

NOTAS GENERALES Y ESPECIFICACIONES

CIMBRA:
- LA CIMBRA DEBERA ESTAR COMPLETAMENTE LIMPIA, A PLOMO O NIVELADA Y CON CONTRAFLECHA SI SE ESPECIFICA.
- EL LUBRICADO DEBERA HACERSE ANTES DE COLOCAR EL ARMADO.

CONCRETO:
- SE USARA CONCRETO CLASE 1 CON PESO VOLUMETRICO MAYOR A 2200 Kg/m³, RESISTENCIA A LA COMPRESION DE f'_c=250 Kg/cm², MODULO DE ELASTICIDAD E=21359 Kg/cm², Y DEBERA INCLUIR EN SU DOSIFICACION UN IMPERMEABILIZANTE INTEGRAL.
- EL CONCRETO SERA PROMEZCLADO, EXCEPTO EN ZONAS RURALES DONDE UN LABORATORIO DETERMINARA EL PROPORCIONAMIENTO ADECUADO EN FUNCION DE LOS AGREGADOS EXISTENTES EN EL LUGAR.
- EL TAMAÑO MAXIMO DEL AGREGADO GRUESO SERA DE 2 cm. (3/4").
- RECURRIMIENTOS LIBRES (EXCEPTO DONDE SE INDIQUE OTRA COSA): CASTILLOS Y CADENAS 2.5 CM., CONTRATRABES 3.0 CM. Y ZAPATAS 4 cm.
- LA PLANTILLA SERA DE CONCRETO CON f'_c=100 Kg/cm², Y 6 cm. DE ESPESOR.
- EL CORTE DE COLADO SE HARA EN EL TERCIO MEDIO DEL ELEMENTO.

AGREGADOS PETREOS:
- LA ARENA PARA LA MEZCLA DEL JUNTEO DE MUROS Y PARA LA ELABORACION DEL CONCRETO, DEBERA CUMPLIR CON LA NORMA NMX-C111, PONIENDO ESPECIAL CUIDADO QUE TENGA UN PORCENTAJE BAJO DE FINOS QUE PASEN LA MALLA 100, DIMENSION MAXIMO DE GRANOS MENOR A 4.5 mm (BIEN GRADUADO), PESO VOLUMETRICO DEL MATERIAL PRIMARIO QUE LAS COMPONE DE 2.3 T/m³ Y NO DELIZNABLE (CONSISTENCIA DURA, ARENA ARENISTICA U OTRA DE MEJORES CARACTERISTICAS).
- EL AGREGADO GRUESO PARA LA ELABORACION DEL CONCRETO (GRANA), DEBERA CUMPLIR CON LA NORMA NMX-C111, SER DE TIPO CALIZO, CON DIMENSION MAXIMA DE 19 mm. Y PESO VOLUMETRICO DE 2.6 T/m³.

ACERO:
- SE USARA ACERO DE REFUERZO CON UNA RESISTENCIA f_y=4200 Kg/cm², EXCEPTO EL ALAMBREON (#2), EL CUAL SERA f_y=2300 Kg/cm².
- EL ACERO DE REFUERZO DEBERA CUMPLIR CON LO SEÑALADO EN EL PARRAFO 1.5.2 DEL VOLUMEN 4, TOMO V DE LA NORMATIVIDAD DEL INIFED, DANDO PARTICULAR IMPORTANCIA AL ESFUERZO MINIMO DE FLUENCIA, AL CORRUGADO Y AL DOBLADO DE LAS BARRAS.
- LONGITUD DE TRASLAPES 40 Ø, ESQUADRAS 12 Ø SALVO DONDE SE INDIQUE OTRA MEDIDA (VER TABLA).
- TODOS LOS DOBLES DE VARILLAS SE HARAN ALREDEDOR DE UN PERNO CUYO DIAMETRO SERA 9 VECES EL DE LA VARILLA.
- NO DEBERA TRASLAPARSE MAS DE UNA TERCERA PARTE DEL ACERO EN UNA MISMA SECCION.
- LAS UNIONES SOLDADAS SE HARAN A PARTIR DE LA VARILLA DE 1" (#8) VER FIGURA 1.
- EN EL CASO DE UNIONES SOLDADAS O CON DISPOSITIVOS MECANICOS, NO DEBERAN UNIRSE MAS DEL 33% DEL REFUERZO EN UNA MISMA SECCION TRANSVERSAL. LAS SECCIONES DE UNION DISTARAN ENTRE SI NO MENOS DE 20 DIAMETROS.
- TODA MODIFICACION DEBERA SER APROBADA POR LA SUBGERENCIA DE INGENIERIA DE LA GERENCIA DE PROYECTOS DEL INIFED.

COMPACTACION:
- EL RELLENO QUE SE HAGA BAJO FIRMES SE HARA CON MATERIAL INERTE, EL CUAL DEBERA TENER UN ESPESOR MINIMO DE 45 cm., MISMO QUE SE COMPACTARA EN CAPAS DE 15 cm., CUANDO MENOS AL 90% DE SU PESO VOLUMETRICO SECO MAXIMO. LAS DOS CAPAS INFERIORES SERAN PARA SUSTITUCION DEL TERRENO SUPERFICIAL EXISTENTE Y LA SUPERIOR PARA DAR EL NIVEL DEL LECHO BAJO DE PISOS.
- ESTE PLANTAMIENTO DE SUSTITUCION DEBERA SER AVALLADO POR EL SUPERVISOR DE LA OBRA, QUIEN DADO EL CASO, DEBERA REPLANTEAR EL ESPESOR A SUSTITUIR, A FIN DE LOGRAR UN COMPORTAMIENTO ADECUADO DE LOS FIRMES, ADEMAS DE UN NIVEL DE PISO TERMINADO ACORDE A LAS CONDICIONES TOPOGRAFICAS DEL LUGAR.
- LA HUMEDAD DEL RELLENO DEBERA SER LA OPTIMA SEGUN RECOMENDACIONES DEL LABORATORIO.

