ACTA DE JUNTA DE ACLARACIONES
LICITACIÓN PUBLICA ESTATAL
No. LPE-CAO-013-2019

En la población de Reyes Mantecón, San Bartolo Coyotepec, Oax.; siendo las **18:00 horas** del día **10 de julio de 2019,** de conformidad con lo dispuesto en el artículo 27 fracción III, 35 de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados del Estado de Oaxaca y numeral 1.4 de la Bases de Licitación, en la Sala de Juntas No. **1** de Caminos y Aeropistas de Oaxaca, ubicadas en el Centro Administrativo del Poder Ejecutivo y Judicial Gral. Porfirio Díaz "Soldado de la Patria" edificio 1 Ricardo Flores Magón, 2° piso, se reunieron el licitante y servidores públicos cuyos nombres, representaciones y firmas aparecen al final de la presente acta, todos con el objeto de llevar a cabo el acto de la Junta de Aclaraciones del procedimiento de la **LICITACIÓN PÚBLICA ESTATAL No. LPE-CAO-013-2019** correspondiente a los trabajos de: **RECONSTRUCCIÓN DE PUENTE VEHÍCULAR VICTORIA SOBRE CAMINO E.C.(HUAJUAPAN - JUXTLAHUACA) - SAN JORGE NUCHITA - SAN LORENZO VICTORIA UBICADO EN EL KM. 34+100** llevándose a cabo en términos de lo siguiente.

El C. **ARQ. FELIPE IVAN LOPÉZ ANTONIO, JEFE DEL DEPARTAMENTO DE LICITACIONES DE OBRA PUBLICA** servidor público designado mediante oficio número CAO/DG/138/2018 de fecha 02 de abril del mismo año, para presidir el acto en nombre de Caminos y Aeropistas de Oaxaca, dio la bienvenida a los presentes agradeciendo su participación.

HECHOS

FECHA DE LA VISITA AL SITIO DE LA REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS.

Se hace constar que de conformidad con el numeral 1.3 de las Bases de Licitación del procedimiento de **LICITACIÓN PÚBLICA ESTATAL No. LPE-CAO-013-2019,** se efectuó la visita para que los licitantes interesados inspeccionaran los lugares donde se desarrollarán los trabajos, hicieran las valoraciones de los elementos que se requieren así como el grado de dificultad de la ejecución de los trabajos objeto de la licitación, estimen las condiciones locales, climatológicas o cualquier otra que pudiera afectar la ejecución de los trabajos, visita que se llevó a cabo según consta en Acta de fecha **10 de julio de 2019.**

En este sentido, se aclara que la Convocante en ningún caso asumirá la responsabilidad por las conclusiones que los licitantes obtengan al examinar los lugares y circunstancias señaladas anteriormente de la obligación para ejecutar y concluir los trabajos en la forma y términos convenidos en la convocatoria y los que deriven de esta junta de aclaraciones y el hecho de que deriven de la falta de familiarización con las condiciones físicas y climatológicas y/o ambientales del lugar en donde se ejecutará la obra y no lo exime de su obligación para ejecutar y concluir los trabajos en la forma y términos convenidos en el caso de que la Convocante determine encomendárselos, asimismo no podrá invocar su desconocimiento y solicitar modificaciones al Contrato por este motivo.

LICITANTES PRESENTES.

Se hace constar que en la lista de asistencia al presente evento, se encuentra presente el siguiente licitante:

1. SUPERVISIÓN Y LABORATORIO DE OBRAS CIVILES GROSMA, S.A. DE C.V.
2. GRUPO KOIS, S.A. DE C.V.
3. CONCIV, S.A. DE C.V.

MODIFICACIONES Y/O ACLARACIONES DE LA DEPENDENCIA A LOS LICITANTES.

1. En bases de licitación en el numeral 4.1.2. documentos técnicos, anexo 12 lineamientos I, en el apartado correspondiente a la experiencia solicitada que deberá demostrar el cargo de Auxiliar de Superintendente de Construcción **DICE:** "Deberá demostrar haber construido cuando menos 10 kilómetros de carreteras en

trabajos similares a los de la presente licitación, en los últimos diez años." **Y DEBE DECIR:** "Deberá demostrar experiencia en la construcción de 3 obras de trabajos similares al objeto de la presente licitación en los últimos 10 años."

2. En caso de resultar ganador de la licitación, solo podrá estimar los conceptos que haya programado en su programa general de obra por concepto. Así mismo se informa que la fecha de corte será los días 25 de cada mes, con fecha máxima de ingreso de estimación conciliada los días 30 de cada mes, caso contrario se procederá a la formulación de estimación unilateral en cero, así como la aplicación de las penas convencionales correspondientes. Cada estimación deberá contener archivo digital de fotográfica geo referenciadas.

3. Del mismo modo se indica que el equipo y maquinaria, insumos y mano de obra ofertada deberá estar en el lugar de la obra en las fechas propuestas según los programas respectivos entregados con las cantidades y características indicadas en el mismo.

4. No se aceptará el cambio del Superintendente de construcción, propuesto por los participantes en sus proposiciones, salvo caso fortuito o de fuerza mayor, debidamente sustentado, y dicho cambio solamente procederá cuando a juicio de la Dirección de Obras sea factible. Así también se informa a los participantes que el Profesional propuesto para el cargo de Superintendente de Construcción deberá contar con licencia de Director Responsable de Obra vigente.

5. El licitante al cual se le adjudique el contrato respectivo de la obra citada, deberá obtener validación del laboratorio propuesto en la proposición que presente, dentro de los 15 (quince) días hábiles siguientes contados a partir de la fecha de firma del contrato, dicha validación será expedida por la Dirección de Proyectos y control de Calidad de este organismo; aunado a lo anterior deberán considerar que el laboratorio de control de calidad propuesto debe permanecer de manera constante en el lugar de los trabajos.

6. Con la finalidad de evitar que las propuestas técnicas o económicas de los licitantes de ésta convocatoria se desechen, a manera informativa se les comunica las causales que se presentan en las proposiciones con mayor frecuencia:

a) Los licitantes proponen bancos de materiales que no existen, o que no corresponde a las distancias del banco utilizadas en la integración de los análisis de precios unitarios.

b) Proponen en la relación de profesionales técnicos a personas con mucha experiencia en otro ramo de la construcción, pero que no pueden ser objeto de consideración en la experiencia que se solicita para los trabajos de ésta licitación. De igual manera no integran copia de cédula profesional y demás documentos requeridos en los lineamientos del anexo 12.

c) No presentan los programas calendarizados de acuerdo a lo requerido en las bases y guía de llenado (integrado en partidas y sub partidas, etc.) y sin una propuesta lógica secuencial de acuerdo a un procedimiento constructivo (proponen el inicio de todas las actividades en un solo día y el termino de igual manera).

d) No acreditan la experiencia y capacidad técnica requerida a través de copia simple de contratos completos debidamente formalizados, así como las actas de entrega recepción de obras similares.

e) No consideran los requisitos en el artículo 36 de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados del Estado de Oaxaca

7. En el caso de que dos o más licitantes presenten conjuntamente proposiciones, deberán atender de conformidad lo dispuesto en el segundo párrafo del artículo 48 de la Ley de Obras Públicas y Servicios

Carretera Oaxaca-Puerto Escondido Km 2, 71256 **San Bartolo Coyotepec,** Oax.
Tel. Conmutador. 01 (951) **5016900** Extensión. **24377**

Relacionados del Estado de Oaxaca y deberán acreditar en forma individual los anexos solicitados en el numeral 4.1.1 DOCUMENTOS DISTINTOS A LA PROPOSICIÓN, de las bases de licitación, salvo el anexo 1 inciso A) "pago de bases...", de la misma forma deberá considerar de conformidad lo dispuesto en el segundo, tercero y cuarto párrafos del artículo 36 de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, artículo 47 de su Reglamento, aplicado por analogía.

