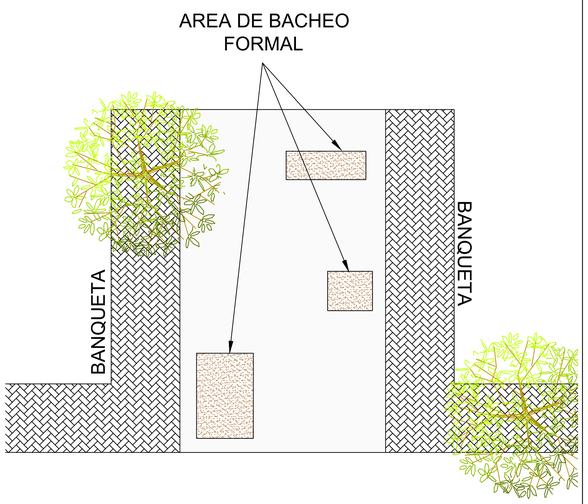
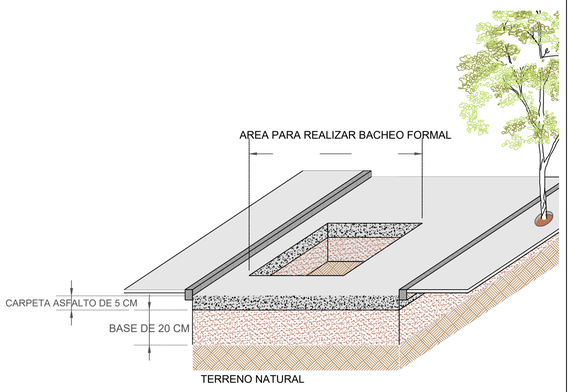
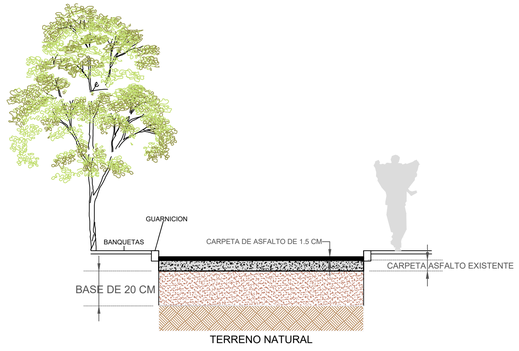
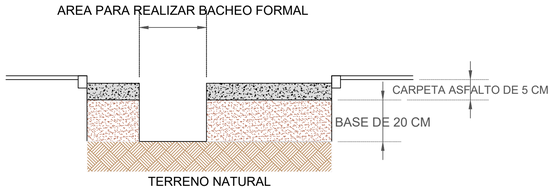








Transporte
Una vez elaborada la mezcla se transporta de la planta a la obra por medio de camiones de volteo, preferentemente de caja metálica. Estos deberán de contar con lonas que cubran la mezcla, para evitar que se contamine o enfríe.

Barrido y riego de liga.
Después de preparar el pavimento existente en la forma indicada, se deberá barrer perfectamente la superficie de rodamiento dejándola libre de polvo e impurezas y se procederá a ejecutar el riego de liga con emulsión asfáltica tipo rr-2k a razón de 0.3-0.5 lts/mt2.

Tendido de la mezcla asfáltica.
La mezcla procedente de la planta deberá aplicarse sobre un riego de liga reciente. Deberá aplicarse encima del riego de liga unas paladas de mezcla para evitar que el tránsito de vehículos que intervienen en la construcción levante dicho riego. Posteriormente y para evitar la segregación, se tendera la mezcla con una maquina terminadora (finisher), en un espesor tal que una vez compactado el material se obtenga el de proyecto.
La temperatura recomendable para el tendido debe estar comprendida entre 150- 160°c.