NOTAS:
- ACOTACIONES EN CENTIMETROS Y NIVELES EN METROS.
- CONSULTE EL PLANO ARQUITECTONICO PARA LOCALIZACION DE CADENAS, MUROS Y NIVELES.
- LOS ENRASES EN CIMENTACION SE HARAN CON TABIQUE CEMENTO-ARENA 7X14X28 cm. TIPO PESADO, JUNTEADO CON MORTERO CEMENTO-ARENA 1:3 PARA RECIBIR LAS CONTRATRABES O EL FIRME CUANDO EL NIVEL DE DESPLANTE LO REQUIERA.
- UTILICE ESTE PLANO EXCLUSIVAMENTE PARA CONSTRUCCION DE ESTRUCTURA, EN CASO DE QUE NO CONCUERDE CON LAS DIMENSIONES GENERALES DEL PLANO ARQUITECTONICO CORRESPONDIENTE, CONSULTE A LA SUBGERENCIA DE INGENIERIA DE LA GERENCIA DE PROYECTOS DEL INIFED.
- ESTAS ESPECIFICACIONES SE COMPLEMENTAN CON LAS DEL A.C.I. 318-05 Y LAS DEL MANUAL MCMA 1997.
- NINGUN ESPACIO PODRA CAMBIAR DE USO SIN LA APROBACION DE LA GERENCIA DE PROYECTOS DEL INIFED.

FIGURA 1.- UNIÓN DE VARILLA No.8 Y MAYORES

EN VARILLAS VERTICALES

EN VARILLAS HORIZONTALES

TABLA DE DOBLES Y TRASLAPES DE VARILLAS

VARILLA No.	VARILLA d _b (cm)	Ldg (cm)	g _{mm} (cm)	RADIO DE DOBLEZ r (cm)	Lde (cm)	g _{mm} (cm)	TRASLAPE LT (cm)
2	1/4"	21.6	2.5	2.9	24.0	7.6	30
3	3/8"	33.0	3.8	4.3	33.1	11.4	35
4	1/2"	43.3	5.1	5.7	44.1	15.2	46
5	5/8"	53.6	6.4	7.1	55.2	19.1	63
6	3/4"	64.8	7.6	8.5	66.2	22.9	69
8	1"	86.4	10.2	11.3	88.2	30.5	114
10	1 1/4"	106.9	12.7	14.1	110.2	38.1	167

ZONAS SISMICAS "A, B, C y D"

ftmin=5.0 T/m²

DIRECTOR GENERAL:
LIC. HÉCTOR GUTIÉRREZ DE LA GARZA

DIRECTOR DE INFRAESTRUCTURA:
ING. CARLOS ALBERTO COLUNGA GONZÁLEZ

GERENCIA DE PROYECTOS:
ING. LEONARDO MARTÍNEZ VÁZQUEZ

PROYECTO:
ING. DAVID GALLEGOS C.

NOMBRE DEL PLANTEL:

C.C.T.:

PLANO No.:

PARA BARDAS DE ACCESO AL PLANTEL
VELOCIDADES DE VIENTO DE 180 Km/hr

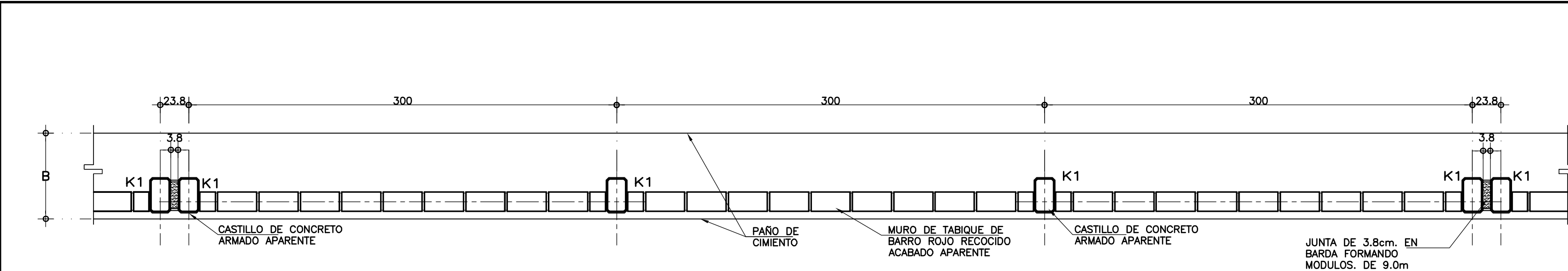
MURO REJA LAMINA
PLANTA, CORTES Y DETALLES ESTRUCTURALES

E-01

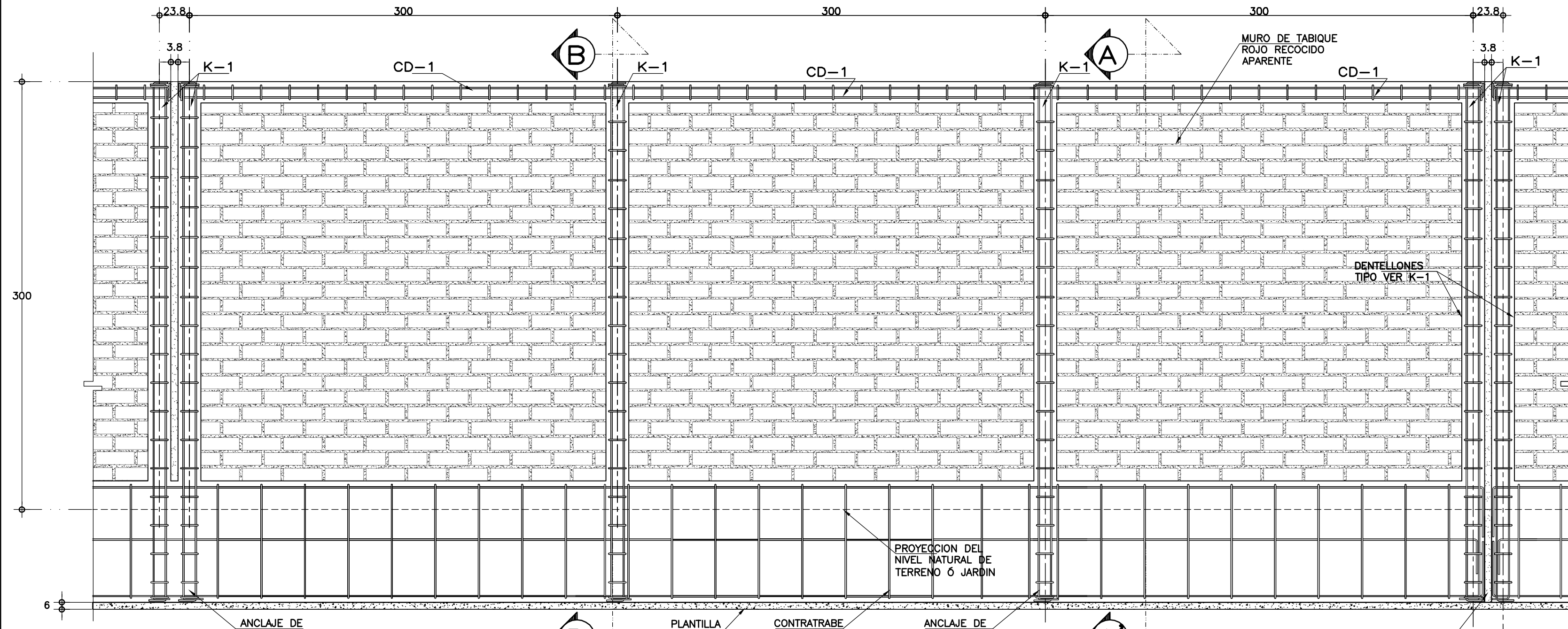
FECHA:
NOVIEMBRE DE 2017

ESCALA:
1:100

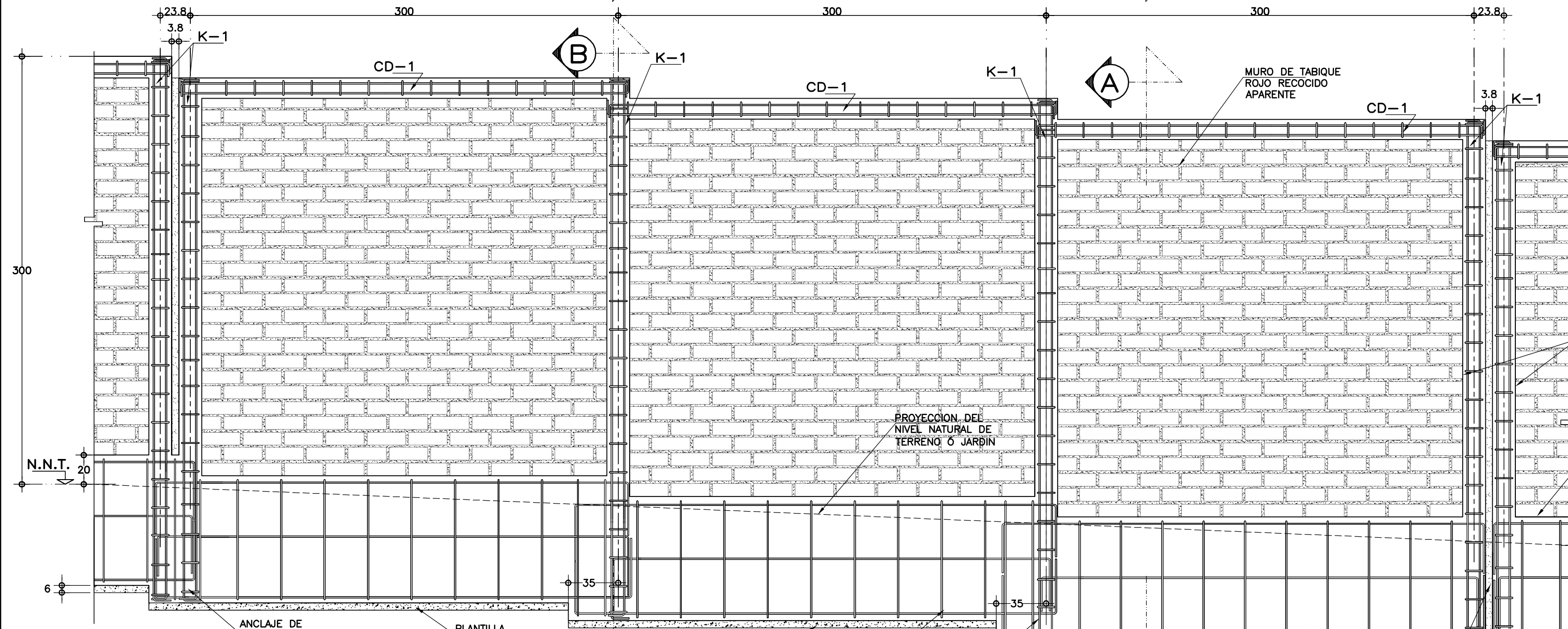
ACOT.:
CM.