Solo se tomarán en cuenta obras de trabajos similares a la de esta licitación para acreditar la experiencia y capacidad técnica en esta convocatoria (anexo 11).

DOCUMENTOS QUE SE ANEXAN Y SE ENTREGAN A LOS LICITANTES

El representante de la Dirección de Proyectos y Control de Calidad entrega a los licitantes las Especificaciones Generales y Particulares de la obra, mismos que deberán se considerados para la elaboración de su propuesta Económica, y que complementan los Términos de Referencia puestos a disposición de los interesados en el portal de Caminos y Aeropistas de Oaxaca https://www.oaxaca.gob.mx/cao, en el procedimiento de referencia.

SOLICITUDES DE ACLARACIÓN FORMULADAS POR LOS LICITANTES Y RESPUESTAS POR PARTE DE CAMINOS Y AEROPISTAS DE OAXACA.

Se hace constar que existe la siguiente solicitud de aclaraciones en el evento entregada mediante oficio sin número por el licitante: CONCIV, S.A. DE C.V.

Pregunta 1.- ¿LA DEPENDENCIA CONVOCANTE PROPORCIONARA EL PROYECTO EJECUTIVO DE LA OBRA A LICITAR?, PUES NO VIENE DENTRO DE LAS BASES DE LICITACIÓN

RESPUESTA POR CAMINOS Y AEROPISTAS DE OAXACA: La convocante proporcionara el proyecto ejecutivo al licitante que se le adjudique la obra de referencia.

Pregunta 2.- DE ACUERDO A CATALOGO DE CONCEPTOS LA OBRA A LICITAR ES PUENTE TUBULAR, ANTE LA FALTA DE PROYECTO NO QUEDA CLARO SI LA TUBERÍA A UTILIZAR ES NUEVA O USADA DE RECUPERACIÓN, LA DUDA SURGE POR QUE EN EL CONCEPTO NO. 6 INDICA LIMPIEZA DE TUBERÍA CON CHORRO DE ARENA EN SEPARADORES, SIENDO QUE ESTA ACTIVIDAD SE UTILIZA ÚNICAMENTE EN TUBO USADO DE RECUPERACIÓN.

RESPUESTA POR CAMINOS Y AEROPISTAS DE OAXACA: Toda la tubería de acero al carbón deberá ser nueva, el inciso se refiere a si en el momento de la colocación se encontrara con oxido, pinturas o barnices.

Pregunta 3.- DE ACUERDO AL CONCEPTO NO. 12 DEL CATALOGO INDICA EL USO DE PTR DE 4" EN PASAMANOS, POR NORMA PARA PASAMANOS SE UTILIZA PERFIL TUBULAR REDONDO NO CUADRADO Y COMO MÁXIMO DE 3", ANTE LA FALTA DE PROYECTO SURGE LA DUDA DE QUE MATERIAL ES EL CORRECTO A CONSIDERAR.

RESPUESTA POR CAMINOS Y AEROPISTAS DE OAXACA: En efecto existe un error en el concepto, por lo que el licitante deberá considerar tubular redondo de diámetro de 3 pulgadas.

Pregunta 4.- ANTE LA FALTA DE PROYECTO NO PODEMOS DETERMINAR LA CONFORMACIÓN DE BANQUETAS, PUES EL CATALOGO DE CONCEPTOS ÚNICAMENTE MENCIONA SOPORTES PARA BANQUETAS, Y LA LAMINA GALVADECK QUE SE UTILIZA PARA CONFORMACIÓN DE BANQUETAS EL CATALOGO LA INDICA EN SUPERFICIE DE RODAMIENTO.

RESPUESTA POR CAMINOS Y AEROPISTAS DE OAXACA: El proyecto no considera banquetas, solo guarniciones en ambos extremos de la losa de rodamiento.

www.oaxaca.gob.mx

Atendiendo a las características, complejidad y magnitud de los trabajos a realizar, se les informa a todos los licitantes que ésta es la única junta de aclaraciones, por lo que no se llevarán a cabo juntas posteriores y se informa que la fecha para la **Presentación de Proposiciones Técnicas y Económicas y Apertura de Proposiciones Técnicas** será el próximo día **16 de julio de 2019** a las **16:00 horas** sala **1** en estas mismas instalaciones.

De la presente acta se entrega un ejemplar a los participantes presentes y se fija con fecha de la presente acta un ejemplar de la misma en el tablero de avisos de las oficinas de LA CONVOCANTE sita en el **Centro Administrativo del Poder Ejecutivo y Judicial Gral. Porfirio Díaz "Soldado de la Patria" edificio 1 Ricardo Flores Magón, 2° piso, Reyes Mantecón, San Bartolo Coyotepec; Oax.**

No habiendo más asuntos que tratar, se da por terminada la presente **Junta de Aclaraciones** siendo las **18:50 horas,** del mismo día, firmando la presente acta por quienes en ella intervinieron, el resultado de esta junta de aclaraciones, forma parte de esta **CONVOCATORIA** y deberá ser considerada por los licitantes en la elaboración de su proposición.

POR CAMINOS Y AEROPISTAS DE OAXACA	
NOMBRE Y CARGO DEL REPRESENTANTE	**FIRMA**
ARQ. FELIPE IVAN LOPÉZ ANTONIO JEFE DEL DEPARTAMENTO DE LICITACIONES DE OBRA PUBLICA	
REPRESENTANTE DE LA DIRECCION DE PROYECTOS Y CONTROL DE CALIDAD	ING. JOSE LUIS ORTIZ GARCIA
REPRESENTANTE DE LA DIRECCION DE OBRAS	Ing. Guillermo J. Ortiz Perez.