Compactación
Se hará longitudinalmente, iniciando de la parte baja hacia la parte alta, avanzando de la orilla hacia el centro del arroyo.
Para la compactación deberá usarse una compactadora metálica de rodillos lisos de 8 a 10 ton.
La compactación final y acabado de la mezcla se hará con una compactadora de rodillos neumáticos autopropulsable de 5 a 10 tons. Que borre por completo las huellas que deja el equipo usado con anterioridad, hasta dejar una superficie afinada y adecuada al tránsito vehicular. Para evitar que la mezcla se adhiera a los rodillos o ruedas del equipo de compactación, deberá humedecerse mediante el sistema de riego integrado al equipo o manualmente sin que haya exceso de agua. La compactación obtenida deberá ser mayor de 95% Marshall.

Juntas
Las juntas longitudinales y transversales de construcción deberán hacerse cuidadosamente, con objeto de que queden bien ligadas y selladas sin bordos, ni depresiones, para dar un buen aspecto en el pavimento terminado. Se procura por cada día de tendido abarcar todo el ancho del arroyo, para evitar hasta donde sea posible el exceso de juntas longitudinales. Si se interrumpe el tendido por más de media hora, deberán retirar la extendedora y hacer corte a 45° en forma de chaflan sobre las juntas transversales.

Gobierno de Guadalajara

Obras Públicas
Gestión integral de la Ciudad

ESPECIFICACIONES

UBICACION
Sin Escala

Requisitos de calidad para cementos asfálticos Grado PG

Grado de comportamiento	PG 58			PG 64			PG 70			PG 76			PG 82			PG 88		
	-22	-28	-34	-40	-22	-28	-34	-40	-22	-28	-34	-40	-22	-28	-34	-22	-28	-34
Temperatura máxima de diseño del pavimento, °C, mínimo	64				70				76				82			88		
Temperatura mínima de diseño del pavimento, °C	-22	-28	-34	-40	-22	-28	-34	-40	-22	-28	-34	-40	-22	-28	-34	-22	-28	-34
Asfalto original																		
Punto de inflamación Cleveland, °C, mínimo	230																	
Viscosidad, P·s, mín. 135°C (275°F) (Pa·s @135°C)	3																	
Módulo reológico, G*/sen δ, kPa, mínimo	1																	
• Temperatura de prueba (1), °C	64				70				76				82			88		
Después de prueba de película delgada y de horno (2)																		
Pérdida por calentamiento, %, máximo	1																	
Módulo reológico, G*/sen δ, kPa, mínimo	2.2																	
• Temperatura de prueba (1), °C	64				70				76				82			88		
Después de envejecimiento en vasija de presión (envejecimiento a 100 horas)																		
Temperatura de envejecimiento en PAV, °C	100				100				100				100			100		
• δ°C ciclos isotérmicos	100				100				100				100			100		
• δ°C ciclos dinámicos	100				100				100				100			100		
Índice de tendencia concentrado, mínimo	Reportar																	
Módulo reológico de película dinámico (G*/sen δ), (3) kPa, máximo	5 000																	
• Temperatura de prueba (1), °C	25	22	19	16	28	25	22	19	31	28	25	34	31	28	34	31	28	34
Módulo de Fleexión, (m) (3) MPa, máximo (and.)	300																	
• Temperatura de prueba (1), °C	-12	-18	-24	-30	-12	-18	-24	-30	-12	-18	-24	-12	-18	-24	-12	-18	-24	-24

(1) Determinado mediante el procedimiento de prueba que corresponde de los Manuales que se refieren en la Cláusula 1, de esta Norma.
(2) Opcional.
(3) Para control de calidad de producción de asfáltos normales no modificados, cuando sean líquidos newtonianos, la viscosidad dinámica del cemento asfáltico original puede sustituir al módulo de corte dinámico (G*/sen δ), a las temperaturas de prueba.
(4) El envejecimiento físico del asfalto es recuperado de acuerdo con el número de muestras de vigas, conforme a la determinación de la rigidez de flexión, mediante el Reómetro de flexión de vigas BBR, excepto que los dentómetros de tiempo de extensión a 24 h y el valor a esa rapidez no sean requeridos para el control de calidad.
(5) En la rigidez de flexión es menor de 300 MPa, no se requiere la prueba de tensión directa. En la rigidez de flexión sea de entre 300 y 600 MPa, se requiere la prueba de tensión directa y la rapidez de la prueba de tensión directa cumpla también con los efectuados en esta Fases. El valor de relajación sea satisfactorio en ambos casos.

