, trazo, nivelación, acarreo, cortes, desperdicios, descargas, acopio y retiro de desperdicio a tiro autorizado y limpieza del área de trabajo, así como todo lo necesario para su correcta ejecución. p. u. o. t.	45.65	M2
HERRERIA Y CANCERIA		
Colocación de puerta elaborada con panel de 32mm de espesor formado con dos hojas de lámina negra calibre 24 galvanizada y pintada con primario epóxico y con un acabado final a base de esmalte poliéster curado al horno (lámina tipo pintura o equivalente) unidas con un núcleo de espuma de polietileno rígido, reforzada con marco perimetral de madera estufa de pino con una sección mínima de 30x38mm, se deberá considerar para este trabajo: marco de aluminio anodizado natural de 2" consistente en caballos y jambas con perfil batiente, materiales, cerradura, can de madera, ribete de canal de aluminio extruido pegado con adhesivo de contacto, bisagras de libro de 3", taquetes, tornillos, herramienta, equipo, acarreo de fijación, limpieza del área de trabajo, así como todo lo necesario para su correcta ejecución. p. u. o. t.	1.00	PZA
Suministro y colocación de cancelería de aluminio anodizado natural línea 2x1", incluye: vidrio de 6mm de espesor, herrajes, y todo lo necesario para su buen funcionamiento.	10.34	M2
INSTALACIONES ELECTRICAS		
Salida para alumbrado con caja lámina y tubo de fierro galvanizado pared delgada se deberá considerar para este trabajo: Suministro de los materiales, tubería conduit, cortes, desperdicios, cajas galvanizadas, abrazaderas, cables diferentes calibres, curvas, coples, apagador, alambón guía, mano de obra, herramienta y limpieza del área de trabajo, así como todo lo necesario para su correcta ejecución.	5.00	SAL
Salida para contacto con caja lámina y tubo de fierro galvanizado pared delgada se deberá considerar para este trabajo: tubería conduit, cortes, desperdicios, cajas galvanizadas, abrazaderas, cables diferentes calibres, codos, coples, placa, apagador, contacto, alambre guía, mano de obra, herramienta, equipo, todo lo necesario para el buen funcionamiento, así como todo lo necesario para su correcta ejecución. p. u. o. t.	2.00	SAL
Colocación de luminaria fluorescente de sobreporno; con bisel abatible 2x3x23mm, difusor prismático100% acrílico de 3mm de espesor (grado K23), gabinete con lámina de acero calibre 22, terminado con pintura electrostática color blanco alta reflectancia de 1.2x20.30mts (medidas mínimas), dos lámparas de 32watts, bulbo T8, 3100 lúmenes iniciales, 4100 °K, balastro electrónico para dos lámparas encendido instantáneo de 120-127 VCA, factor de balastro mínimo 0.87, factor de potencia mayor a 95%, 10%-1THD<20%, se deberá considerar para este trabajo: suministro de los materiales, armado, conexión y pruebas, andamios, mano de obra, herramienta y limpieza del área de trabajo, así como todo lo necesario para su correcta ejecución.	5.00	PZA
Tablero de control para 4 circuitos monofásicos una fase 3 hilos con gabinete NEMA 1 para uso interior de empotar o sobreporno (QOX204), se deberá considerar para este trabajo: suministro y colocación, materiales, mano de obra, equipo, herramienta, cargas, descargas, acarreo, elevaciones, instalación, conexión, peinado e identificación de circuitos, pruebas, limpieza de la zona de trabajo. (De acuerdo a los criterios técnicos para las acciones del Programa Escuelas Dignas).	1.00	PZA
Interruptor termomagnético de 1 polo 15 a 50 Amperes, se deberá considerar para este trabajo: Suministro del interruptor, materiales, herramienta, conexión, pruebas y limpieza del área de trabajo, así como todo lo necesario para su correcta ejecución.	1.00	PZA
Colocación e instalación de cable de cobre con aislamiento THW15-75 grados calibre # 8 se deberá considerar para este trabajo: suministro, cinta aislante, desperdicio, mano de obra, herramienta y limpieza del área de trabajo, así como todo lo necesario para su correcta ejecución.	40.00	ML
Colocación de cable desnudo calibre # 8, se deberá considerar para este trabajo: Suministro, cortes, desperdicio, mano de obra, acarreo, cargas y limpieza del área de trabajo, así como todo lo necesario para su correcta ejecución.	40.00	ML
Tubería conduit de pvc 38 mm. Servicio pesado incluye: suministro y colocación a cualquier nivel y grado de dificultad, mano de obra, herramienta, equipo, cargas, descargas, acarreo y elevaciones, trazo, tendido, conexiones (codos, tees, coples), alambre guía, cortes, desperdicios, acopio y retiro de material sobrante fuera de la obra, limpieza de la zona de trabajo, así como todo lo necesario para su correcta ejecución.	40.00	ML
Construcción de caja de registro eléctrico hecho en obra de 60x60x80 cm interior a base de tablon pesado de 28x14x10 cm de 14 cm de espesor juntado con mortero C-A 1:5 acabado pulido interior y tapa de concreto, incluye: excavación, material, mano de obra, equipo y herramienta.	1.00	PZA