POR LOS INVITADOS	
NOMBRE Y CARGO DEL REPRESENTANTE	**FIRMA**
SECRETARIA DE LAS INFRAESTRUCTURAS Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL SUSTENTABLE	
SECRETARIA DE LA CONTRALORÍA Y TRANSPARENCIA GUBERNAMENTAL	
CÁMARA MEXICANA DE LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN, DELEGACIÓN OAXACA.	

www.oaxaca.mx

POR LOS LICITANTES		
PERSONA MORAL/PERSONA FÍSICA	**NOMBRE DEL REPRESENTANTE**	**FIRMA**
SUPERVISIÓN Y LABORATORIO DE OBRAS CIVILES GROSMA, S.A. DE C.V.	Marco Antonio Vasquez R.	
GRUPO KOIS, S.A. DE C.V.	Irving Jesús Cardenas Hernandez	
CONCIV, S.A. DE C.V.	Olga Lidia López Hernández	

www.oaxaca.gob.mx

Carretera Oaxaca-Puerto Escondido Km 2, 71256 **San Bartolo Coyotepec,** Oax.
Tel. Conmutador. 01 (951) **5016900** Extensión. **24377**

CONCIV s.a. de c.v.

DEPENDENCIA CONVOCANTE: CAMINOS Y AEROPISTAS DE OAXACA

LICITACION PUBLICA No. LPE-CAO-013-2019

NOMBRE DE LA OBRA: RECONSTRUCCION DE PUENTE VEHICULAR SOBRE CAMINO E.C. (HUAJUAPAN-JUXTLAHUACA)-SAN JORGE NUCHITA-SAN LORENZO VICTORIA UBICADO EN EL KM. 34+100

EMPRESA LICITANTE: CONCIV SA DE CV

ADMINISTRADOR UNICO: C. MARIA DEL ROSARIO REYES VELASQUEZ

PREGUNTA No.1

¿LA DEPENDENCIA CONVOCANTE PROPORCIONARA EL PROYECTO EJECUTIVO DE LA OBRA A LICITAR?, PUES NO VIENE DENTRO DE LAS BASES DE LICITACION.

PREGUNTA No.2

DE ACUERDO A CATALOGO DE CONCEPTOS LA OBRA A LICITAR ES PUENTE TUBULAR, ANTE LA FALTA DE PROYECTO NO QUEDA CLARO SI LA TUBERIA A UTILIZAR ES NUEVA O USADA DE RECUPERACION, LA DUDA SURGE PORQUE EN EL CONCEPTO No.6 INDICA LIMPIEZA DE TUBERIA CON CHORRO DE ARENA EN SEPARADORES, SIENDO QUE ESTA ACTIVIDAD SE UTILIZA UNICAMENTE EN TUBO USADO DE RECUPERACION.

PREGUNTA No.3

DE ACUERDO AL CONCEPTO No.12 DEL CATALOGO INDICA EL USO DE PTR DE 4" EN PASAMANOS, POR NORMA PARA PASAMANOS SE UTILIZA PERFIL TUBULAR REDONDO NO CUADRADO Y COMO MAXIMO DE 3", ANTE LA FALTA DE PROYECTO SURGE LA DUDA DE QUE MATERIAL ES EL CORRECTO A CONSIDERAR.

PREGUNTA No.4

ANTE LA FALTA DE PROYECTO NO PODEMOS DETERMINAR LA CONFORMACION DE BANQUETAS, PUES EL CATALOGO DE CONCEPTOS UNICAMENTE MENCIONA SOPORTES PARA BANQUETAS, Y LA LAMINA GALVADECK QUE SE UTILIZA PARA CONFORMACION DE BANQUETAS EL CATALOGO LA INDICA EN SUPERFICIE DE RODAMIENTO.

ATENTAMENTE

CONCIV, S.A. DE C.V.
R.F.C. CON 890629 QX2
C.N.I.C 049691 I.M.S.S. D68 34429 10
Venezuela No. 504, Col. América Norte, Oaxaca

C. MARIA DEL ROSARIO REYES VELASQUEZ
ADMINISTRADOR UNICO
CONCIV SA DE CV

VENEZUELA 504 INT. 1 COL. AMERICA NORTE TEL 51 5 29 25 OAXACA, OAX. C.P. 68050
Email: conciv_1989@yahoo.com.mx

ESPECIFICACIONES GENERALES

ESPECIFICACION PARTICULAR

EP.074 - E.015 RESPONSABILIDAD EN LA EJECUCION DE LA OBRA Y LABORATORIO PARA EL CONTROL DE CALIDAD DE LA MISMA

El contratista será el único responsable de la ejecución de las obras, cuando éstas no se hayan realizado de acuerdo con lo estipulado, la Secretaría ordenará su reparación inmediata, así como la ejecución de las obras adicionales que resulten necesarias, lo que hará por su cuenta sin que tenga derecho a retribución adicional alguna por ello.

Durante el período de ejecución de los trabajos y en el sitio de los mismos, el Contratista mantendrá un laboratorio de campo, con el personal calificado y equipo actualizado necesario para que sea factible controlar adecuadamente la calidad de los materiales de construcción y de la obra ejecutada de acuerdo con lo que corresponda a lo indicado en las presentes bases de licitación. El Contratista al que le sea otorgada la ejecución de la obra, antes del inicio de la misma, deberá comunicar a esta Secretaría el Curriculum Vitae de la empresa y su personal que pretenda emplear para el control mencionado anteriormente, con el objeto de que la misma determine si tiene la capacidad necesaria para ello; en caso contrario deberán proponer a otra que sea calificada positivámente, sin que esto implique que representará apoyo para solicitar algún pago adicional.

En el caso que determine llevar el control anterior con elementos propios, deberá presentar la relación y el organigrama del personal por emplear y experiencia del mismo, a fin de que sea sancionado por la Dependencia.

El contratista entregara a la Dependencia los controles de calidad oportunamente conforme a los avances de los trabajos, concentrando dichos resultados en graficas, mismas que servirán de apoyo para la estimación correspondiente. Adicionalmente deberá entregar los análisis estadísticos de los resultados obtenidos, registrando las variaciones y no conformidades con respecto a los requisitos de normas.

Toda la información deberá ser entregada en forma documental y en medios magnéticos, debidamente verificada y ordenada, utilizando hojas de calculo, bases de datos u otro formato para su fácil manejo e interpretación.

En la propuesta técnica deberá presentar en organigrama la estructura del grupo de trabajo recursos de laboratorio que empleara el proponente para atender el control de calidad de los trabajos conforme a la normatividad de le Secretaria y especificaciones particulares de la obra.

EP.- SEÑ Y DISP 01/11.- OBLIGACIÓN DEL CONTRATISTA PARA MANTENER LA CONTINUIDAD DEL TRANSITO. Y LA IMPLEMENTACION DE LOS SEÑALAMIENTOS Y DISPOSITIVOS PARA PROTECCIÓN DE OBRAS

EJECUCION.-

El señalamiento y dispositivos para protección en obras son aquellas señales y elementos que se colocan de manera provisional, con el fin de garantizar la integridad de las personas y las obras, durante la ejecución de trabajos de modernización o reconstrucción de carreteras en operación. Por tal motivo El Contratista estará obligado a tomar todas las providencias que sean necesarias para mantener la continuidad y fluidez del tránsito en este tramo y garantizar la integridad de las personas que transita sobre el mismo asi como reducir al mínimo las molestias que se ocasionen a los usuarios con motivo de las obras.

