ESPECIFICACIONES GENERALES

NORMAS DE CONSTRUCCIÓN. -
LOS MATERIALES A QUE SE REFIEREN ESTOS TRABAJOS POR EJECUTAR, DEBEN CUMPLIR CON LOS REQUISITOS QUE SE INDICAN EN LA NORMATIVA PARA LA INFRAESTRUCTURA DEL TRANSPORTE, EDICIÓN 2005 DE LA SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES, POR LO QUE SE DEBERÁ CONTAR CON EL APOYO DE UN LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD EN EL CAMPO DURANTE LA CONSTRUCCIÓN DE LA OBRA.

SEÑALAMIENTO DE PROTECCIÓN DE OBRAS.-
EL SEÑALAMIENTO DE PROTECCIÓN DE OBRAS Y CONTROL DE TRÁNSITO, DEBERÁ IMPLEMENTARSE Y APLICARSE, CUMPLIENDO CON LA NORMATIVA PARA LA INFRAESTRUCTURA DEL TRANSPORTE EDICIÓN 2000.

DURANTE LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS DE CONSTRUCCIÓN. -
SE RECOMIENDA LA PRESENCIA DE UN SUPERVISOR GEOTÉCNICO Y LABORATORIO DE MATERIALES, CON LA FINALIDAD DE VERIFICAR LA CALIDAD DE LOS TRABAJOS A REALIZAR Y RESOLVER CUALQUIER PROBLEMA O MODIFICACIÓN QUE PUDIERA PRESENTARSE DURANTE LOS MISMOS. YA EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA, SE VERIFICARÁ QUE LOS SUELOS SEAN REPRESENTATIVOS A LOS DETERMINADOS EN LOS SONDEOS, PARTICULARMENTE SI SON DE MENOR CALIDAD. DEBERÁN REVISARSE LAS PRESENTES RECOMENDACIONES DE ACUERDO A LA NORMA S.C.T.: **N-CAL-1-01/05** (EJECUCIÓN DEL CONTROL DE CALIDAD DURANTE LA CONSTRUCCIÓN O CONSERVACIÓN).
SIN OTRO PARTICULAR, QUEDAMOS A LAS APRECIABLES ÓRDENES PARA ACLARAR O COMPLEMENTAR CUALQUIER PUNTO QUE INVOLUNTARIAMENTE, HUBIERA QUEDADO INSUFICIENTEMENTE DESARROLLADO, Y QUE GUSTOSAMENTE ATENDEREMOS TAN PRONTO TENGA A BIEN SOLICITARLO.

