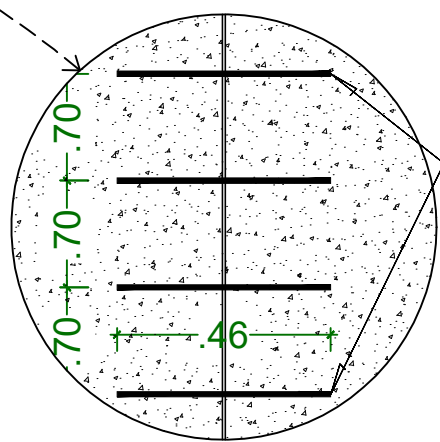


DETALLE DE ANDADORES



DIMENSIONES EN JUNTAS DE CONSTRUCCION
CON BARRAS DE ACERO

Requisitos de calidad de materiales para capa sub - rasante:

Característica	Valor
Tamaño máximo; mm	76
Límite líquido; % máximo	40
Índice Plástico; %, máximo	12
Valor soporte de calificación (CBR)(1); %, mínimo	20
Expansión máxima; %	2
Grado de compactación(2); %	100±2

(1) En especímenes compactados dinámicamente al porcentaje de compactación indicado en esta tabla, con un contenido de agua igual al del material en el banco a 1,5 m de profundidad.
(2) Respecto a la masa volumétrica seca máxima obtenida mediante la prueba AASHTO Estándar, del material compactado con el contenido de agua óptimo de la prueba.