Para la presente obra la dependencia solicita se considere dentro de sus costos indirectos los señalamientos y dispositivos de obra relacionadas a continuación las cuales deberán perdurar a lo largo de desarrollo de la obra de acuerdo a las indicaciones que gire la dependencia, deberá además considerar y calcular el factor por robo, daño, sustitución, adquisición de señalamiento nuevo, mantenimiento y conservación a fin de garantizar que se tenga todo el señalamiento requerido a lo largo de todo el periodo de ejecución.

D E S C R I P C I O N	UNIDAD	CANTIDAD
N-CTR-CAR-1-07 SEÑALAMIENTO Y DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD		
NORMA N.CTR.CAR.1.07.004/00		
VIALETAS Y BOTONES		
Vialetas segùn su tipo y color, por unidad de obra terminada:		
Con reflejante en una cara:		
Amarillo	pza	200
SP 18 Doble circulación :		
De 86 x 86 cm	pza	2

PUENTE SAN LORENZO VICTORIA

SP 21 Estrechamiento asimétrico :		
De 86 x 86 cm, con un tablero adicional de 35 X 122 cm.	pza	2
SR 9 Limite maximo de velocidad :		
De 86 x 86 cm., con un tablero adicional de 35 X 86 cm. (40Km)	pza	4
SR 11a Circulación en camino dividido por faja separadora :		
De 86 x 86 cm.	pza	2
SR 14 Doble circulación :		
De 86 x 86 cm.	pza	2
NORMA N.PRY.CAR.1.03.004/01		
Proyecto de dispositivos de Seguridad		
DPP-3 Hombres Trabajando		
De 86 x 86 cm, con un tablero adicional de 35 X 122 cm.	pza	8
DPI-7 SEÑALES PREVIAS		
De 56 X 178 cm., de un tablero con 2 postes (Principia Tramo en Construccio 1000 mts, un solo carril 500 mts, etc)	pza	2
DPI-8 SEÑALES PREVIAS		
De 56 X 178 cm., de un tablero con dos postes (Flecha de Desviacion)	pza	8
DPI-9 SEÑALES PREVIAS		
De 56 X 178 cm., de un tablero con dos postes (Termina Tramo en Construccion)	pza	2
SEÑALES PREVIAS		
Indicadores de Alineamiento en la zona de Transicion	pza	50
Trafitambos fabricados en polietileno de mediana densidad 50 cm de diametro	pza	30
Barrera de Proteccion Vial fabricada en polietileno de media densidad	pza	30
Torretas Nocturnas	pza	0
Flechas Luminosas Nocturnas de lamparas Led	pza	0
indicadores de Obstaculos OD 6 (Caramelos)	pza	30
Ondicadores de Obstaculos OD6 (Difurcacion)	pza	0
Chalecos para seguridad vial (por cada uno del personal que labore en el campo	pza	todo el personal de obra
Señal OD-12	pza	0
Conos	pza	0

Se anexa tabla con es protección de obra.

SEÑAL Y CARACTERISTICAS	NOMBRE DE LA SEÑAL	CANTIDAD
	trafitambos	30
	Conos	0
	Indicadores de Obstáculos OD6 (Caramelos)	30
	Señales Preventivas para protección de obra (con leyenda variable)	2
	Señales Preventivas para protección de obra (desviacion izquierda (4) y desviacion derecha (4))	8
	Señales Preventivas para protección de obra (86X86) reflejante ingenieria	8
	OD-12	0
	Vialetas	200
DPP-4	Señales Preventivas para protección de obra (86X86) reflejante ingenieria	4
	Chalecos para seguridad vial (por cada uno del personal que labore en campo)	todo el personal de obra

SEÑAL Y CARACTERISTICAS	NOMBRE DE LA SEÑAL	CANTIDAD
	Indicadores de Obstáculos OD6 (difurcadon)	0
	Indicadores de alineamiento DE PVC	50
	Barrera Plastico Vial Construccion Señalamiento Obras	30
	SR-9 (86X86) reflejante Ingenieria	4
	SP 21 Estrechamiento asimétrico :De 86 x 86 cm, con un tablero adicional de 35 X 122 cm.	2
SE-11A	SR 11a Circulación en camino dividido por faja separadora : De 86 x 86 cm.	2
SR-14	SR 14 Doble circulación : De 86 x 86 cm.	2
DPI-9	DPI-9 SEÑALES PREVIAS: De 56 X 178 cm., de un tablero con dos postes (Termina Tramo en Construccion)	2
	Torretas Nocturnas	0
	Flecha luminosa de Lamparas Led	0

El Contratista elaborará los proyectos, incluyendo el señalamiento y los dispositivos para protección que sean necesarios, de forma tal que se mantengan las condiciones más favorables y seguras para los usuarios, y para dar paso a los vehículos de obra, atendiendo las características generales de desviaciones para carreteras en operación que hayan sido establecidas en las especificaciones de construcción. En este caso, la elaboración de los proyectos respectivos será por cuenta y costo del Contratista de Obra, lo

que será considerado en sus análisis de costos indirectos y previamente a la construcción de las desviaciones, someterá dichos proyectos a la aprobación de la Secretaría. Esto según lo señalado en la en la Cláusula D. de la Norma N·LEG·3,

ESPECIFICACION GENERAL N.CTR.CAR.1

EPG – 01.- PROCEDIMIENTO QUE DEBE SEGUIRSE PARA FORMULAR LOS ANALISIS DETALLADOS DE PRECIOS UNITARIOS DE EXCAVACIONES POR UNIDAD DE OBRA TERMINADA.

En la preparación de los análisis detallados de precios unitarios correspondientes a excavaciones por unidad de obra terminada, el proponente deberá proceder conforme a los lineamientos que en términos generales se indican a continuación:

Conceptos: Excavación de cortes, de ampliación de taludes o cortes, de rebajes en la corona de cortes y/o de terraplenes existentes, de remoción de derrumbes, de escalones de liga, de excavación para canales, de excavación para estructuras, de abatimiento de taludes, de construcción de bermas y túneles, por unidad de obra terminada, sin clasificar el material.

Los análisis detallados de los precios unitarios correspondientes a los conceptos antes señalados, deben comprender:

a) Análisis detallado del costo del material con clasificación 100-00-00 (material A).

b) Análisis detallado del costo del material con clasificación 00-100-00 (material B).

c) Análisis detallado del costo del material con clasificación 00-00-100 (material C).

d) Con los costos obtenidos para cada uno de los materiales A, B y C, se integrará el costo del concepto de acuerdo con la clasificación que considere el proponente para todo el tramo objeto de la licitación.