TABLA 1.- Requisitos de calidad para cementos asfálticos AC-5 y AC-20 modificados

Características	Tipo de cemento asfáltico (Tipo de modificador)				
	AC-5 (Tipo I o II)	AC-20 (Tipo I)	AC-20 (Tipo II)	AC-20 (Tipo III)	AC-20 (Hule modido)
Del cemento asfáltico modificado:					
Viscosidad Saybolt-Furol a 135°C, s, mínimo	500	1000	1000	1000	--
Viscosidad rotacional Brookfield a 135°C, Pa·s, mínimo	2	4	3	4	--
Viscosidad rotacional Brookfield (tipo Haake) a 177°C, Pa·s, máximo	--	--	--	--	7
Penetración: • A 25°C, 100 g, 5 s, 10^{-1} mm, mínimo • A 4°C, 200 g, 60 s, 10^{-1} mm, mínimo	80 40	40 25	40 25	30 20	30 15
Punto de inflamación Cleveland, °C, mínimo	220	230	230	230	230
Punto de reblandecimiento, °C, mínimo	45	50	51	53	57
Separación, diferencia anillo y esfera, °C, máximo	3	3	3	4	5
Recuperación elástica por torsión a 25°C, %, mínimo	25	35	30	15	40
Resiliencia, a 25°C, %, mínimo	25	35	25	25	30
Del residuo de la prueba de la película delgada, (3.2 mm, 50 g):					
Pérdida por calentamiento a 163°C, %, máximo	1	1	1	1	1
Penetración a 4°C, 200 g, 60 s, 10^{-1} mm, mínimo	--	--	--	--	10
Penetración relativa a 4°C, 200 g, 60 s, %, mínimo	65	65	65	65	75
Recuperación elástica en ductómetro a 25°C, %, mínimo	50	60	50	30	55
Incremento en temperatura anillo y esfera, °C, máximo	--	--	--	--	10
Módulo reológico de corte dinámico a 10°C (G*/sen δ), kPa, mínimo	--	2.2	2.2	2.2	2.2
Módulo reológico de corte dinámico a 64°C (G*/sen δ), kPa, mínimo	2.2	--	--	--	--
Ángulo fase (δ) [elasticidad], a 70°C, °(grados), máximo	--	75	70	75	--
Ángulo fase (δ) [elasticidad], a 64°C, °(grados), máximo	75	--	--	--	--