NIVELES DE PISO

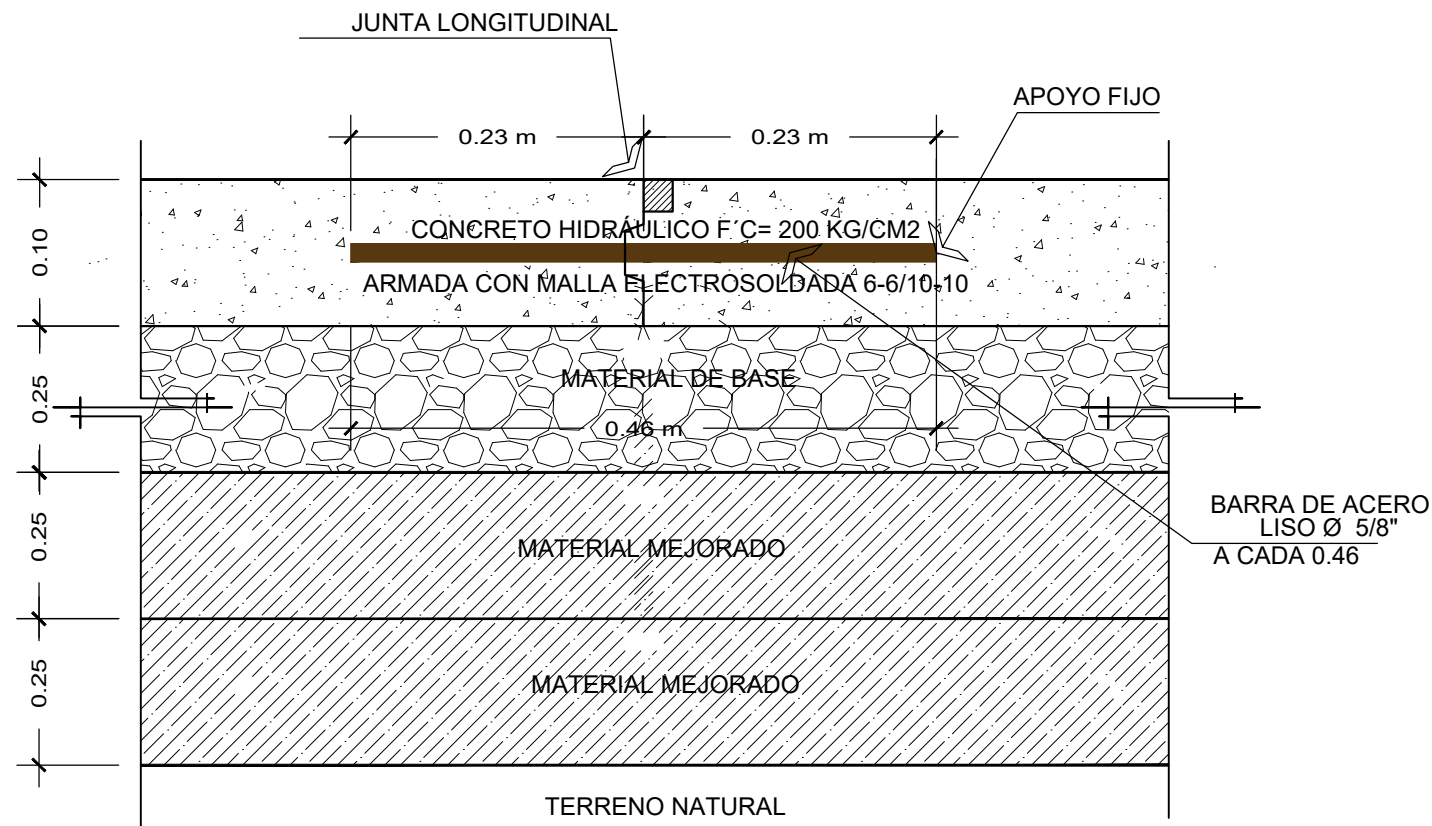
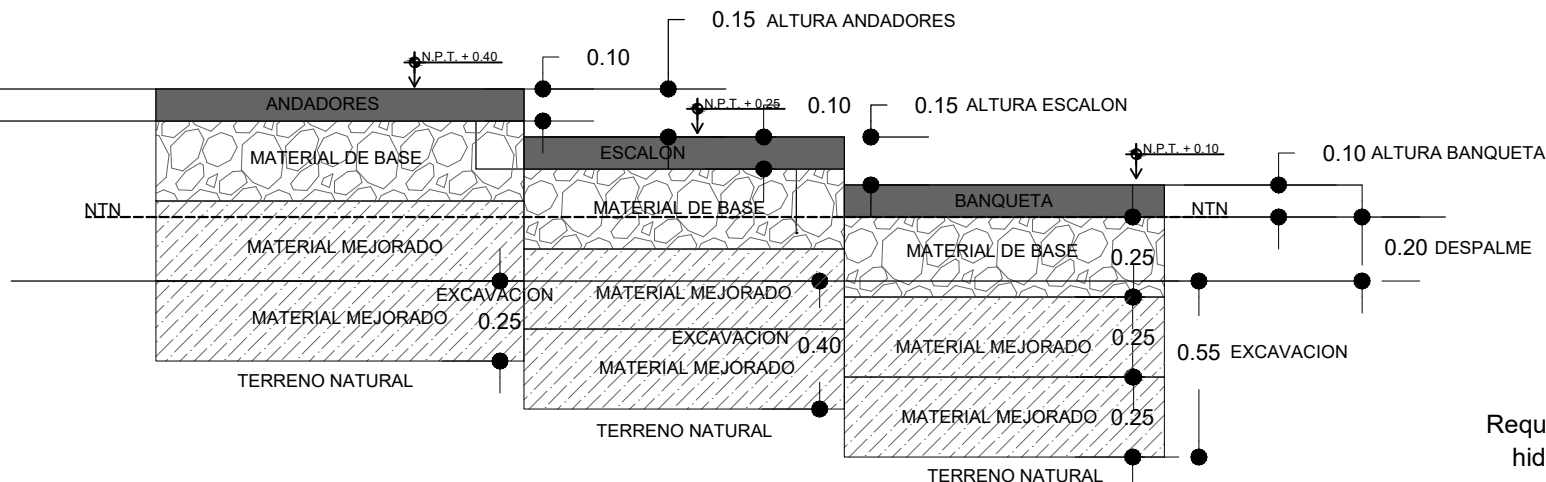
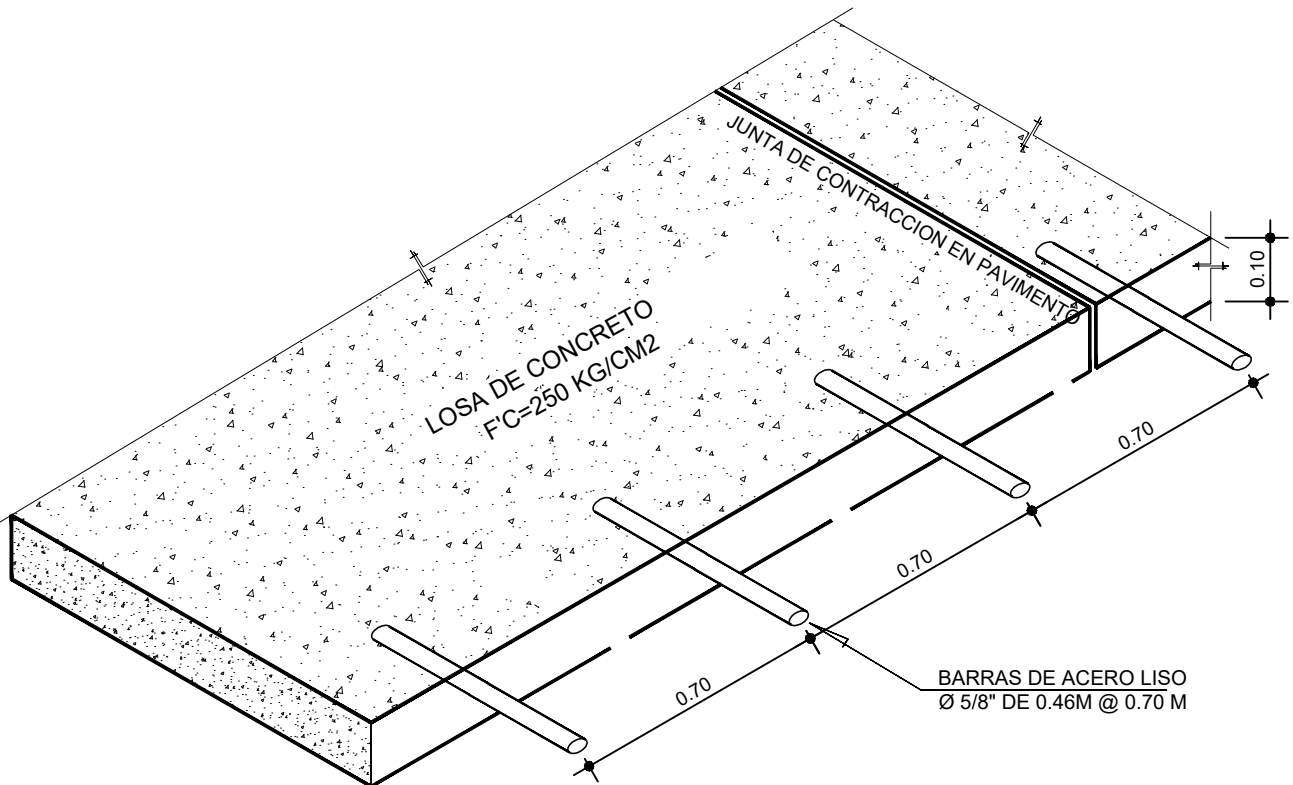
Requisitos de granulometría de los materiales para sub-base y base de pavimentos hidráulicos.