Se hace notar que la clasificación propuesta por el proponente es de su responsabilidad y que los datos asentados en el proyecto de clasificación, abundamiento, disposición de estratos y otras características, los ha proporcionado la Secretaría únicamente como orientación y

a titulo informativo, de manera que si cualquiera de ellas resulta diferente en la realidad a como lo considero el proponente, la diferencia no justificará reclamación alguna del contratista en cuanto a los precios unitarios.

ESPECIFICACIÓN GENERAL N.CTR.CAR.1

EPG - 02 BANCOS DE MATERIALES Y DE DEPÓSITO (BANCOS DE DESPERDICIOS DE DEMOLICIONES)

Al formular la proposición deberá tomarse en cuenta que los bancos de materiales necesarios para la construcción de las terracerías, pavimentos, estructuras, túneles, etcétera, ya sea los señalados en el proyecto o los que en su caso proponga el contratista, así como los bancos de depósito que proponga para los materiales de desperdicio, correrán por cuenta del contratista y por lo tanto éste deberá hacer todos los arreglos requeridos para su adquisición y cubrir las regalías, cargos, indemnizaciones y demás gravámenes necesarios para su explotación o utilización; ninguna de las diferencias que pudieran resultar entre el costo real que le signifique al contratista el aprovechamiento de los bancos de materiales y de depósito y el considerado en los análisis, justificará reclamación alguna en relación con los precios unitarios contenidos en la proposición.

ESPECIFICACIÓN GENERAL N.CTR.CAR.1

EPG - 03 OBLIGACIÒN DE PRESENTAR DETALLADOS Y COMPLETOS LOS ANÀLISIS DE PRECIOS UNITARIOS.

El proponente al elaborar su proposición deberá tomar en cuenta que está obligado a presentar detallados y completos los análisis para el cálculo e integración de los precios unitarios que proponga para los trabajos objeto de la licitación, debiendo en su formulación apegarse estrictamente, tanto a lo señalado en las Bases de Licitación y sus apéndices como a lo dispuesto en la normatividad aplicable en la materia.

El proponente al formular los análisis detallados para el cálculo e integración de los precios unitarios que proponga para los trabajos objeto de la licitación, deberá tomar en cuenta todos los requisitos y condiciones que puedan influir en los mismos, teniendo presente que los datos asentados en el proyecto y/o Bases de Licitación y sus apéndices, tales como clasificación y abundamiento de materiales, disposición de los estratos y demás características, únicamente los ha proporcionado la Secretaría como orientación y a título informativo; en consecuencia, queda bajo la estricta responsabilidad del proponente juzgar de todas las circunstancias requeridas, de manera que si cualquiera de ellas resulta diferente en la realidad a como la consideró el proponente por ejemplo en la clasificación de los materiales, la diferencia no justificará reclamación alguna del contratista en cuanto a los precios unitarios contenidos en su proposición.

ESPECIFICACIÓN GENERAL N.CTR.CAR.1

EPG - 05 DESVIACIONES, CAMINOS DE ACCESO Y DISPOSITIVOS O TRABAJOS DE PROTECCIÒN.

Durante la ejecución de la obra objeto de la licitación el Contratista estará obligado a construir y conservar transitables todo el tiempo, las desviaciones que en su caso se requieran, así como también los caminos de acceso adecuados para comunicar los frentes de trabajo, los lugares fijados para la obtención de los materiales destinados a su construcción y para permitir el movimiento del equipo, maquinaria y vehículos necesarios para su realización; así como a sujetarse a las disposiciones de seguridad contenidas en el Capítulo Sexto del Manual de Dispositivos para el Control del Tránsito en Calles y Carreteras (edición 1986), en la inteligencia de que **no se le autorizará la ejecución de ninguna clase de trabajos hasta que haya colocado, a satisfacción de la Secretaría, las señales y dispositivos de protección en la forma y condiciones indicadas en dicho Capítulo. adicionalmente a lo anterior, se deberá considerar que todo el señalamiento de protección de obras y desviaciones, tendrá instalación eléctrica, para operarlo en los turnos vespertinos y nocturnos, no se autorizará la colocación de "mecheros , piedras o fantasmas pintados, etc. etc. etc."**

La construcción y conservación de las desviaciones y caminos de acceso, así como la elaboración, colocación y mantenimiento de las señales y dispositivos de protección hasta que los trabajos le sean recibidos, serán a cargo del Contratista y por lo tanto, su costo deberá considerarlo en los indirectos de sus precios unitarios de los diversos conceptos de trabajos.

Además también deberá tomar en cuenta al preparar su proposición, que el Contratista estará obligado a tomar **todas** las providencias que sean necesarias para mantener, en su caso, la continuidad y fluidez del tránsito, organizando los diferentes frentes de trabajo de manera que se facilite el movimiento de dicho tránsito y se reduzcan al mínimo las molestias que se ocasionen a los usuarios por la construcción de la obra, debiendo extremar las precauciones a fin de prevenir y evitar accidentes de cualquier naturaleza, ya sea con motivo de los trabajos, o por los movimientos de su maquinaria o equipo, o por el abastecimiento de materiales; o la necesidad de efectuar voladuras (en los casos de uso de explosivos) **controladas** para evitar daños a terceros.

ESPECIFICACION PARTICULAR

EP 008-E.04.- PRECIOS UNITARIOS DE ACARREOS DE MATERIALES PARA TERRACERIAS Y PAVIMENTOS.

El proponente al presentar en su proposición los precios unitarios de acarreos de los materiales necesarios para la construcción de las Terracerías y pavimentos, expresamente acepta lo siguiente:

a) Que los análisis detallados correspondientes que deberá acompañar, estarán integrados considerando las condiciones reales en que se llevarán a cabo los acarreos respectivos, incluyendo en su caso las demandas y requerimientos que le fueran planteadas en su momento por las uniones o sindicatos de transportistas de materiales, así como las condiciones climáticas extraordinarias que se presenten.

b) Que este concepto se debe integrar dentro de los precios unitarios correspondientes a formación de terraplenes al 90%, 95% y 100%, así como para los conceptos de RETIRO DE MATERIALES PRODUCTO DE DEMOLICIONES Y RESIDUOS DE ESTRUCTURA ORIGINAL, permanecerán fijos e inalterables durante todo el tiempo que dure la construcción de la obra hasta su total terminación; por lo tanto, no estarán sujetos a modificación alguna, ni por dificultades climáticas, actualizaciones de costos o cambios en las tarifas que en su caso hubieren sido convenidas con los transportistas, estando obligado a absorber por su cuenta los incrementos que por cualquier causa máxima extraordinaria resulten, sin que ello se refleje en los precios unitarios originales consignados en su proposición; considerándose únicamente los factores de incremento que autorice la Secretaria en el periodo de construcción total de la obra.