ESPECIFICACIONES GENERALES

COMPACTACION:
EL RELLENO QUE SE HAGA BAJO FIRMES, SERA DE 20 cm. CON TEPETATE O GRAVA CEMENTADA CON UN PESO VOLUMETRICO MINIMO DE 1700 Kg/m3, COMPACTADA CADA DOS CAPAS DE 15 cm. CADA UNA, LA COMPACTACION SE HARA CON PISON METALICO DE 18 Kg. DE PESO Y UN MINIMO DE 15 GOLPES A UNA ALTURA DE 30 cm. LA HUMEDAD DEL RELLENO DEBERA SER LA OPTIMA SEGUN RECOMENDACIONES DEL LABORATORIO.

CONCRETO:
SE USARA CONCRETO CON UNA RESISTENCIA A LA COMPRESION DE f'c= 250 Kg/cm2. SI EN EL LUGAR EXISTE PLANTA MEZCLADORA SERA RECOMENDABLE SU USO, SI NO EXISTE, CONSULTAR UN LABORATORIO PARA QUE INDIQUE EL PROPORCIONAMIENTO ADECUADO EN FUNCION DE LOS AGREGADOS EXISTENTES EN EL LUGAR.
EL TAMAÑO MAXIMO DEL AGREGADO GRUESO SERA DE 2cm (3/4").
LONGITUD DE TRASLAPES 40G, ESQUADRAS 12G SALVO DONDE SE INDIQUE OTRA MEDIDA.
TODOS LOS DOBLES DE VARILLAS SE HARAN ALREDEDOR DE UN PERNO CUYO DIAMETRO SERA 6 VECES EL DE LA VARILLA.
TODA MODIFICACION DEBERA SER APROBADA POR EL DEPARTAMENTO DE INGENIERIA DE PROYECTOS.
LA PLANTILLA SERA DE CONCRETO POBRE DE 6 cm. DE ESPESOR CON UN f'c= 100 Kg/cm2.

ACERO:
SE USARA ACERO DE REFUERZO CON UNA RESISTENCIA f'y= 4200 kg/cm2, EL ACERO DE REFUERZO DEBERA CUMPLIR CON LAS NORMAS DGN-86 1974 O DGN-8294 1972, DANDO PARTICULAR IMPORTANCIA AL ESFUERZO MINIMO DE FLUENCIA AL CORRUGADO Y AL DOBLADO.
LONGITUD DE TRASLAPES 40G, ESQUADRAS 12G SALVO DONDE SE INDIQUE OTRA MEDIDA.
TODOS LOS DOBLES DE VARILLAS SE HARAN ALREDEDOR DE UN PERNO CUYO DIAMETRO SERA 6 VECES EL DE LA VARILLA.
TODA MODIFICACION DEBERA SER APROBADA POR EL DEPARTAMENTO DE INGENIERIA DE PROYECTOS.