Malla	Porcentaje que pasa
Abertura (mm) Designación	
37.5 1 1/2"	100
25 1"	70 - 100
19 3/4"	60 - 100
9.5 3/8"	40 - 100
4.75 No. 4	30 - 80
2 No. 10	21 - 60
0.85 No. 20	13 - 44
0.425 No. 40	8 - 31
0.25 No. 60	5 - 23
0.15 No. 100	3 - 17
0.075 No. 200	0 - 10

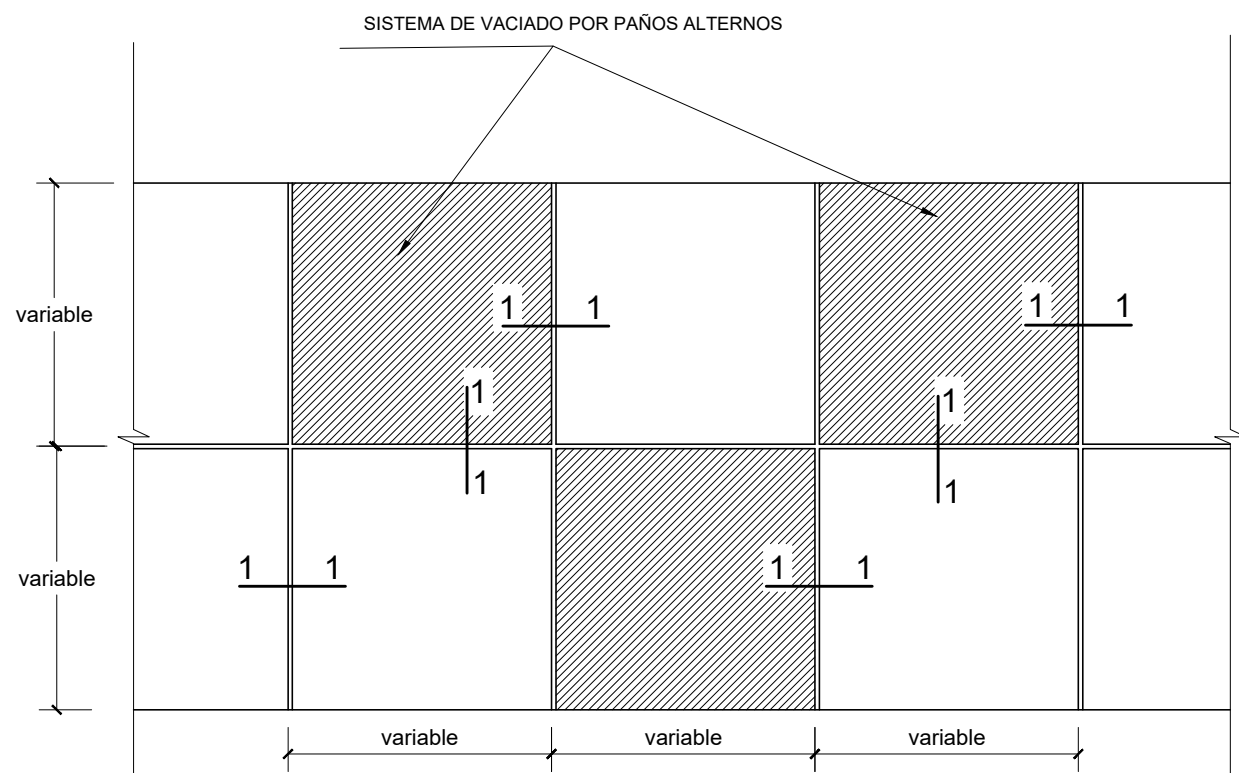
Requisitos de calidad de los materiales para subbase y base de pavimentos hidráulicos.