ESPECIFICACIONES PARTICULARES DE TERRACERIAS

ESPECIFICACION PARTICULAR N.CTR.CAR.1.01

EP 1.01.009/00.T.03.- CONSTRUCCIÓN DE TERRAPLENES UTILIZANDO MATERIALES PROCEDENTES DE LOS BANCOS QUE ELIJA EL CONTRATISTA, INCLUYE ACARREOS.

EJECUCION.- Se efectuara conforme a lo establecido al respecto en las normas N.CTR.CAR.1.01.009/00 y N.CTR.CAR.1.01.013/00.

MEDICION.- Se hará mediante el seccionamiento y siguiendo el método de promedio de áreas extremas. La medición se hará tomando como unidad el metro cúbico de terraplén terminado (compacto), compactado al grado que indique el proyecto y/o que ordene la Secretaría, haciendo las modificaciones necesarias por cambios autorizados por la misma. El resultado se redondeará a la unidad.

BASE DE PAGO.- El pago por unidad de obra terminada se hará al precio fijado en el contrato por el metro cúbico; este precio unitario incluye lo que corresponda por: Desmonte y despalme de los bancos; extracción del material aprovechable y del desperdicio o adquisición del material en el banco de prestamo, cualesquiera que sean sus clasificaciones; disgregado y acarreo del material; pepena y eliminación de las partículas de tamaños mayores al máximo establecido en el proyecto o aprobado por la secretaria, cuando el material se utilice para la capa terraplén, subyacente o subrasante; separación y recolección de los desperdicios; cargas, descargas y todos los acarreos locales necesarios para los materiales aprovechables así como los desperdicios y la formación de los almacenamientos; regalías de los bancos y pagos de derechos, indemnizaciones y permisos para su explotación; cargas del material en los almacenamientos al equipo de transporte y descarga en el lugar de tendido; acarreo del material desperdiciado al banco de desperdicios y la formación de este; permisos de explotación de bancos de agua; extracción, carga, aplicación e incorporación del agua; preparación de la superficie de desplante, incluyendo el relleno de huecos y la compactación del terreno natural o el despalmado; en su caso, operaciones para quitar el agua excedente al contenido de agua de compactación establecido en el proyecto o aprobado por la secretaria; operaciones de tendido, conformación y compactación al grado fijado en el proyecto (deberá contemplarse que en determinado momento la Secretaria podrá modificar el proceso constructivo del relleno particularmente en la compactación por lo que la empresa deberá considerar que la compactación se hará en forma estática sin ocupación de vibro compactación (utilización de pata de cabra), para evitar daños a las casas habitación, escuelas y negocios aledaños a la obra); afinamiento para dar el acabado superficial; derechos de patente y asesoramiento; y los tiempos de los vehículos empleados en los transportes durante las cargas y las descargas, se recomienda considera en sus indirectos el costo de adquisición de un seguro por daños a terceros por la ejecución de los trabajo (seguro con las características y monto que la empresa considere), por encontrarse en zona semiurbana a urbana, sin necesidad de ser requisito solicitado por esa secretaria. Recordando que es de la absoluta responsabilidad de la empresa contratista la ejecución de los trabajos así como los daños que se puedan presentar por la construcción de los mismos, costos por; afinamiento para dar el acabado superficial; los tiempos de los vehículos empleados en los transportes de los materiales, durante las cargas y las descargas; la conservación del terraplén hasta que sea recibido por la secretaria; y todo lo necesario para la correcta ejecución de este concepto.

ESPECIFICACION PARTICULAR N.CTR.CAR.1.01

EP 1.01.011/00.T.06.- RELLENO DE EXCAVACIONES, UTILIZANDO MATERIAL PROCEDENTE DE LOS BANCOS QUE ELIJA EL CONTRATISTA INCLUYENDO ACARREOS.

EJECUCION.- Se efectuara conforme a lo establecido al respecto en las normas N.CTR.CAR.1.01.011/00 y N.CTR.CAR.1.01.013/00.

MEDICION.- Se hará mediante el seccionamiento y siguiendo el método de promedio de áreas extremas, para el metro cúbico de relleno terminado con aproximación a un décimo (0.1), de acuerdo con la sección teórica de proyecto. Al término de la obra se harán los ajustes necesarios para pagar los volúmenes considerados en proyecto con las modificaciones aprobadas por la Secretaria

BASE DE PAGO.- El pago por unidad de obra terminada se hará al precio fijado en el contrato por el metro cúbico; este precio unitario incluye lo que corresponda por: Desmonte y despalme de los bancos; extracción del material aprovechable y del desperdicio, cualesquiera que sean sus clasificaciones; cribados y desperdicios de los cribados; disgregado; separación y recolección de los desperdicios; cargas, descargas y todos los acarreos locales necesarios para los tratamientos así como los desperdicios y conformación de los almacenamientos; regalías de los bancos y pago de derechos y permisos para su explotación; permisos de explotación de bancos de agua; extracción, carga, acarreo al lugar de utilización, aplicación e incorporación del agua; cargas del material en los almacenamientos al equipo de transporte y descarga en el lugar de utilización; acarreo del material aprovechable al lugar de su utilización y acarreos del material desperdiciado al banco de depósito y la formación del mismo; colocación y compactación del relleno al grado fijado en el proyecto o aprobado por la secretaria; los tiempos de los vehículos empleados en los transportes de todos los materiales durante las cargas y las descargas; la conservación del relleno hasta que haya sido recibido por la secretaria; y todo lo necesario para la correcta ejecución de este concepto.

DESMONTES.

DEFINICIÓN Y EJECUCIÓN. Este trabajo consiste en efectuar alguna, algunas o todas las operaciones siguientes: cortar, desenraizar, quemar y retirar de los sitios de construcción, los arboles arbustos, hierbas o cualquier vegetación comprendida dentro del derecho de vía, las áreas de construcción y los bancos de préstamo indicados en los planos o que ordene desmontar el Residente.
Estas operaciones pueden ser efectuadas indistintamente a mano mediante el empleo de equipos mecánicos. Toda la materia vegetal proveniente del desmonte deberá colocarse fuera de las zonas destinadas a la construcción dentro del derecho de vía, en la zona de libre colocación.

Se entenderá por zona de libre colocación la faja de terreno comprendida entre la línea límite de la zona de construcción y una línea paralela a esta distancia 60 (sesenta) metros.

El material aprovechable proveniente del desmonte será propiedad de la Comisión y deberá ser estibado en los sitios que indique el Ingeniero; no pudiendo ser utilizados por el Contratista sin el previo consentimiento de aquel.

Todo el material no aprovechable deberá ser quemado tomándose las precauciones necesarias para evitar incendios.

Los daños y perjuicios a propiedad ajena producidos por trabajos de desmonte efectuados indebidamente dentro o fuera del derecho de vía o de las zonas de construcción serán de la responsabilidad del Contratista.

Las operaciones de desmonte deberán efectuarse invariablemente en forma previa a los trabajos de construcción con la anticipación necesaria para no entorpecer el desarrollo de éstos.