PLANTA DE CIMENTACION PARA BARDA



ALZADO TERRENO A NIVEL



ALZADO TERRENO CON PENDIENTE

NOTAS GENERALES Y ESPECIFICACIONES

C I M B R A :
- LA CIMBRA DEBERA ESTAR COMPLETAMENTE LIMPIA, A PLOMO O NIVELADA Y CON CONTRAFLECHA SI SE ESPECIFICA.
- EL LUBRICADO DEBERA HACERSE ANTES DE COLOCAR EL ARMADO.
C O N C R E T O :
- SE USARA CONCRETO CLASE 1 CON PESO VOLUMETRICO MAYOR A 2200 Kg/cm³, RESISTENCIA A LA COMPRESION DE f'c=250 Kg/cm², MODULO DE ELASTICIDAD E=21359 Kg/cm², Y DEBERA INCLUIR EN SU DOSIFICACION UN IMPERMEABILIZANTE INTEGRAL.
- EL CONCRETO SERA PROMEZCLADO, EXCEPTO EN ZONAS RURALES DONDE UN LABORATORIO DETERMINARA EL PROPORCIONAMIENTO ADECUADO EN FUNCION DE LOS AGREGADOS EXISTENTES EN EL LUGAR.
- EL TAMAÑO MAXIMO DEL AGREGADO GRUESO SERA DE 2 cm. (3/4").
- RECURRIMIENTOS LIBRES (EXCEPTO DONDE SE INDIQUE OTRA COSA): CASTILLOS Y CADENAS 2.5 CM., CONTRATRABES 3.0 cm. Y ZAPATAS 4 cm.
- LA PLANTILLA SERA DE CONCRETO CON f'c=100 Kg/cm², Y 6 cm. DE ESPESOR
- EL CORTE DE COLADO SE HARA EN EL TERCIO MEDIO DEL ELEMENTO.
AGREGADOS PETREOS:
- LA ARENA PARA LA MEZCLA DEL JUNTEO DE MUROS Y PARA LA ELABORACION DEL CONCRETO, DEBERA CUMPLIR CON LA NORMA NMX-C111, PONIENDO ESPECIAL CUIDADO QUE TENGA UN PORCENTAJE BAJO DE FINOS QUE PASEN LA MALLA 100, DIMENSION MAXIMO DE GRANOS MENOR A 4.5 mm (BIEN GRADUADO), PESO VOLUMETRICO DEL MATERIAL PRIMARIO QUE LAS COMPONE DE 2.3 T/m³ Y NO DELIZABLE (CONSISTENCIA DURA, ARENA ANISOTROPA U OTRA DE MEJORES CARACTERISTICAS).
- EL AGREGADO GRUESO PARA LA ELABORACION DEL CONCRETO (GRAVA), DEBERA CUMPLIR CON LA NORMA NMX-C111, SER DE TIPO CAJIZO, CON DIMENSION MAXIMA DE 19 mm. Y PESO VOLUMETRICO DE 2.6 T/m³.

A C E R O :
- SE USARA ACERO DE REFUERZO CON UNA RESISTENCIA fy=4200 Kg/cm², EXCEPTO EL ALAMBREON (#2), EL CUAL SERA fy=2300 Kg/cm².
- EL ACERO DE REFUERZO DEBERA CUMPLIR CON LO SEÑALADO EN EL PARRAFO 1.5.2 DEL VOLUMEN 4, TOMO V DE LA NORMATIVIDAD DEL INIFED, DANDO PARTICULAR IMPORTANCIA AL ESFUERZO MINIMO DE FLUENCIA, AL CORRUGADO Y AL DOBLADO DE LAS BARRAS.
- LONGITUD DE TRASLAPES 40 Ø, ESQUADRAS 12 Ø SALVO DONDE SE INDIQUE OTRA MEDIDA (VER TABLA).
- TODOS LOS DOBLECES DE VARILLAS SE HARAN ALREDEDOR DE UN PERNO CUYO DIAMETRO SERA 9 VECES EL DE LA VARILLA.
- NO DEBERA TRASLAPARSE MAS DE UNA TERCERA PARTE DEL ACERO EN UNA MISMA SECCION.
- LAS UNIONES SOLDADAS SE HARAN A PARTIR DE LA VARILLA DE 1" (#8) VER FIGURA 1.
- EN EL CASO DE UNIONES SOLDADAS O CON DISPOSITIVOS MECANICOS, NO DEBERAN UNIRSE MAS DEL 33% DEL REFUERZO EN UNA MISMA SECCION TRANSVERSAL. LAS SECCIONES DE UNION DISTARAN ENTRE SI NO MENOS DE 20 DIAMETROS.
- TODA MODIFICACION DEBERA SER APROBADA POR LA SUBGERENCIA DE INGENIERIA DE LA GERENCIA DE PROYECTOS DEL INIFED.
C O M P A C T A C I O N :
- EL RELLENO QUE SE HAGA BAJO FIRMES SE HARA CON MATERIAL INERTE, EL CUAL DEBERA TENER UN ESPESOR MINIMO DE 45 cm., MISMO QUE SE COMPACTARA EN CAPAS DE 15 cm., CUANDO MENOS AL 90% DE SU PESO VOLUMETRICO SECO MAXIMO. LAS DOS CAPAS INFERIORES SERAN PARA SUSTITUCION DEL TERRENO SUPERFICIAL EXISTENTE Y LA SUPERIOR PARA DAR EL NIVEL DEL LECHO BAJO DE PISOS.
- EL PLANTAMIENTO DE SUSTITUCION DEBERA SER AVALLADO POR EL SUPERVISOR DE LA OBRA, QUIEN DADO EL CASO, DEBERA REPLANTEAR EL ESPESOR A SUSTITUIR, A FIN DE LOGRAR UN COMPORTAMIENTO ADECUADO DE LOS FIRMES, ADEMAS DE UN NIVEL DE PISO TERMINADO ACORDE A LAS CONDICIONES TOPOGRAFICAS DEL LUGAR.
- LA HUMEDAD DEL RELLENO DEBERA SER LA OPTIMA SEGUN RECOMENDACIONES DEL LABORATORIO.