Característica	Valor
Límite líquido(1), máximo	25
Índice Plástico(1), máximo	6
Equivalente de arena, mínimo(1)	40
Valor de soporte de calificación (CBR), mínimo(1, 2)	80
Desgaste Los Angeles, máximo(1)	35
Partículas alargadas y ladeadas, máximo	40
Grado de compactación (1, 3), mínimo	100

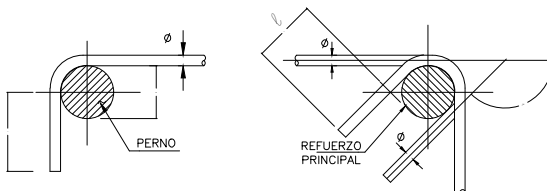
(1) Determinado mediante el procedimiento de prueba que corresponda.
(2) Con el grado de compactación indicado.
(3) Respecto a la masa volumétrica seca máxima obtenida mediante la prueba AASHTO Modificada, salvo que el proyecto indique otra cosa.



CORTE 1-1



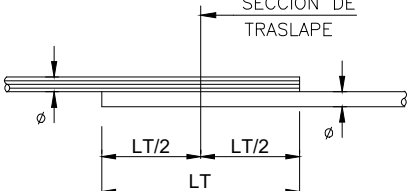
DISTRIBUCION DE JUNTAS DE
DILATACION EN PAVIMENTO - TÍPICO



VARILLAS LONGITUDINALES
ESTRIBOS
GANCHO ESTÁNDAR

No.	VARILLAS LONGITUDINALES D. (CM)	ESTRIBOS D. (CM)
#3	6.0	10
#4	7.6	13
#5	9.5	16
#6	11.4	
#8	15.2	
#12	25.4	

NOTA "A": LOS DOBLES Y GANCHOS DE LAS VARILLAS SE HARÁN EN FRIJO EN TODOS LOS CASOS ALREDEDOR DE UN PERNO CON EL DIÁMETRO INDICADO EN LA TABLA Y CON EQUIPO ESPECIAL. NO SE PERMITIRÁ NINGUNA DOBLEZ DE ALGUNA VARILLA PARCIALMENTE EMBEBIDA.



SECTION DE TRASLAPES
DETALLE DE TRASLAPES

DETALLE DE TRASLAPES

No.	L.T. (CM)	L.S. (CM)
#3	35	40
#4	50	60
#5	65	75
#6	75	90
#8	110	150

L.T. = LONGITUD DE TRASLAPES
L.I. = LECHO INFERIOR
L.S. = LECHO SUPERIOR
NOTA:— PARA COLUMNAS RIGEN LAS LONGITUDES L.S.