REPAVIMENTACIÓN AVENIDA MIGUEL HIDALGO

DIRECTOR DE OBRAS PUBLICAS

MTRO. FRANCISCO JOSÉ ONTIVEROS BALCÁZAR

DIRECTOR DEL AREA DE PROYECTOS Y GESTIÓN DE RECURSOS

ARQ. JUAN CARLOS ARAUZ ABARCA

CONTENIDO

MANTENIMIENTO PREVENTIVO
AVENIDA MIGUEL HIDALGO

PROYECTO

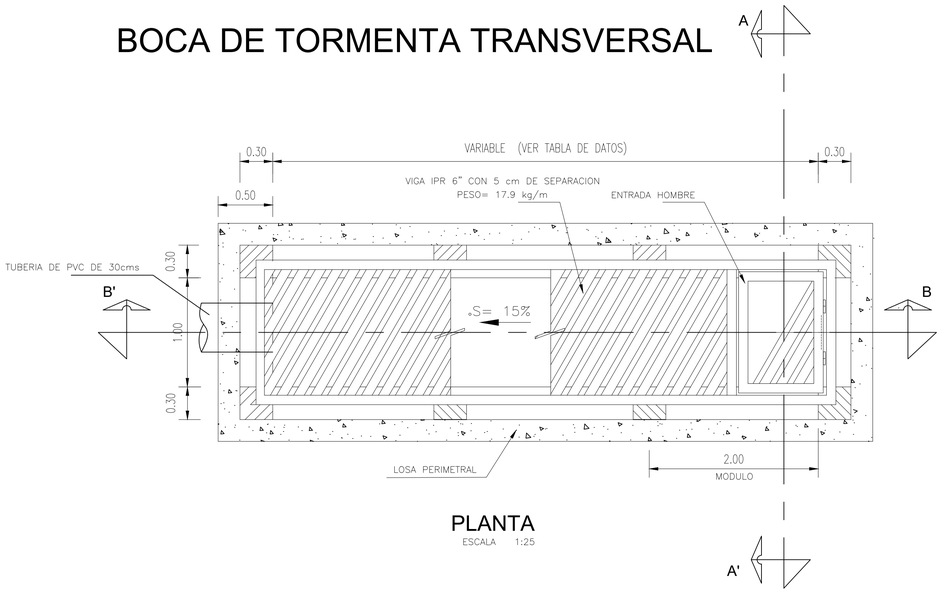
CLAVE DE LAMINA

PREV-01

ESCALA: Sin escala

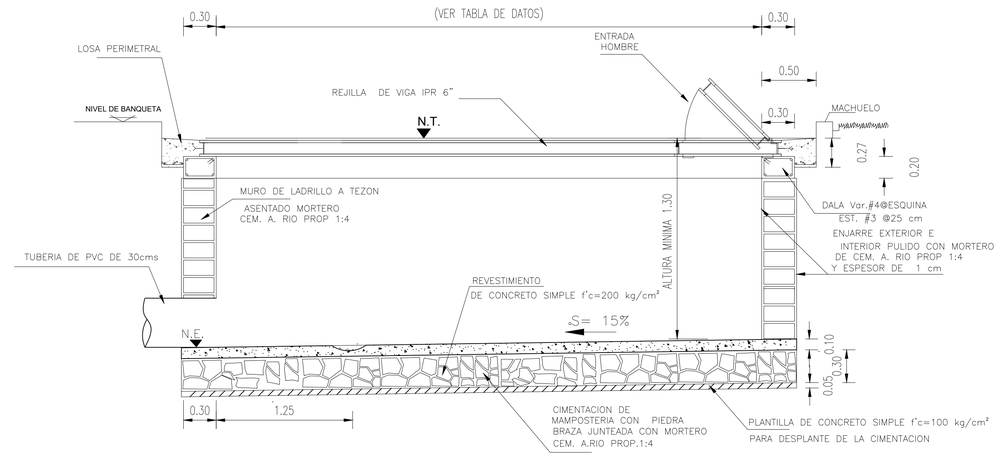
FECHA: **2022**

BOCA DE TORMENTA TRANSVERSAL



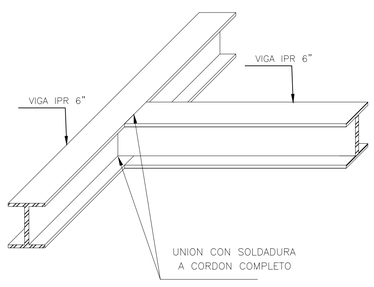
PLANTA

ESCALA 1:25



SECCION LONGITUDINAL B-B'

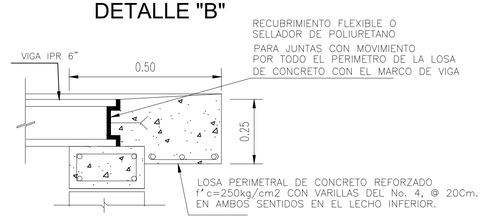
ESCALA 1:25



UNION DE VIGAS

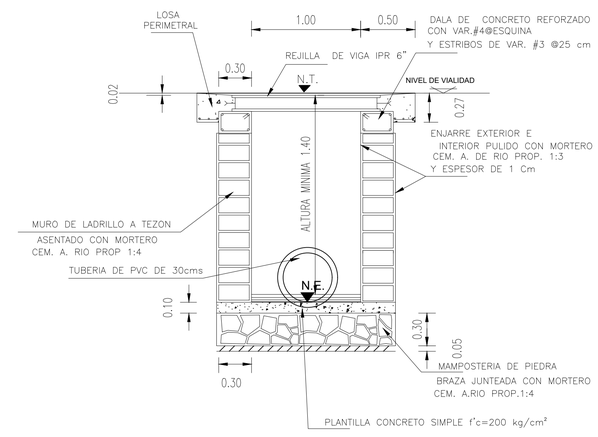
FUERA DE ESCALA

DETALLE "B"