CONCLUSIONES. -
- SE REALIZO UN SONDEO, EL MATERIAL DEL LUGAR SEGÚN CLASIFICACIÓN S.U.C.S. ES UN LIMO ARENOSO DE COLOR CAFÉ CLARO, COMPACTO SEMI-HUMEDO (SM-SP) DE ACUERDO A LA NORMA SCT **M.MMP-1-02.03**
- SE REALIZARÁN CORTES HASTA ALCANZAR EL NIVEL DE LA SUBRASANTE DEL PROYECTO DE ACUERDO A LAS NORMAS SCT **N.CTR.CAR-1.01.03/11. CTR.CAR.1.01.01/09**. Y SE COMPACTARÁ LA SUPERFICIE DESCUBIERTA AL 90%. DE ACUERDO A LA NORMA SCT **N.CTR. CAR.1.01.009/16**
- LA BASE HIDRÁULICA TENDRÁ UN ESPESOR DE 20 CM., COMPACTADA AL 100% DE P.V.S.M., LOS MATERIALES SERÁN DEL BANCO "EL HUAMUCHIL", UBICADO A 51.1 KMS. DEL LUGAR DE LA OBRA, LOS MATERIALES DEBERÁN CUMPLIR CON LA NORMA DE SCT **N-CMT-4-02-002/16** Y SU CONSTRUCCIÓN CON LA NORMA **N-CTR-CAR-1-04-002/11.**
- EL CONCRETO SERÁ HECHO A MANO Y TENDRÁ UN ESPESOR DE 15 CMS., CON UNA RESISTENCIA DE 250 kg/cm², T.M.A. DE 1 1/2", REVENIMIENTO MAXIMO DE 10 CMS.
- LOS AGREGADOS PETREOS DEBERÁN CUMPLIR CON LA NORMA **N-CMT-2-02-002/02.**
- EL CEMENTO DEBERÁ CUMPLIR CON LA NORMA **N-CMT-2-02-001/02.**
- EL AGUA DEBERÁ CUMPLIR CON LA NORMA **N-CMT-2-02-003/02.**
- LOS ADITIVOS DEBERÁN CUMPLIR CON LA NORMA **N-CMT-2-02-004/02.**
- LA CALIDAD DEL CONCRETO HIDRÁULICO DEBERÁ CUMPLIR LA NORMA **N-CMT-2-02-005/04** Y SU CONSTRUCCIÓN DEBERÁ CUMPLIR CON LA NORMA **N-CTR-CAR-1-02-003/04.**
- EL CONCRETO PARA GUARNICIÓN SERÁ DE UNA f'c= 200 kg/cm², T.M.A. DE ½" O 20 MM., REVENIMIENTO DE 10 CMS. CON UNA TOLERANCIA DE ± 2.5 CMS
- LOS AGREGADOS PÉTREOS DEBERÁN CUMPLIR CON LA NORMA **N-CMT-2-02-002/02.**
- EL CEMENTO DEBERÁ CUMPLIR CON LA NORMA **N-CMT-2-02-001/02.**
- EL AGUA DEBERÁ CUMPLIR CON LA NORMA **N-CMT-2-02-003/02.**
- LOS ADITIVOS DEBERÁN CUMPLIR CON LA NORMA **N-CMT-2-02-004/02.**
- LA CALIDAD DEL CONCRETO HIDRÁULICO DEBERÁ CUMPLIR LA NORMA **N-CMT-2-02-005/04** Y SU CONSTRUCCIÓN DEBERÁ CUMPLIR CON LA NORMA **N-CTR-CAR-1-02-010/00.**
- LAS BARRAS DE TRANSMISIÓN EN EL SENTIDO TRANSVERSAL SERÁN DE VARILLA LISA CON UN DIÁMETRO DE ½", LONGITUD DE 41 CM, SEPARACIÓN DE 30 CM.
  EL ACERO DE REFUERZO DEBERÁ CUMPLIR CON LA NORMA **N-CMT-2-03-001/07.**
- LAS BARRAS DE AMARRE EN EL SENTIDO LONGITUDINAL SERÁN DE VARILLA CORRUGADA CON UN DIÁMETRO DE ½", LONGITUD DE 66 CM, SEPARACIÓN DE 75 CM.
  EL ACERO DE REFUERZO DEBERÁ CUMPLIR CON LA NORMA SCT **N-CMT-2-03-001/07** Y CON LA NORMA SCT **N-CTR-CAR-04/00906.**
- EL CONCRETO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE GUARNICIONES (MACHUELO) DEBERÁ TENER UNA f'c=200 kg/cm², CON UN TAMAÑO MÁXIMO DE AGREGADOS DE ½", PRODUCIDOS, DOSIFICADOS Y MEZCLADOS A MANO CON OLLA REVOLVEDORA CON CAPACIDAD DE UN SACO O SIMILAR, CON REVENIMIENTO DE 10±2.5 CMS. Y EL CEMENTO DEBERÁ CUMPLIR CON LAS ESPECIFICACIONES DE LA NORMA MEXICANA NMX-C-414-ONNCCE-1999. LAS DIMENSIONES DEL TIPO DE GUARNICIÓN QUE SE TRATE SERÁN LAS ANOTADAS EN LOS PLANOS CORRESPONDIENTES DE ACUERDO A LA NORMA SCT **N-CTR-CAR-1-02-010/00**

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO DEL PROYECTO

LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS QUE A CONTINUACIÓN SE DESCRIBEN ESTARÁN SUJETOS A LO INDICADO EN LA NORMATIVA DE LA INFRAESTRUCTURA TERRESTRES DE LAS NORMAS: **SCT N-CTR-CAR 1-001/11 HASTA LA N-CTR-CAR 1-009/11.**

SUBRASANTE. -
PREVIO A LOS TRABAJOS DE CONSTRUCCIÓN DE LA BASE HIDRÁULICA, SE EFECTUARÁ EL DESMONTE Y DESPALME EN LAS ÁREAS QUE LIMITAN LOS CERCOS DE LAS SECCIONES DE CONSTRUCCIÓN A LO LARGO DE TODA LA OBRA. LOS MATERIALES QUE SE LOCALICEN A LO LARGO DE LA LÍNEA DE TRAZO SE UTILIZARAN EN LA CONFORMACIÓN Y COMPACTACIÓN DE LA CAPA DE TERRENO NATURAL Y/O SUBRASANTE, YA QUE ESTOS MATERIALES CUMPLEN CON LOS REQUISITOS MÍNIMOS ESTABLECIDOS POR LAS NORMAS S.C.T. PARA SU UTILIZACIÓN EN SUBRASANTE, SI ASÍ SE DESEA.
PARA SU COMPACTACIÓN SE DEBERÁ UTILIZAR EQUIPO DEL TIPO RODILLOS LISOS VIBRATORIOS, QUE ES EL EQUIPO ADECUADO PARA LA COMPACTACIÓN DE SUBRASANTE. PARA LO CUAL SE UTILIZARA UN EQUIPO DE 6 TON O SIMILAR, SE DEBERÁN APLICAR ENTRE 4 Y 6 PASADAS PARA LOGRAR LA COMPACTACIÓN DESEADA, PARA LO CUAL SE DEBERÁ VERIFICAR LA COMPACTACIÓN MEDIANTE PRUEBAS DE LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD DURANTE EL PROCESO DE CONSTRUCCIÓN.