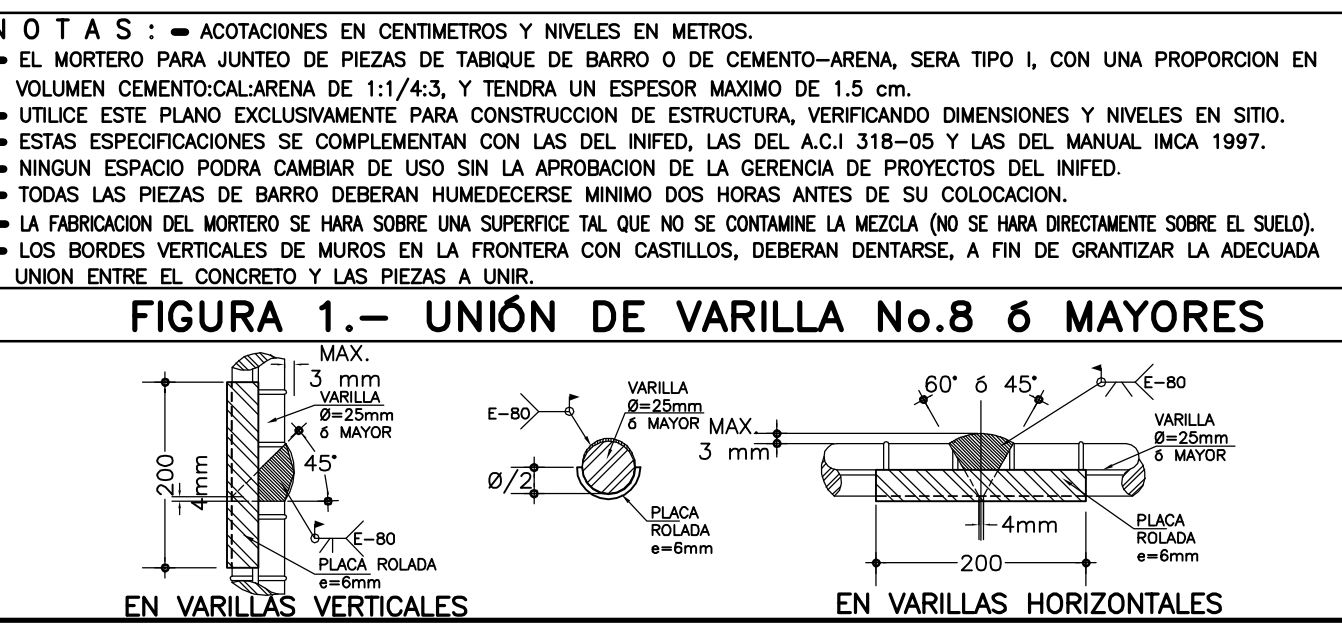


TABLA DE DOBLECES Y TRASLAPES DE VARILLAS

VARILLA No.	VARILLA d _b	Ldg (cm)	g _{min} (cm)	RADIO DE DOBLEZ r (cm)	Lde (cm)	g _{min} (cm)	TRASLAPES LT (cm)
2	1/4"	21.6	2.5	2.9	24.0	7.6	30
3	3/8"	33.0	3.8	4.3	33.1	11.4	35
4	1/2"	43.3	5.1	5.7	44.1	15.2	46
5	5/8"	53.6	6.4	7.1	55.2	19.1	63
6	3/4"	64.8	7.6	8.5	66.2	22.9	69
8	1"	86.4	10.2	11.3	88.2	30.5	114
10	1 1/4"	106.9	12.7	14.1	110.2	38.1	167

ZONAS SISMICAS "A, B, C y D" ftmin=5.0 T/m²

INIFED
Instituto Nacional de la Infraestructura Física Educativa

DIRECTOR GENERAL:
LIC. HÉCTOR GUÍRRERREZ DE LA GARZA

DIRECTOR DE INFRAESTRUCTURA:
ING. CARLOS ALBERTO COLUNGA GONZÁLEZ

GERENCIA DE PROYECTOS:
ING. LEONARDO MARTÍNEZ VÁZQUEZ

PROYECTO:
ING. DAVID GALLEGOS C.

NOMBRE DEL PLANTEL:
C.C.T.