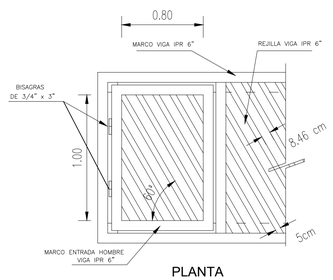
LOSA PERIMETRAL

FUERA DE ESCALA



SECCION A-A'

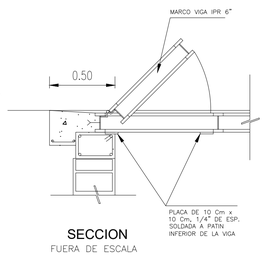
ESCALA 1:25



PLANTA

ENTRADA HOMBRE

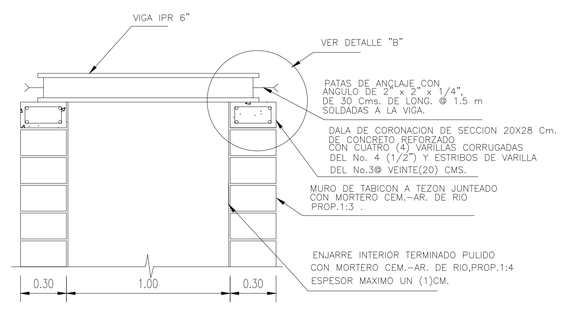
sin escala



SECCION

FUERA DE ESCALA

FUERA DE ESCALA



SECCION TRANSVERSAL

FUERA DE ESCALA

DATOS PROYECTO

No. BOCA DE TORMENTA	NIVEL RASANTE (N.T.)	NIVEL ARRASTRE (N.E.)	PROF. (H1)	ANCHO PARRILLA	DIAMETRO Ø
BTTT-01	1563.45	1561.81	1.64	8.00	0.30
BTTT-02	1562.84	1561.19	1.60	8.00	0.30