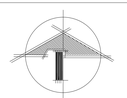
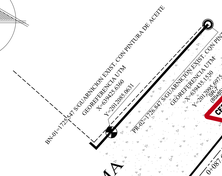
CAPA DE BASE HIDRÁULICA. -
SE DETALLAN A CONTINUACIÓN DOS RECOMENDACIONES DE CONSTRUCCIÓN PARA LA BASE HIDRÁULICA SIENDO LAS SIGUIENTES
PRIMERA ALTERNATIVA: BASE HIDRÁULICA DE MATERIAL GRANULAR CON UN T.M.A. DE 1 ½ A FINOS DEL BANCO QUE EL CONTRATISTA ELIJA, QUE DEBERÁ CUMPLIR CON LA NORMA N-CMT-4-02-002/16. EL MATERIAL SUMINISTRADO SE MEZCLARÁ CON MOTO CONFORMADORA PARA HOMOGENIZAR SU GRANULOMETRÍA, POSTERIORMENTE SE ABRIRÁ EL CAMELLÓN PARA INCORPORAR EL AGUA NECESARIA. PARA QUE SE CONSTRUYA LA CAPA DE BASE HIDRÁULICA COMPACTADA AL 100 ± 2%, DE SU PESO VOLUMÉTRICO SECO MÁXIMO (P.V.S.M.) PORTER DETERMINADO EN PRUEBA AASHTO ESTANDAR. DE ACUERDO A LAS CARACTERÍSTICAS CLIMATOLÓGICAS DE LA REGIÓN Y A LOS MATERIALES EN LA ZONA, LA CAPA DE BASE SE PODRÁ FORMAR SIN UTILIZAR ESTABILIZACIÓN DE NINGÚN TIPO, SIEMPRE Y CUANDO SE EMPLEEN MATERIALES LIMPIOS O LAVADOS Y PRODUCTO DE LOS BANCOS LOCALIZADOS PARA TAL FIN YA QUE CUMPLEN CON LAS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS ADECUADAS.
PARA SU COMPACTACIÓN SE DEBERÁ UTILIZAR EQUIPO DEL TIPO RODILLOS LISOS VIBRATORIOS, QUE ES EL EQUIPO ADECUADO PARA LA COMPACTACIÓN DE DICHA BASE. PARA LO CUAL SE UTILIZARÁ UN EQUIPO DE 10 TON O SIMILAR, SE DEBERÁN APLICAR ENTRE 7 Y 9 PASADAS PARA LOGRAR LA COMPACTACIÓN DEL 100% SOLICITADA, PARA LO CUAL SE DEBERÁ VERIFICAR LA COMPACTACIÓN MEDIANTE PRUEBAS DE LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD DURANTE EL PROCESO DE CONSTRUCCIÓN.