CIMBRA:
LA CIMBRA DEBERA ESTAR COMPLETAMENTE LIMPIA, NIVELADA O CON CONTRAFLECHAS SI SE ESPECIFICA, O A PL. COMO SEGUN SE REQUIERA.

MORTEROS:
PARA MAMPOSTERIA: CEMENTO-CAL-ARENA 1:2:6
PARA TABIQUE DE CARGA O BLOCK VADRIADO: CEMENTO-ARENA 1:3
PARA APLANADOS: CEMENTO-CAL-ARENA 1:2:6
RECUBRIMIENTOS DE MATERIALES VADRIADOS (AZULEJO, NACOLETA) SERAN ASENTADOS CON CEMENTO-ARENA 1:5 Y JUNTEADO CON LECHADA DE CEMENTO BLANCO.

ENTUBADO ELECTRICO Y ARMADO DE LOSA:
LA COLOCACION DE LAS TUBERIAS PARA LA INSTALACION ELECTRICA DEBERA HACERSE UNA VEZ QUE ESTE TERMINADA LA PARRILLA DE REFUERZO, ANTES DEBERA TRAZARSE EN LA CIMBRA LA UBICACION EXACTA DE LAS CAJAS Y BAJADAS.
LA COLOCACION DEL REFUERZO DEBERA HACERSE PREVIENDO QUE NO COINCIDA NINGUNA VARILLA CON ALGUNA CAJA DE ALUMBRADO. EN CASO DE COINCIDIR SE HARAN DESVIACIONES AL REFUERZO EN FORMA DE CULMPIO HORIZONTAL CON UNA SEPARACION MINIMA DE 20 cm. AL CENTRO DE LA CAJA. PARA LOGRAR UNA BUENA CONEXION DE TUBOS A CAJAS, ES NECESARIO HACERLAS A LOS TUBOS UN DOBLE SUAVE, TANTO COMO LO PERMITAN LAS VARILLAS.
EL DOBLADO DE LAS VARILLAS SE HARA DE PREFERENCIA EN BANCO PARA OBTENER LOS RECUBRIMIENTOS SUPERIOR E INFERIOR INDICADOS.
EN UNA MISMA SECCION TRANSVERSAL DE LOSA, NO DEBERA TRASLAPARSE MAS DE LA TERCERA PARTE DEL REFUERZO.
NO SE DEJARAN MAS DE DOS TRASLAPES CONTIGUOS EN LOSAS, DEBIENDO ALTERNARSE CON LAS VARILLAS CONTIGUAS.
LAS SILLETAS RECIBIRAN EL REFUERZO TRANSVERSAL.

- NOTAS**
- LA CONSTRUCCION DE ESTAS OBRAS DEBERA REALIZARSE ESTRICTAMENTE COMO SE INDICA, CUALQUIER CAMBIO JUSTIFICADO DEBERA COMUNICARSE OPORTUNAMENTE AL PROYECTISTA.
 - LOS INTERRUPTORES TERMOMAGNETICOS SON: 600V. MAX. CALIBRADOS A 40 °C, GABINETE NEMA1.
 - TODA LA TUBERIA DE DIAMETRO NO ESPECIFICADO ES DE 16 MM.
 - LA ALTURA DE LOS TABLEROS DE CONTROL, APAGADORES Y CONTACTOS SERA DE 1.70 m, 1.20m y 0.35m RESPECTIVAMENTE DE N.P.T. AL CENTRO DE LOS MISMOS.
 - EL CONDUCTOR DE PUESTA A TIERRA ESTA PROVISOTO DE UNA ZAPATA MECANICA PARA SU CONEXION.
 - PARA LA CONEXION DE PUESTA A TIERRA SE USARA UN CONDUCTOR DEL CALIBRE INDICADO RESPETANDO EL CODIGO DE COLORES.
 - TODA CAJA DE REGISTRO EN EL EDIFICIO NO ESPECIFICADA ES DE 13MM.
 - LA DIMENSION DE LAS TUBERIAS ES EN MM.
 - PARA CABLES DE CALIBRE N° 12 Y 10, UTILIZAR CONDUCTORES DE COBRE TIPO TW. 60 °C, 600V MARCA CONDUMEX.
 - UTILIZAR ESTE PLANO EXCLUSIVAMENTE PARA INSTALACION ELECTRICA