DATOS DE MATERIALES Y PROCESOS CONSTRUCTIVOS

AGREGADOS FINOS:
SE RECOMIENDA QUE SEA ARENA FINA, OBTENIDA MEDIANTE TRITURACIÓN Y CRIBADO, CUYO MÓDULO DE FINURA, ES DECIR, LA CENTÉSIMA PARTE DE LA SUMA DE LOS PORCENTAJES RETENIDOS ACUMULADOS EN CADA UNA DE LAS MALLAS, DEL ENSAYO GRANULOMÉTRICO DEL AGREGADO, NO SERÁ MENOR DE 2.3, NI MAYOR DE 3.1, CON UNA TOLERANCIA DE VARIACIÓN DE DOS DÉCIMAS (±0.2), ESTE LIBRE DE IMPUREZAS, ARCILLAS, SILICES REACTIVAS, CARBONATOS ACTIVOS Y MATERIALES ORGÁNICOS.

AGREGADOS GRUESOS:
DEBE SER GRAVA NATURAL, OBTENIDA MEDIANTE UN PROCESO DE TRITURACIÓN Y CRIBADO, CUYO MÓDULO DE FINURA, ESTE ENTRE 6.5 Y 7.5, SE ENCUENTRE LIBRE DE IMPUREZAS, ARCILLAS, SILICES REACTIVAS, CARBONATOS ACTIVOS Y MATERIALES ORGÁNICOS. EL TAMAÑO MÁXIMO DEL AGREGADO A UTILIZARSE EN TODOS LOS ELEMENTOS DE CONCRETO SERÁ DE 19 MM.

CEMENTO:
SE CONSIDERA LA UTILIZACIÓN DE CEMENTO PORTLAND TIPO II CPC (CEMENTO PORTLAND COMPUUESTO) 30R (RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN MÍNIMA DE 305 KG/CM² Y MÁXIMA DE 510 KG/CM² A LOS 28 DÍAS) RS (RESISTENTE A LOS SULFATOS), SEGÚN LA NMX-C-14 DEL ONNCE.

LOS CEMENTOS EMPLEADOS CUMPLIRÁN CON LA NORMA NMX-C-14-ONNCE. LOS QUÍMICOS PRESENTES EN EL CONCRETO NO DEBEN EXCEDER LOS SIGUIENTES PARÁMETROS: CLORUROS 0.06%, FLUORUROS 0.06%, SULFATOS 0.06% Y NITRATOS 0.10%. LOS AGREGADOS PÉTREOS CUMPLEN LA NORMA NMX-C-111. EL AGUA DE MEZCLADO DEBE CUMPLIR LA NORMA NMX-C-122 Y ALMACENARSE EN RECIPIENTES LIMPIOS Y CUBIERTOS. LA RESISTENCIA A COMPRESIÓN DE LOS MORTEROS CUMPLIRÁ LA NORMA NMX-C-061 Y SERÁ DE AL MENOS 75 KG/CM², CORRESPONDIENTE AL MORTERO ESTRUCTURAL TIPO I DEL RCC/MX-17. LA RELACIÓN AGUA CEMENTO SERÁ DE 2.50.

AGUA:
SE UTILIZARÁ AGUA LIBRE DE IMPUREZAS, CLORUROS, SULFATOS, GRASAS O ACEITES Y SÓLIDOS, ASÍ COMO NO SE PERMITIRÁ EL USO DE AGUA DE MAR.

CONCRETO:
CONCRETO HECHO EN OBRA Y/O PREMEZCLADO, CLASE 1, F'c = 250 KG/CM² (25 MPa) QUE CUMPLE CON LA NORMA NMX-C-155, PARA ZAPATAS, CONTRATRAES, FIRMES, CERRAMIENTOS, CADENAS INTERMEDIAS Y LOSAS DE CONCRETO, RESISTENCIA NORMAL A LOS 28 DÍAS, TAMAÑO MÁXIMO DEL AGREGADO Y 12 CM Y REVENIMIENTO DE 12. EL PROCESO DE VIBRADO Y COLOCACIÓN ES MECÁNICO PARA CUIDAR LA CALIDAD Y RESISTENCIA DEL PRODUCTO. SE RECOMIENDA HACER PRUEBA DEL MISMO CADA DETERMINADO NÚMERO DE BATIDAS EN REVOLVEDORA CONFORME A LAS NORMAS TÉCNICAS MEXICANAS NMX-109-1997 ONNCE, NMX-C-160 Y NMX-C-83.