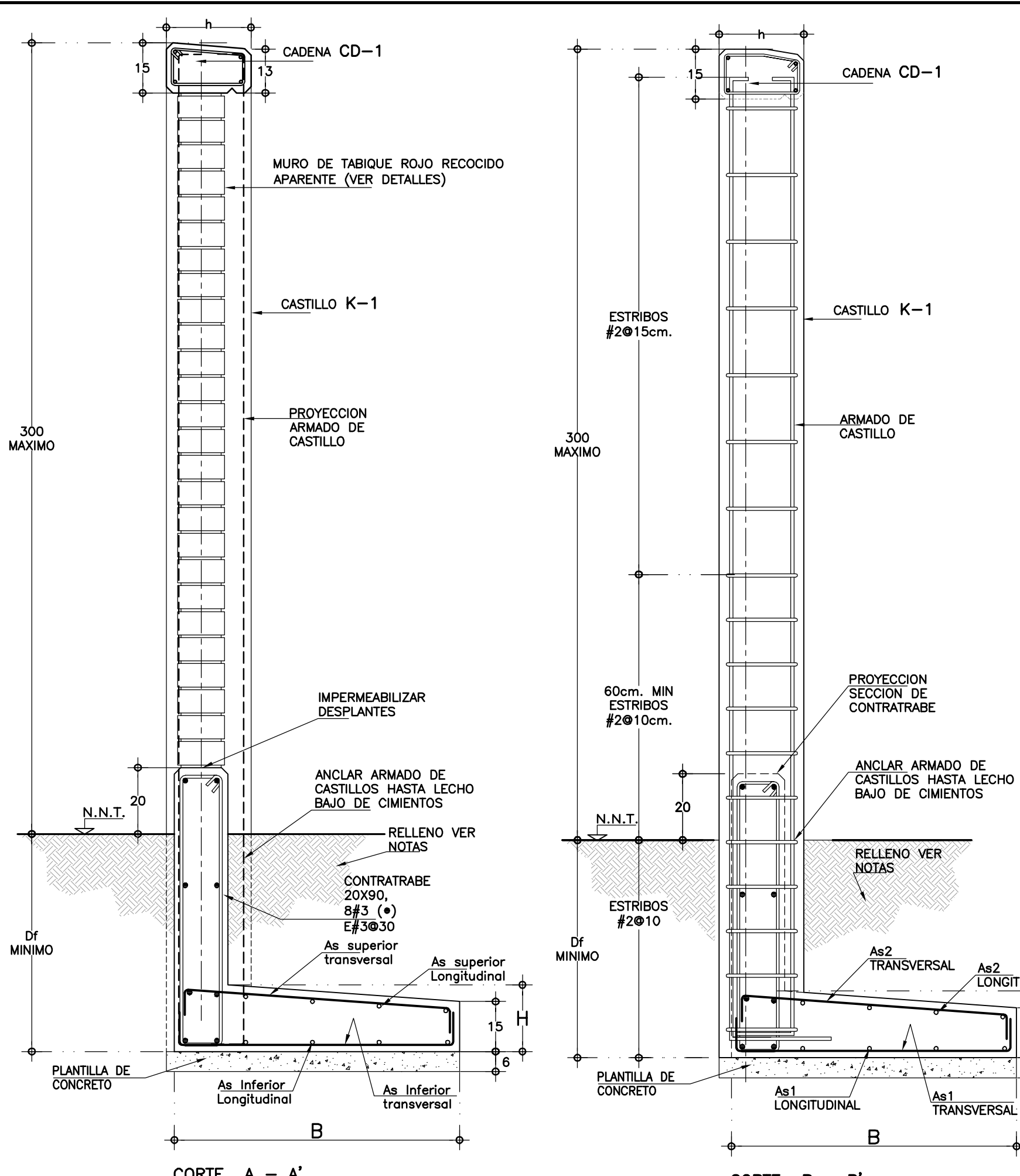
PLANO No.:
E-01

PARA BARDAS DE COLINDANCIAS AL PLANTEL
VELOCIDAD REGIONAL DE VIENTO 180 Km/hr
MURO CIEGO
PLANTA, CORTES Y DETALLES ESTRUCTURALES

FECHA:
NOVIEMBRE DE 2017

ESCALA:
1:100

ACOT:
CM.

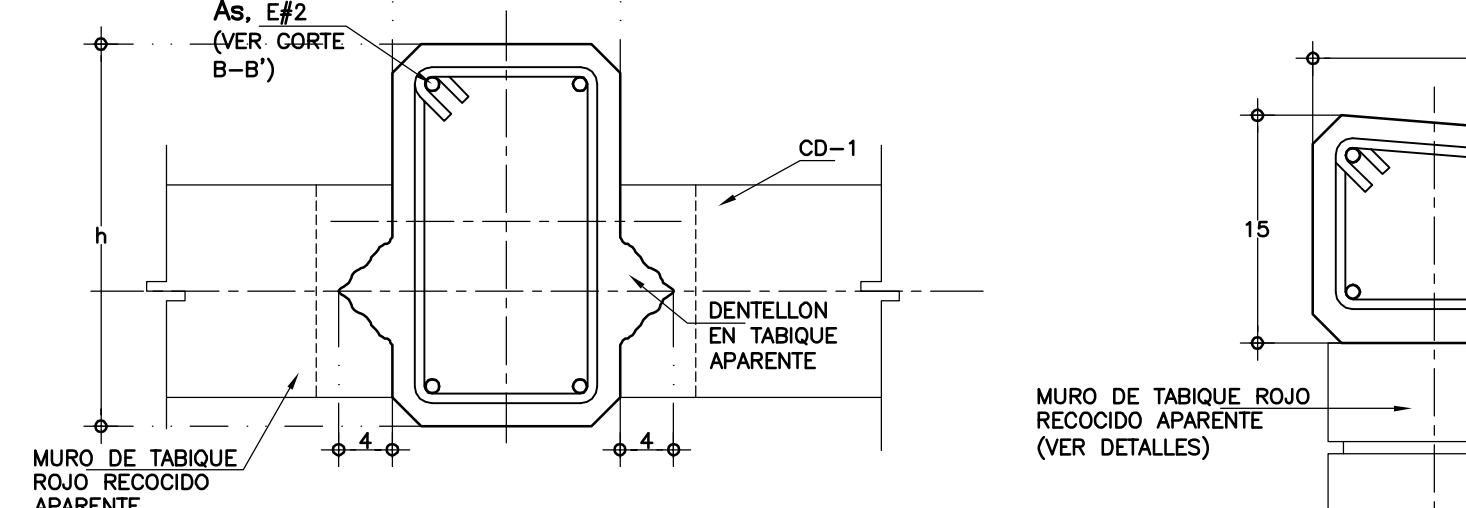


CORTE A - A'