MEDICIÓN Y PAGO. El desmonte se medirá tomando como unidad la hectárea con aproximación de dos decimales.

No se estimará para fines de pago el desmonte que efectúe el Contratista fuera de las áreas de desmonte que se indiquen en el proyecto y/u ordenadas por el Ingeniero.

Si la quema de material "no aprovechable" no pudo ser efectuada en forma inmediata al desmonte por razones no imputables al Contratista, se computara únicamente un avance del 90% del desmonte efectuado. Cuando se haga la quema y se terminen los trabajos de desmonte, se estimara el 10% restante.

El desmonte se liquidará al Contratista en función del tipo de monte y de acuerdo con los conceptos

ESPECIFICACIONES PARTICULARES DE PAYLERIA

LIMPIEZA DE TUBERÍA Y PIEZAS ESPECIALES DE ACERO, CON CHORRO DE ARENA (TODO EL ACERO AL CARBON DEBERA SER NUEVO, SE CONSIDERARA EL LAVADO CON ARENA EN LOS ACEROS QUE SE REQUIERA DEBIDO A SUCIEDADES O BARNICES)

DEFINICIÓN Y EJECUCIÓN:

GRADO COMERCIAL (SSPC-SP-6-63).- Procedimiento para preparar superficies metálicas para ser pintadas, mediante la eliminación de toda la escama de laminación, oxido, costras de óxido pintura o materias extrañas, mediante el uso de abrasivos impulsados a través de mangueras o ruedas centrifugas. Toda la grasa, aceite, polvo y escama, así como pintura vieja deberán de ser completamente eliminadas, excepto en pequeñas partes, partes descoloridas, que sean encontradas en el fondo de las picaduras. La superficie es moldeada en color gris. Por lo menos 2/3 de cada pulgada cuadrada (6.45 centímetros cuadrados) de área de superficie deberá de estar libre de todo residuo visible y el resto limitado a ligera decoloración o manchado ligero.

CERCANO A METAL BLANCO (SSPC-SP-10-63).- Procedimiento para la preparación de superficies metálicas, para pintarse, por medio de la eliminación de toda la escama de laminación, oxido, costras de óxido, pintura y materias extrañas, por medio del uso de abrasivos propulsados por medio de mangueras o de ruedas centrifugas.

Todo el aceite, grasa o suciedad, escama de laminación, oxido, productos de corrosión, pintura y materias extrañas, deben elimi- narse completamente. Sombras muy grandes o líneas o decoloraciones ligeras, cubiertas por manchas de óxido, óxidos de la escama de laminación o residuos adheridos, pueden permanecer. El 95 % de la superficie debe de quedar libre de residuos. La superficie vista sin aumento, debe estar libre de todo aceite, grasa, suciedad, escama de laminación visible, oxido, productos de corrosión, pintura o cualquier otra materia extraña. El color de la superficie limpia, puede ser afectado por el tipo particular de abrasivos usados.

METAL BLANCO (SSPC-SP-5-63).- Procedimiento para preparar superficies metálicas para ser pintadas, eliminando toda la escama de laminación, oxido, costras de óxido, pintura vieja, o cualquiera otra materia extraña; mediante el uso de abrasivos propulsados a través de mangueras o ruedas centrifugas. Una superficie limpiada con chorro de arena a metal blanco, tiene un color uniforme gris claro, ligeramente rugosa para proporcionar mayor anclaje a los recubrimientos. La superficie, vista sin aplicación, debe de estar libre de toda escama de fundición visible, así como de aceite, grasa, polvo, oxido, pintura o cualquiera otra materia extraña. El color de la superficie limpia puede ser afectado por el medio abrasivo particular que se use.

GENERALIDADES.- La limpieza de tubería y piezas especiales de acero con chorro de arena, son limpiezas realizadas en las superficies metálicas aplicando un chorro de abrasivos a presión, utilizándose arena o granalla metálica como abrasivos.

La rugosidad o máxima profundidad del perfil que se obtenga en la superficie limpia y que servirá como anclaje para el recubrimiento, estará comprendida entre 0.0001 y 0.0025", de acuerdo con el espesor de película del primario, el cual deberá ser mayor que la profundidad del perfil o anclaje.

Después de realizada la limpieza cuando se utilice chorro de arena se hará una eliminación del polvo sopeteando la superficie con un chorro de aire seco y limpio.

Para aceptar una superficie preparada con arena, deberá tener el mismo aspecto que en un área de dos metros cuadrados, seleccionada previamente como patrón y representativa de las condiciones de la superficie por limpiar. Así mismo se utilizará el patrón para corroborar que la profundidad de anclaje es la especificada, utilizando la lámpara comparadora de anclaje u otro aparato de medición.

El tiempo máximo que se permitirá que transcurra entre la limpieza y la protección de la superficie dependerá del medio ambiente en que se trabaje, pero en ningún caso excederá de cuatro horas; cuando se excedan los tiempos permisibles de tubería, repetir el trabajo de limpieza de la superficie.

MEDICIÓN Y PAGO.- Los conceptos de limpieza de tubería se medirán en metros cuadrados, utilizando en función de lo requerido cualquiera de los conceptos aquí contemplados; por el precio unitario el Contratista deberá proporcionar todos los materiales, incluyendo acarreos, movimientos locales, fletes y desperdicios; así como los equipos idóneos y de las capacidades adecuadas en función de los volúmenes y la mano de obra, asimismo, se deberán incluir los movimientos que se deban realizar en las superficies por limpiar, implícito en esto su racional acomodo.

PROTECCIÓN ANTICORROSIVA PARA TUBERÍA DE ACERO; SUPERFICIE EXTERIOR.

DEFINICIÓN Y EJECUCIÓN.- El recubrimiento de los tubos se hará inmediatamente después que el Residente haya aprobado la limpieza de la tubería, en un lapso no mayor de cuatro horas, por consiguiente no deberán limpiarse áreas grandes, sino únicamente aquellas que alcancen a recubrir en el tiempo especificado.

Para extremos biselados que deberán ser soldados en campo, se dejará una faja de quince centímetros, sin pintar en el interior y exterior de la tubería. Las partes maquinadas que vayan a deslizar entre sí, no irán pintadas.

No deberá aplicarse el recubrimiento cuando:

- Los trabajos son a la intemperie y existan tolvaneras o lluvias.
- La superficie por recubrir esté mojada o húmeda.
- La temperatura ambiente sea menor de diez grados centígrados.
- La humedad relativa sea mayor de noventa por ciento.

La aplicación del recubrimiento se hará utilizando cualquier método, sin embargo para cualquiera que se seleccione se deberán seguir las instrucciones y especificaciones del fabricante de los equipos utilizados.

DOBLADO DE TUBERÍA DE ACERO.