CONCRETO HECHO EN OBRA Y/O PREMEZCLADO, CLASE 2, F'c = 200 KG/CM² (20 MPa) QUE CUMPLE CON LA NORMA NMX-C-155, PARA ZAPATAS, CONTRATRAES, FIRMES, CERRAMIENTOS, CADENAS INTERMEDIAS Y LOSAS DE CONCRETO, RESISTENCIA NORMAL A LOS 28 DÍAS, TAMAÑO MÁXIMO DEL AGREGADO Y 12 CM Y REVENIMIENTO DE 12. EL PROCESO DE VIBRADO Y COLOCACIÓN ES MECÁNICO PARA CUIDAR LA CALIDAD Y RESISTENCIA DEL PRODUCTO. SE RECOMIENDA HACER PRUEBA DEL MISMO CADA DETERMINADO NÚMERO DE BATIDAS EN REVOLVEDORA CONFORME A LAS NORMAS TÉCNICAS MEXICANAS NMX-109-1997 ONNCE, NMX-C-160 Y NMX-C-83.

REVENIMIENTO MÁXIMO:
LOSAS = 10 ± 2 CM.
OTROS CONCRETOS 12.50 CM. MÁXIMO

EL PROMEDIO DE LAS PRUEBAS CONSECUTIVAS DE RESISTENCIA DE TODOS LOS GRUPOS DEBERÁ IGUALAR O EXCEDER F'c, NINGUNA PRUEBA INDIVIDUAL DE RESISTENCIA (PROMEDIO DE DOS CILINDROS) PUEDE DAR UN RESULTADO MENOR DE 35 KG/CM² BAJO F'c. EL CONTRATISTA DEBERÁ PRESENTAR LA SIGUIENTE INFORMACIÓN CON EL DISEÑO DE LA MEZCLA DEL CONCRETO:

- 1)- PROPORCIÓN DE CEMENTO, AGREGADOS FINOS, GRAVA Y AGUA.
 - 2)- PROPORCIÓN DE AGUA, CEMENTO, RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN A LOS 28 DÍAS, REVENIMIENTO Y CONTENIDO DE AIRE.
 - 3)- TIPO DE CEMENTO Y AGREGADO.
 - 4)- RAMPLONERÍA DEL AGREGADO.
 - 5)- TIPO Y PROPORCIÓN DE ADITIVOS (SEGÚN SEA EL CASO).
 - 6)- REQUERIMIENTOS ESPECIALES PARA BOMBEO.
 - 7)- LÍMITES DE TEMPERATURA AMBIENTAL, HUMEDAD PARA LAS CUALES EL DISEÑO ES VÁLIDO.
 - 8)- CARACTERÍSTICAS ESPECIALES DE LA MEZCLA QUE REQUIEREN PRECAUCIONES EN MEZCLA, COLOCACIÓN, O ACABADO PARA OBTENER EL PRODUCTO ESPECIFICADO.
- DEBEN SEGUIRSE LAS NORMAS DE ASTM, LOS MÉTODOS DE PRUEBA Y ESPECIFICACIONES DE ACI, Y/O RCOF. TODOS LOS ELEMENTOS DE CONCRETO, DEBERÁN SER COLADOS DE MANERA MONOLÍTICA, EN ESPECIAL LAS LOSAS DE ENTREPISO Y AZOTEA, CON SUS RESPECTIVAS VIGAS.

ACERO:
LA RESISTENCIA DEL ACERO DE REFUERZO F'y = 4200 KG/CM² Y DE TENSIÓN ULTIMA F'u = 6300 KG/CM², EN BARRAS CORRUGADAS DE RESISTENCIA NORMAL, EN BARRAS DE ACERO DE ALTA RESISTENCIA (ARMEY Y MALLA) EL F'y = 5000 KG/CM² Y DE TENSIÓN ULTIMA F'u = 7000 KG/CM². EL ACERO DE REFUERZO CUMPLIRÁ CON LAS ESPECIFICACIONES ASTM A615 Y CON LAS NORMAS NOM 86, NOM 80M O NOM 8451. EN CADA CASO SE CONSIDERARÁN LAS ÚLTIMAS REVISIONES. LA MALLA ELECTRO SOLDADA Y EL ARMEY CUMPLIRÁN CON LAS ESPECIFICACIONES ASTM A185 O CON LA NOM. B206.

VARILLAS:
ACERO CORRUGADO DE ALTA RESISTENCIA F'y = 4200 KG/CM² O 412 MPa TIPO HYLSA O SIMILAR GRADO 42, PARA TODOS LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES CON DIÁMETROS DESDE 3/8" HASTA 1". LAS VARILLAS CORRUGADAS DEBEN CUMPLIR CON LOS REQUISITOS QUE ESTABLECEN LAS NORMAS: NMX-C-407ONNCE, NMX-B-294 Y/O NMX-B-290.