ZAPATA LINDERO

CORTE B - B'

ZAPATA LINDERO



CASTILLO K1

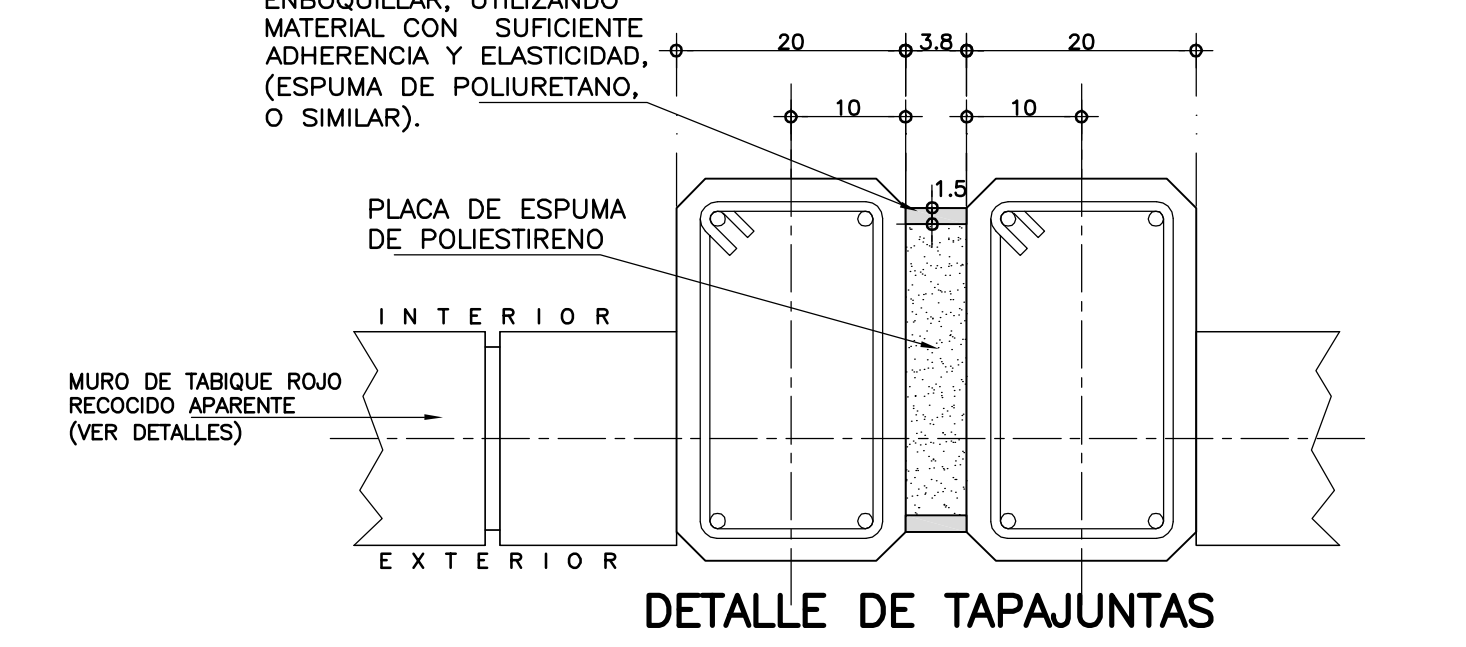
ANCLAJE REFUEZO HASTA LECHO BAJO DE CIMENTACION.

ESC. 1 : 5

CADENA CD-1

4No3, EN2Ø20

ESC. 1 : 5



DETALLE DE TAPAJUNTAS

DETALLE DE ACABADO FINAL DE JUNTEO

ESC.1:5

TABLA DE ZAPATA VR= 180 Km/h y Df=80 cm

Zona sísmica	Tipo suelo	H	B	Acero inferior Transversal	Acero inferior Longitudinal	Acero superior Transversal	Acero superior Longitudinal	Castillo K1 h	As
A	I	15	115	#3 Ø 25	3 # 3	#3 Ø 25	3 # 3	30	4#3
	II	15	115	#3 Ø 20	3 # 3	#3 Ø 20	3 # 3	30	4#3
	III	15	115	#3 Ø 15	3 # 3	#3 Ø 15	3 # 3	30	4#3
B	I	15	115	#3 Ø 20	3 # 3	#3 Ø 20	3 # 3	30	4#3
	II	15	115	#4 Ø 20	3 # 3	#3 Ø 20	3 # 3	30	4#4
	III	15	115	#4 Ø 15	3 # 3	#3 Ø 15	3 # 3	30	4#4
C	I	20	115	#4 Ø 25	3 # 3	#3 Ø 25	4 # 3	30	4#4
	II	20	115	#4 Ø 15	3 # 3	#3 Ø 15	4 # 3	30	4#5
	III	20	115	#4 Ø 15	3 # 3	#3 Ø 15	4 # 3	30	4#5
D	I	20	115	#4 Ø 20	3 # 3	#3 Ø 20	4 # 3	30	4#5
	II	20	115	#4 Ø 10	3 # 3	#4 Ø 20	4 # 3	30	4#5
	III	20	115	#4 Ø 10	3 # 3	#4 Ø 20	4 # 3	30	4#5