PAVIMENTO POR MEDIO DE LOSAS DE CONCRETO HIDRÁULICO
EL CONCRETO HIDRÁULICO PARA LA LOSA DE PAVIMENTO CON MEDIDAS DE (2.56 A 3.00 MTS) X 3.00 MTS PARA EL CARRIL VEHICULAR CON UN ESPESOR DE 15 CMS. CON UNA RESISTENCIA DE 250 kg/cm², CON UN TAMAÑO MÁXIMO DE 1 ½", CON CEMENTO PORTLAND COMPUESTO CLASE RESISTENTE 30 DE ALTA RESISTENCIA INICIAL (CPC 30R), DE ACUERDO AL DISEÑO DE CONCRETO HIDRÁULICO QUE SE ENCUENTRA EN LOS ANEXOS, CON REVENIMIENTO DE 10 ± 2.5 CMS. COLOCACIÓN POR TIRO DIRECTO Y EQUIPO PARA ACOMODAR Y COMPACTAR EL CONCRETO MEDIANTE VIBRADOR MECÁNICO DE CHICOTE, CON PRUEBAS RECOMENDABLES DE REVENIMIENTO UNA CADA 6 OLLAS, PARA CONCRETO HECHO EN SITIO Y PRUEBAS DE RESISTENCIA A LA COMPRENSIÓN EN CILINDROS A LOS 28 DÍAS, SE RECOMIENDA ENSAYAR COMO MÍNIMO 3 CILINDROS POR CADA 40 M³ DE CONCRETO PRODUCIDO.
LAS JUNTAS TRANSVERSALES DE CONTRACCIÓN SE CONSTRUIRÁN CON VARILLA LISA DE ½" DE 41 CM. DE LARGO Y SERÁN COLOCADAS A CADA 30 CM. DE SEPARACIÓN.
BARRAS DE AMARRE SERÁN DE VARILLA CORRUGADA DE 1/2" DE 66 CMS. DE LARGO A CADA 76 CMS.
EL CURADO SE RECOMIENDA QUE SE HAGA A TRAVÉS DE MEMBRANA EMULSIONADA (BASE AGUA) APLICADA CON ASPERSOR.
SE PROTEGERÁN DE LA LLUVIA Y DE PASO DE CARGAS EXCESIVAS POR LO MENOS EN LOS PRÓXIMOS 21 DÍAS DESPUÉS DE SU ELABORACIÓN.

GUARNICIONES. -
EL CONCRETO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE GUARNICIONES (MACHUELO) DEBERÁ TENER UNA f'c=200 kg/cm², CON UN TAMAÑO MÁXIMO DE AGREGADOS DE ½", PRODUCIDOS, DOSIFICADOS Y MEZCLADOS A MANO CON OLLA REVOLVEDORA CON CAPACIDAD DE UN SACO O SIMILAR, CON REVENIMIENTO DE 10±2.5 CMS. Y EL CEMENTO DEBERÁ CUMPLIR CON LAS ESPECIFICACIONES DE LA NORMA MEXICANA NMX-C-414-ONNCCE-1999. LAS DIMENSIONES DEL TIPO DE GUARNICIÓN QUE SE TRATE SERÁN LAS ANOTADAS EN LOS PLANOS CORRESPONDIENTES.

TABLA DE AGREGADOS Y REVENIMIENTOS DE CONCRETO
CONCRETO
CONSTRUCCION DE PAVIMENTO: CONCRETO HIDRAULICO F´C=250 KG/CM2 , T.M.A.1 1/2" Y REV. DE 10 +/- 2.5 CM.
GUARNICIONES
CONSTRUCCION DE GUARNICION: CONCRETO HIDRAULICO F'C= 200 KG/CM2, T.M.A. 3/4" Y REV. DE 10 +/- 2.5 CM.
BANQUETAS
CONSTRUCCION DE BANQUETAS: CONCRETO HIDRAULICO F'C= 150 KG/CM2, T.M.A. 3/4" Y REV. DE 10 +/- 2.5 CM.

SIMBOLOGIA	
EJE DE PROYECTO	
RETENIDA	
POZO DE VISITA	
POSTE DE C.F.E.	
POSTE DE TELEFONO	
BARDA DE TABIQUE O TABICON	
MALLA	
SIN BARDA (LIMITE DE PROPIEDAD)	
BANCO DE NIVEL	
PUNTOS DE REFERENCIA	
CADENAMIENTO	0+000.00
ADOQUIN EXISTENTE	
PAVIMENTO EXISTENTE	
GUARNICION EXISTENTE	
BANQUETA EXISTENTE	
PAVIMENTO DE PROYECTO	
GUARNICION DE PROYECTO	
BANQUETA DE PROYECTO	
SENTIDO VEHICULAR	
PENDIENTE	
FLUJO DE AGUA	

TABLA DE DOSIFICACIONES

CONSUMO POR BULTO DE CEMENTO DE 50 KGS.				
PROPORCION VOLUMETRICA				
RESISTENCIA A LA COMPRESION (kg/cm2)				
TABLA DE DOSIFICACIONES	f'c=100 Pisos Banquetas	f'c=150 Dalas Castillos Cadenas	f'c=200 Zapatas Losas Trabes	f'c=250 Columnas y Losas Especiales
CEMENTO (bulto)	1	1	1	1
ARENA (bote)	6 1/4	5 1/2	4 1/4	3 1/2
GRAVA (bote)	7 1/4	6 3/4	5 1/4	4 1/2
AGUA (bote)	2 1/2	2 1/4	1 3/4	1 1/2