- 1) SOLO SE PODRÁ TRASLAPAR EL 50% DEL REFUERZO COMO MÁXIMO EN UNA MISMA SECCIÓN TRANSVERSAL, LAS SECCIONES DE TRASLAPSE DISTARÁN POR LO MENOS 40 DIÁMETROS.
- 2) CUANDO SE TRATE DE VARILLAS EN PAQUETE, LA SECCIÓN DONDE SE CORTE UNA BARRA DE UN PAQUETE NO DISTARÁ DE LA SECCIÓN DE CORTE DE OTRA BARRA MENOS DE 40 VECES EL DIÁMETRO DE LA MÁS GRUESA DE LAS DOS.
- 3) LOS TRASLAPES EN VARILLAS LONGITUDINALES DE COLUMNAS SOLO SE PERMITIRÁN EN LA MITAD CENTRAL DE ELLAS, Y PARA VARILLAS DE DIÁMETRO HASTA 6" (16).
- 4) EN LAS TRABES PRINCIPALES NO SE PERMITEN TRASLAPES EN LOS NUDOS, NI EN UNA DISTANCIA DE DOS VECES EL PERALTE DE ELLAS, MEDIDA DESDE EL PAÑO DEL NUDO.

MAMPOSTERÍA:
CONCRETO 15X20X40CM. LAS PIEZAS SON DE BLOCK HUECO CUMPLIENDO LA NORMA MEXICANA NMX-C-404-ONNCE, LOS FABRICANTES DEBEN GARANTIZAR PROPIEDADES COMO EL PESO VOLUMÉTRICO EN ESTADO SECO DE 1700 KG/M³ Y ÁREA BRUTA ES MAYOR AL 75% DEL ÁREA TOTAL. LA RESISTENCIA A COMPRESIÓN DE LA PIEZA SE DEBE MEDIR DE ACUERDO CON LA NMX-C-036, EL F'p = 15 KG/CM², RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE F'p = 60 KG/CM² Y LA RESISTENCIA A EMPUJE HORIZONTALES ES DE F'm = 2.50 KG/CM². EL ESPESOR FINAL DEL MÁXIMO DEL MURO S DE 17 CM INCLUYENDO EL AFLANADO.

CIMBRA:
CIMBRA NEGRA O COMÁN PARA ELEMENTOS ESTRUCTURALES DE CONCRETO A BASE DE MADERA Y/O LAMINA EN CIMENTACIÓN: ZAPATAS, CORRIDAS Y CONTRA TRABES, PARA ESTRUCTURA COLUMNAS, TRABES, RAMPAS DE ESCALERA.

MORTEROS:
SE UTILIZARÁ MORTERO CON MATERIALES CUYAS CARACTERÍSTICAS SE MENCIONA EN PÁRRAFOS ANTERIORES, CON UNA RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN MÍNIMA DE 125 KG/CM², CON UNA RELACIÓN VOLUMÉTRICA ENTRE EL AGREGADO FINO (ARENA) Y LA SUMA DE CEMENTANTES ENTRE 2.25 Y 3, MEDIANTE LA ARENA EN ESTADO SUETO, SE EMPLEARÁ LA CANTIDAD MÍNIMA DE AGUA QUE DE COMO RESULTADO UN MORTERO FÁCILMENTE TRABAJABLE, Y SE REGIRÁ SEGÚN LAS ESPECIFICACIONES DEL ASTM C-270 CON LA NORMA NOM. C-6.
LAS MEZCLAS DE MORTERO, SE PODRÁN REMEZCLAR, ADICIONANDO AGUA PARA SU USO POR UNA ÚNICA SEGUNDA VEZ.
LAS JUNTAS DE MORTERO SERÁN DE 1 CM DE ESPESOR Y SE TERMINARÁN EN MEDIA CAÑA O EN "Y" EMPLEANDO PARA ELLO HERRAMIENTA ESPECIAL.

MUROS:
CONFINADOS CON CADENAS Y CASTILLOS DE CONCRETO ARMADO, DE 14 X 14 CM HECHOS CON BLOCK SÓLIDO, (YA ANTES MENCIONADO), LAS JUNTAS SE HARÁN DE MORTERO TIPO II, Y CUENTAN CON AFLANADOS DE MORTERO DE 1 CM DE ESPESOR, POR AMBOS LADOS.