CANCELERIA DE ALUMINIO COMERCIAL PARA LA ESTRUCTURA: REGIONAL

V-1 VENTANA DE ALUMINIO ANODIZADO NATURAL PARA DOS VIDRIOS FIJOS Y DOS CORREDIZOS DE 1945 x 1515 MM (POR MODULO).
EL MODULO DE VENTANA ESTARA FABRICADO EN ALUMINIO ANODIZADO NATURAL, TIPO COMERCIAL DE 2". LINEA CORREDIZA-GUILLOTINA (ALEACION 6063 TEMPL 5-T) CON PAREDES DE 0.050" Y ESTARA FORMADO POR CUATRO SECCIONES, DOS CON VIDRIO FIJO Y DOS CON MARCO CORREDIZO. MIDE 1945 MM DE LONGITUD X 1515 MM DE ALTURA.

V-2 VENTANA DE ALUMINIO ANODIZADO NATURAL PARA UN VIDRIO FIJO Y UNO CORREDIZO DE 1945 x 775 MM (POR MODULO).
EL MODULO DE VENTANA ESTARA FABRICADO EN ALUMINIO ANODIZADO NATURAL, TIPO COMERCIAL DE 2". LINEA CORREDIZA-GUILLOTINA (ALEACION 6063 TEMPL 5-T) CON PAREDES DE 0.050" Y ESTARA FORMADO POR DOS SECCIONES, UNA CON VIDRIO FIJO Y UNA CON MARCO CORREDIZO. MIDE 1945 MM DE LONGITUD X 775 MM DE ALTURA.

V-3 VENTANA DE ALUMINIO ANODIZADO NATURAL PARA DOS VIDRIOS FIJOS DE 960 x 1515 MM (POR MODULO).
EL MODULO DE VENTANA ESTARA FABRICADO EN ALUMINIO ANODIZADO NATURAL, TIPO COMERCIAL DE 2". LINEA BOLSA (ALEACION 6063 TEMPL 5-T) CON PAREDES DE 0.050" Y ESTARA FORMADO POR DOS SECCIONES CON VIDRIO FIJO. MIDE 960 MM DE LONGITUD X 1515 MM DE ALTURA.

V-4 VENTANA DE ALUMINIO ANODIZADO NATURAL PARA UN VIDRIO FIJO DE 960 x 775 MM (POR MODULO).
EL MODULO DE VENTANA ESTARA FABRICADO EN ALUMINIO ANODIZADO NATURAL, TIPO COMERCIAL DE 2". LINEA BOLSA (ALEACION 6063 TEMPL 5-T) CON PAREDES DE 0.050" Y ESTARA FORMADO POR UNA SECCION CON VIDRIO FIJO. MIDE 960 MM DE LONGITUD X 775 MM DE ALTURA.

TOLERANCIAS DE FABRICACION:

EN DIMENSIONES GENERALES (+) (-) 2 MM.
DIMENSIONES DE ESPESORES DE PARED DE PERFILERIA SEGUN NOM-W-43-1978.