Gobierno de Guadalajara

Obras Públicas
Gestión integral de la Ciudad

ESPECIFICACIONES

BOCA DE TORMENTA VIGA

DIRECTOR DE OBRAS PÚBLICAS

MTRO. JOSÉ FRANCISCO ONTIVEROS BALCÁZAR

DIRECTOR DEL AREA DE PROYECTOS Y GESTIÓN DE RECURSOS

ARQ. JUAN CARLOS ARAUZ ABARCA

CONTENIDO

BOCA DE TORMENTA
VIGA

PROYECTO

CLAVE DE LAMINA

DET-BOCA

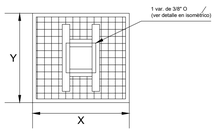
ESCALA

SIN ESCALA

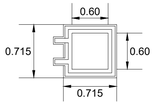
FECHA

2022

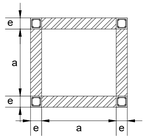
CAJA DE VÁLVULAS



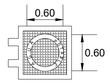
LOSA DE CONTRAMARCO



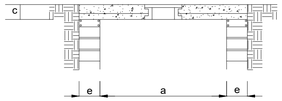
MARCO DE POLICONCRETO

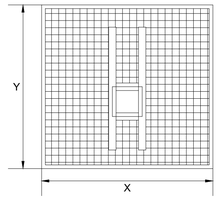


PLANTA

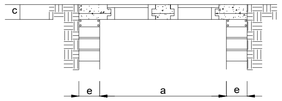


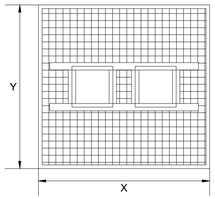
TAPA DE POLICONCRETO



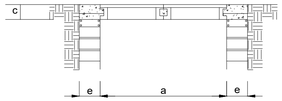


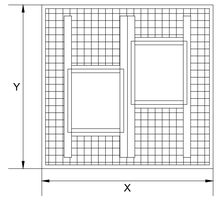
CAJA TIPO 2



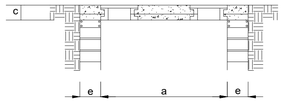


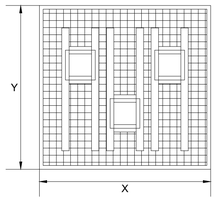
CAJA TIPO 5



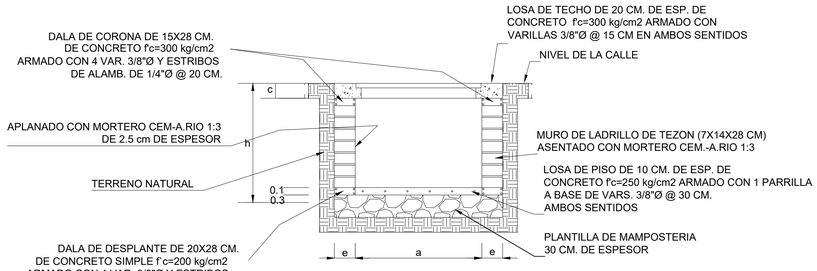


CAJA TIPO 9

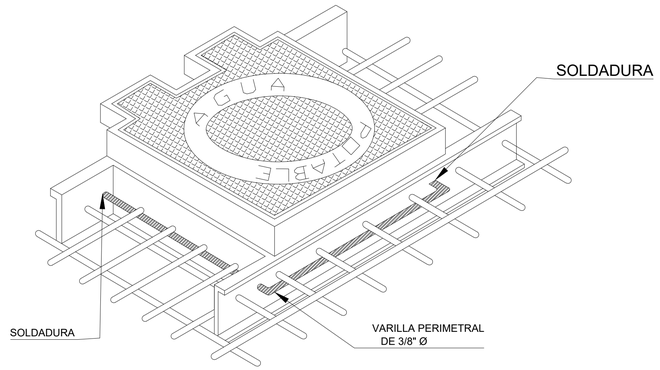




CAJA TIPO 12

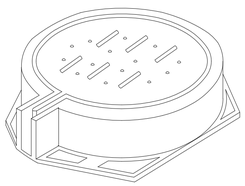


ELEVACION

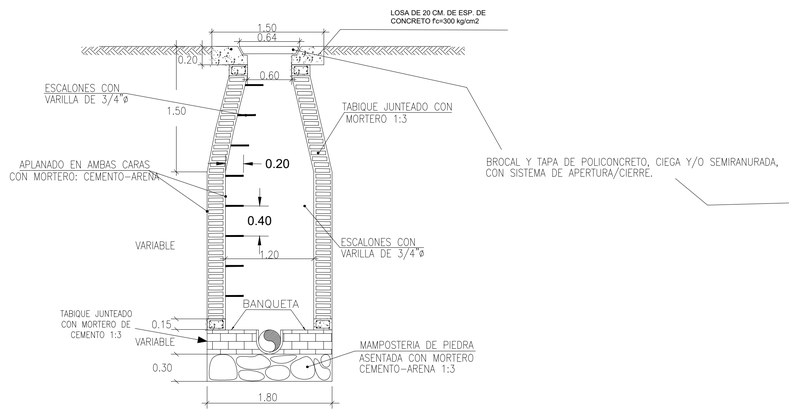


ISOMETRICO QUE INDICA LA FORMA DE UNIR EL CONTRAMARCO
CON LAS VARILLAS DE LA LOSA POR MEDIO DE UNA VARILLA DE 3/8"
(9.5mm) Ø SOLDADA PERIMETRALMENTE AL CONTRAMARCO