NOTAS:
- Para identificar la Zona sísmica ver la Regionalización Sísmica de la República Mexicana en la Sección 1.4.- ZONIFICACIÓN en el Tomo II, Vol.4, Seguridad Estructural, Diseño por Sismo.
- Para identificar la Velocidad Regional de viento, ver la Regionalización eólica en la Sección 6.2.- VELOCIDAD REGIONAL en el Tomo III, Vol.4, Seguridad Estructural, Diseño por Viento.
- Para identificar el Tipo de Terreno, ver la Sección 2.2.- RECONOCIMIENTO DEL SITO en el Tomo IV, Vol.4, Seguridad Estructural, Diseño de Cimentaciones.
- Las referencias anteriores son relativas a las NORMAS Y ESPECIFICACIONES PARA ESTUDIOS, PROYECTOS, CONSTRUCCION E INSTALACIONES, emitidos por este Instituto.

CONSIDERACIONES ESPECIALES:
- ES IMPRESCINDIBLE QUE PREVIO A LA CONSTRUCCION DE CIMIENTOS LA PROPUESTA DE NIVELES, LA PROFUNDIDAD DE DESPLANTE DE LA CIMENTACION Y LAS PROPIEDADES FISICAS Y MECANICAS DEL SUELO A NIVEL DE DESPLANTE, SEAN VERIFICADAS POR EL GEOTECNISTA DE LA OBRA, CONJUNTAMENTE CON LA SUPERVISIÓN. SI SE OBSERVAN SITUACIONES NO PREVISTAS QUE PUEDAN AFECTAR LA CALIDAD Y/O SEGURIDAD DE LA EDIFICACION A CORTO, MEDIANO O LARGO PLAZO, EL GEOTECNISTA DE LA OBRA, EMITIRA POR ESCRITO LAS RECOMENDACIONES PERTINENTES A FIN DE GARANTIZAR (EN EL AMBITO DE SU COMPETENCIA) LA CALIDAD Y BUEN FUNCIONAMIENTO DE LA CIMENTACION, FIRMES Y BANQUETAS PERIMETRALES (CASO).
- LOS DATOS DE CIMENTACION NO CONTEMPLAN SUELOS CON RELLENOS IMPORTANTES, ARCILLAS EXPANSIVAS, TURBAS DE CONSISTENCIA MUY BLANDA. ADICIONALMENTE DEBERA DESCARTAR CUALQUIER PROBLEMÁTICA DEL SUELO, DEBIDA A CONDICIONES PARTICULARES (LICUACION, GRIETAS, OQUEDADES, ETC.).
- NO SE PERMITE NINGUN CAMBIO EN LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES, SIN LA APROBACION DE LA GERENCIA DE PROYECTOS DEL INIFED.
- ANTES DE COLOCAR FIRMES PARA PISOS, DEBERA VERIFICARSE QUE EN TODAS LAS TUBERIAS DE AGUA (POTABLE Y NO POTABLE), NO EXISTAN FUGAS QUE ALTEREN NEGATIVAMENTE LAS PROPIEDADES DEL SUELO BAJO FIRMES Y CIMENTACION.
- DEBERAN CONSTRUIRSE OBRAS DE CONDUCCION PARA LOS ESCURRIMIENTOS, A FIN DE EVITAR LA PENETRACION DEL AGUA AL SUELO ADYACENTE A LOS CIMIENTOS, YA QUE ESTO PODRIA GENERAR INESTABILIDAD A LOS MISMOS Y POR LO TANTO A LA SUPER-ESTRUCTURA.

VER ARMADO Y DIMENSION DE ZAPATA EN TABLA DE ZAPATA, COORDINADAMENTE A LA VELOCIDAD REGIONAL QUE RJA EN LA LOCALIDAD CON PERIODO DE RETORNO DE 200 AÑOS Y A LA ZONA SISMICA DE ACUERDO AL MANUAL DE LA CFE.

JUNTAS DE COLADO:
- EN JUNTAS DE COLADO SE DEBERAN ESCARIFICAR EN MAS MENOS UN CENTIMETRO LAS SUPERFICIES DE CONCRETO EXISTENTE Y SE DEBERAN HUMEDecer ABUNDANTEMENTE DESDE 24 HORAS ANTES DE CADA COLADO, CADA 6.0 HORAS.
- LAS SUPERFICIES DE CONCRETO ENDURECIDO DEBERAN ESTAR LIBRES DE MATERIAL SUELTO O MAL ADHERIDO, DE LECHADA, MORTERO SUPERFICIAL, O DE CUALQUIER MATERIAL EXTRAÑO QUE PUEDA AFECTAR LA LIGA CON EL CONCRETO FRESCO.

SE RECOMIENDA, RETIRAR LOS ARBOLES Y SUS RAICES DE LA ZONA ADYACENTE A LA BARRA, ASI COMO LA CONSTRUCCION DE BANQUETAS ADOSADAS A LAS MISMAS, DE POR LO MENOS 1.2 METROS DE ANCHO A FIN DE EVITAR LOS EFECTOS NOVEDOSOS OCASIONADOS POR LA HUMEDAD EN LA CIMENTACION Y EN EL MATERIAL DE LA BASE DE LA MISMA.

MURO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO 7x14x28cm., APARENTE CON RAYADO EN LAS JUNTAS DE MORTERO DE MEDIA CARA HACIA ADENTRO. ACABADO CON DOS CAPAS DE SELLADOR 5x1 Y DOS MANOS DE BARNIZ TRANSPARENTE.