ACABADO:
TODOS LOS PERFILES SERAN DE ALUMINIO ANODIZADO NATURAL, DE SECCIONES TIPO COMERCIAL DE LA LINEA CORREDIZA-GUILLOTINA DE 2" CON UNA ALEACION 6063 TEMPL 5-T Y UN ANODIZADO NATURAL, CON UN ESPESOR MINIMO DE 10 MICRAS CLASE AA-10 (SEGUN NOM-138-1986) CON TODAS LAS SUPERFICIES EXPUESTAS LIBRES DE DEFECTOS.
EL MODULO ARMADO DEBERA DE SELLAR PERFECTAMENTE CON LOS VINILOS Y FELPAS CORRESPONDIENTES.

VIDRIO:
LAMINA DE VIDRIO PLANO DE 6 MM.

EMPAQUE:
LAS VENTANAS SE ENTREGARAN PERFECTAMENTE ARMADAS EN CAJAS DE CARTON CORRUGADO (DOS CARAS) TIPO SANDWICH DE 7 KGS. DOS PIEZAS POR CAJA, CON PROTECCIONES DE CARTON ENTRE CADA UNA) CADA CAJA DEBERA LLEVAR IMPRESA EN LUGAR VISIBLE, Y NOMENCLATURA CORRESPONDIENTE.

ARMADO DE VENTANAS:
EL MODULO PUEDE FORMAR VENTANAS MACHIEMBRANDOSE ENTRE SI SEGUN NECESIDADES DE PROYECTO (VER OPCIONES DE COLOCACION).
TAMBIEN PUEDE FORMAR CANCHAS "PUERTA BANDERA" ADOSANDOSE AL MARCO UNIVERSAL CON PUERTA.

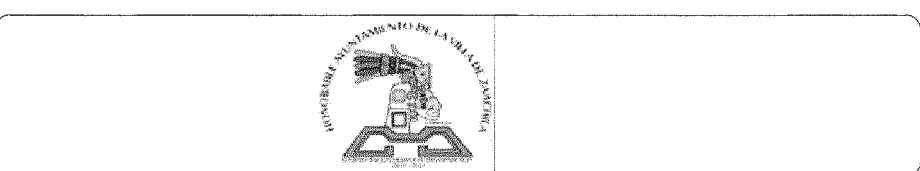


ESPECIFICACIONES:
ESTRUCTURA:
A BASE DE MUROS DE CARGA, DE TABIQUE ROJO RECOCIDO RIGIDIZADOS CON CASTILLOS Y CADENAS.
LOSA:
DE CONCRETO ARMADO, COLADO CON CIMBRA DE PRIMERA APARENTE LECHO INFERIOR, ACABADO CON PINTURA VINILICA.

AZOTE:
IMPERMEABILIZACION, ACABADO APARENTE PREFABRICADO DE ASFALTO MODIFICADO, APLICADO CON TERMOFUSION, ACABADO CON GRAYILLA A BASE DE RECOLITA PIGMENTADA Y ESMALTADA A FUEGO CON RESINA SILICA DE COLOR TERRACOTA DE 3.5 mm DE ESPESOR CON GARANTIA DE 8 AÑOS.

MUROS:
LOS MUROS TRANSVERSALES DE TABIQUE DE BARRO ROJO RECOCIDO SERAN DE 14 cm. DE ESPESOR Y LOS LONGITUDINALES SERAN DE TABIQUE ROJO DE 21 cm DE ESPESOR, JUNTEADO CON MORTERO DE CEMENTO-ARENA PROP. 1:3

PISOS:
INTERIORES DE 10 cm DE ESPESOR f'c= 150 kg/cm EN CIRCULACIONES DE CEMENTO PULIDO RAYADO FINO EN EL SENTIDO DE LA PENDIENTE CON JUNTA A HUESO A CADA 3.00 m. ACABADO CON VOLTEADOR.



H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL VILLA DE ZAACHILA

ESTADO: (20) OAXACA MUNICIPIO: (565) VILLA DE ZAACHILA
DISTRITO: (17) ZAACHILA LOCALIDAD: (0025) CAMPO REAL
REGION: (08) VALLES CENTRALES

PROYECTO:
"CONSTRUCCION DE UN AULA TIPO REGIONAL EN LA ESCUELA