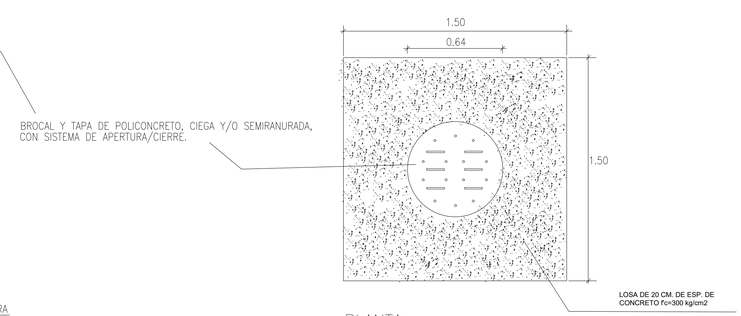
POZO DE VISITA COMUN



TAPA CIEGA
Y/O SEMIRANURADA
CON SISTEMA DE APERTURA
Y CIERRE DE POLICONCETO



CORTE TRANSVERSAL A-A'



PLANTA

Gobierno de Guadalajara

Obras Públicas
Gestión integral de la Ciudad

UBICACIÓN:

ESPECIFICACIONES:

RENIVELACIÓN DE CAJA DE VALVULAS
DEMOLICIÓN DE LOSA DE CONCRETO Y MURO A TEZÓN EXISTENTE, SUMINISTRO DE CONTRAMARCOS DE CANAL DE 6" Y TAPAS DE POLICONCETO, ELABORACIÓN DE MURO DE BLOCK DE JALCRETO DE 11 X 14 X 28 CMS A TEZÓN PEGADO CON MORTERO DE CEMENTO-ARENA DE RIO EN PROP. 1:4, RENIVELANDO DE 10 A 50 CMS. DE ALTURA PROMEDIO, APLANADO PULIDO CON MORTERO CEMENTO-ARENA DE RIO PROP. 1:3, CIMBRA ACABADO APARENTE, RETIRO TAPA METALICA EXISTENTE , COLADO DE 20 CMS. DE ESPESOR CON CONCRETO F´C=300 KG/CM2 HECHO EN OBRA, ARMADO CON VARILLA DE 1/2" A CADA 20 CMS. EN AMBOS SENTIDOS. SE DEBE INCLUIR UNA DALA PERIMETRAL DE 15 X 28 CMS. ARMADA CON 4 VARILLAS DE 1/2" @ ESQUINA, CON ESTRIBOS DE ALAMBRÓN DE 1/4".

RENIVELACIÓN DE POZO DE VISITA.
RETIRO DE BROCAL Y TAPA EXISTENTE, DEMOLICIÓN DE MURO A TEZON EXISTENTE PARA MANIOBRAS, ELABORACIÓN DE MURO DE BLOCK DE JALCRETO DE 11X14X28 cms. A TEZÓN PEGADO CON MORTERO DE CEMENTO-ARENA DE RIO PROP. 1:4 RENIVELANDO DE 10 A 50 CMS. DE ALTURA PROMEDIO, APLANADO PULIDO CON MORTERO CEMENTO-ARENA DE RIO 1:3, SUMINISTRO DE BROCAL Y TAPA DE HIERRO DUCTIL DE 64 CMS. DE DIAMETRO, RECIBIR BROCAL Y TAPA DE POLICONCRETO EN LA LOSA CON CONCRETO F´C=300 KG/CM2 RESISTENCIA A LOS 3 DÍAS, CON DIMENSIONES DE 1.50 X 1.50 MTS. DE LADO Y 0.20 MTS. DE ESPESOR, SE INCLUYE DALA PERIMETRAL DE 15 X 28 CMS. ARMADA CON 4 VARILLAS DE 1/2", CON ESTRIBOS DE ALAMBRÓN DE 1/4". LIMPIEZA INTERIOR DEL POZO, RETIRO DE ESCOMBRO Y AZOLVES.

DIRECTOR DE OBRAS PUBLICAS
MTRO. FRANCISCO JOSÉ ONTIVEROS BALCÁZAR

DIRECTOR DEL AREA DE PROYECTOS Y GESTIÓN DE RECURSOS
ARQ. JUAN CARLOS ARAUZ ABARCA

CONTENIDO
DETALLE DE CAJAS DE VÁLVULAS Y POZOS DE VISITA

CLAVE DE LAMINA
DET-01

ESCALA	FECHA
INDICADAS	2022