"CIMENTACIÓN":
VERIFICAR COTAS Y NIVELES EN PLANOS ARQUITECTÓNICOS, CORRESPONDIENTES EN CAMPO.
TODA LA CIMENTACIÓN LLEVARÁ UNA PLANTILLA DE CONCRETO SIMPLE, DE F'c = 100 KG/CM².
LA CAPACIDAD DE CARGA CONSIDERADA FUE DE 0.5 Y 7.5 TON/M².
LA CIMENTACIÓN SE DESPLANTARÁ SOBRE UNA CAPA DE RELLENO DE 50 CM, DE MATERIAL COMPACTADO CONTROLADO PROCTOR AL 95% LA CUAL SE COLOCARÁ EN CAPAS NO MAYORES DE 20 CM, DICHO RELLENO DE 50 CMS, SERÁ MEDIDO A PARTIR DEL PAÑO EXTERIOR INFERIOR, DE CUALQUIER ESTRUCTURA DE LA CIMENTACIÓN.
UTILIZAR CONCRETO DE LA SIGUIENTE FORMA:
"F'c = 250 KG/CM², PARA LOSA DE ENTREPISO Y AZOTEA.
"F'c = 250 KG/CM², PARA COLUMNAS.
"F'c = 200 KG/CM², PARA CIMENTACIÓN
"F'c = 150 KG/CM², PARA CADENAS Y CASTILLOS.
UTILIZAR ACERO DE REFUERZO DE F'y = 4200 KG/CM², EXCEPTO EN ESTRIBOS DEL # 2 QUE SERÁ DE F'y = 2530 KG/CM².
TAMAÑO MÁXIMO DEL AGREGADO SERÁ DE 19 MM.
LOS RECURRIMIENTOS LIBRES SERÁN:
* PARA LA LOSA DE CIMENTACIÓN DE 7.5 CM.
* PARA LA LOSA DE AZOTEA Y ENTREPISO DE 3 CM.
* PARA MUROS DE CONCRETO, TRABES DE 3 CM.
* COLUMNAS DE 5 CM.
LA SEPARACIÓN DE VARILLA ES DE CENTRO A CENTRO.
EL ACERO DE REFUERZO NO SE TRASLAPARÁ MÁS DE 33 % EN UNA MISMA SECCIÓN.

#	Diámetro nominal (mm)	Cables o 1/8" x 1/8"	Cables o 1/8" x 1/8"	Cables o 1/8" x 1/8"	Cables o 1/8" x 1/8"
1	6.4	1/4"	—	—	—
2	9.5	3/8"	—	8	15
3	12.7	1/2"	15	10	4
4	15.9	5/8"	18	13	5
5	19.1	3/4"	20	15	6
6	25.4	1"	28	17	8

#	Diámetro nominal (mm)	Cables o 1/8" x 1/8"	Cables o 1/8" x 1/8"	Cables o 1/8" x 1/8"	Cables o 1/8" x 1/8"
1	6.4	1/4"	—	—	—
2	9.5	3/8"	—	8	15
3	12.7	1/2"	15	10	4
4	15.9	5/8"	18	13	5
5	19.1	3/4"	20	15	6
6	25.4	1"	28	17	8

—MATERIALES A UTILIZAR—

Concreto estructural	F'c = 250 Kg/cm ²
Concreto en firmes, castillos y cadenas	F'c = 150 Kg/cm ²
Acero de refuerzo longitudinal y transversal	F'y = 4200 Kg/cm ²
Acero en alambres	F'y = 2530 Kg/cm ²
Acero en malla electrosoldada	F'y = 5000 Kg/cm ²
Tubo de barro rojo, recocido	

—RECUBRIMIENTOS—

Cadenas, castillos y contratrabes	3 cm
Dados	5 cm



CROQUIS DE LOCALIZACION



EL SANTUARIO, SOCOLTENANGO, CHIAPAS.

SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS

GOBIERNO DE CHIAPAS

SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS

LIC. ANGEL CARLOS TORRES CULEBRO

SECRETARIO DE OBRAS PÚBLICAS

Encomendado Provisional de la Subsecretaría de Desarrollo Urbano y Proyectos

ARQ. ANA CATALINA CRUZ CRUZ

Directora de Proyectos

ING. JOAN MANUEL MARTÍNEZ MAYORGA

Jefe del Departamento de Cálculo Estructural e Instalaciones

PROYECTO

PARQUE PÚBLICO Y/O PLAZA EN SOCOLTENANGO

LOCALIDAD EL SANTUARIO (CONSTRUCCIÓN)

LOCALIDAD:

EL SANTUARIO

MUNICIPIO:

SOCOLTENANGO, CHIAPAS

REGION IV. LOS LLANOS

TÍTULO DEL PLANO

ANDADORES

CLAVE DE PLANO

CIM-02-REV01

FECHA:

OCTUBRE 2020

ERCALA:

SE

ACOTACION:

EN METROS