DEFINICIÓN Y EJECUCIÓN.- Esta actividad, se realizará en curvas horizontales y verticales y en tramos de tubería que sean de un acero en que los limites elásticos y de ruptura estén suficientemente separados para permitir las deformaciones del doblado.

El doblado de tubos se hará en frío, no deberá permitirse el calentamiento del tubo para ejecutar esta operación.

SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE ACERO DE REFUERZO.

DEFINICIÓN Y EJECUCIÓN.- Se entenderá por suministro y colocación de fierro de refuerzo al conjunto de operaciones necesarias para cortar, doblar, formar ganchos y colocar las varillas de fierro de refuerzo utilizadas para la formación de concreto reforzado.

El fierro de refuerzo que proporcione para la construcción de estructuras de concreto reforzado o el que en su caso deba proporcionar el Contratista.

Las distancias a que deban colocarse las varillas de refuerzo que se indiquen en los planos, serán consideradas de centro a centro, salvo que específicamente se indique otra cosa; la posición exacta, el traslape, el tamaño y la forma de las varillas, deberán ser las que se consignan en los planos o las que ordene el Ingeniero.

Antes de proceder a su colocación, las superficies de las varillas y de los soportes metálicos de éstas, deberán limpiarse de óxido, polvo, grasa u otras substancias y deberán mantenerse en estas condiciones hasta que queden ahogadas en el concreto.

Las varillas deberán ser colocadas y aseguradas exactamente en su lugar, por medio de soportes metálicos, etc., de manera que no sufran movimientos durante el vaciado del concreto y

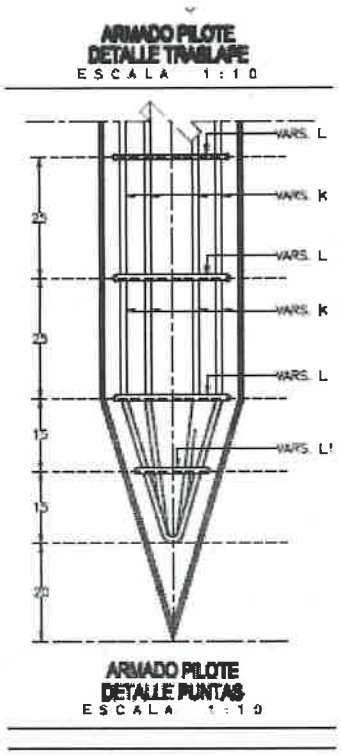
hasta el fraguado inicial de éste. Se deberá tener el cuidado necesario para aprovechar de la mejor manera la longitud de las varillas de refuerzo.

MEDICIÓN Y PAGO.- La cuantificación se hará por kilogramo colocado con aproximación a la unidad; quedando incluido en el precio: mermas, desperdicios, descalibres, sobrantes; así como alambre y silletas necesarias para su instalación. Considerando como máximo el peso teórico tabulado según el diámetro de la varilla.

HINCADO DE PILOTES DE 12" EN BANCADAS.

DEFINICIÓN Y EJECUCIÓN.- Esta actividad, se realizará en los ejes indicados en el proyecto aun a profundidad promedio de 12.0m en tubería que sean de un acero en que los limites elásticos y de ruptura marcados en el proyecto.

Deberá terminar con una punta de los pilotes, como lo marca la fig. 1, y en la fig. 2 se muestra el armado de acero de refuerzo en el interior de los pilotes. Las varillas K 4c y las varillas L. 3c.



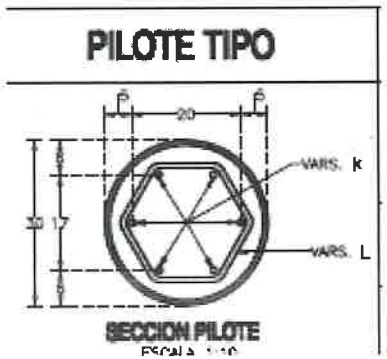


Fig. 2 Detalle de interior de pilote.

Fig. 1 Detalle de la punta.

ESPECIFICACIONES PARTICULARES DE ESTRUCTURAS

EP 1.02.003/04.E.01.- CONCRETOS HIDRÁULICOS Y CICLÓPEOS UTILIZADOS EN ESTRUCTURAS Y OBRAS DE DRENAJE, ADQUIRIDOS O FABRICADOS DE LOS BANCOS QUE ELIJA EL CONTRATISTA. (CONSTRUCCION DE ESTRIBOS DE ACUERDO A PROYECTO)

EJECUCION.- Se efectuara conforme a lo establecido al respecto en la norma N.CTR.CAR.1.02.003/04.

MEDICION.- El concreto hidráulico y ciclópeo según su tipo y resistencia utilizada en estructuras y obras de drenaje, se medirá de acuerdo al volumen que fije el proyecto, haciendo las modificaciones necesarias por cambios autorizados por la Secretaría, tomando como unidad el metro cúbico de concreto terminado, con aproximación a un décimo.

BASE DE PAGO.- El pago por unidad de obra terminada se hará al precio fijado en el contrato por el metro cúbico de concreto hidráulico y ciclópeo terminado según su tipo y resistencia; este precio unitario incluye lo que corresponda por: Valor de adquisición del concreto hidráulico premezclado; valor de adquisición del cemento del tipo indicado en el proyecto, el agua y los aditivos o fibras que en su caso se requieran, así como del material para las juntas, el curado y demás materiales necesarios para el colado del elemento estructural; en su caso, valor de adquisición de los agregados pétreos y piedra para el concreto ciclópeo; en su caso, desmonte y despalme de los bancos que elija el contratista incluyendo regalías y permisos de explotación, extracción del material pétreo aprovechable y del desperdicio, cualesquiera que sean sus clasificaciones, cribados y desperdicios de los cribados, trituración parcial o total, lavado o eliminación del polvo superficial adherido a los materiales, cargas, descargas y todos los acarreos de los materiales y de los desperdicios; formación de los almacenamientos; instalación, alimentación y desmantelamiento de las plantas; limpieza de los vehículos en que se transporten todos los materiales, carga al equipo de transporte, transporte al lugar de almacenamiento, movimientos en el lugar de destino, descargas y cargo por almacenamiento; clasificación del material pétreo separándolo por tamaños; permisos de explotación de agua, así como la extracción, carga y acarreo al lugar de utilización del agua; dosificación y mezclado de los agregados pétreos, cemento del tipo indicado en el proyecto, agua y aditivos; limpieza de la superficie sobre la que se colocará el concreto; cargas en la planta del concreto hidráulico al equipo de transporte o carga de los materiales al vehiculo mezclador para la elaboración del concreto hidráulico y su transporte al lugar de colado; suministro, colocación, preparación y remoción de cimbras; colocación, consolidación y curado del concreto a cualquier altura; colocación de la piedra en el caso de concreto ciclópeo; la iluminación artificial; dispositivos y obras auxiliares para efectuar colados bajo el agua; los tiempos de los vehículos empleados en los transportes de todos los materiales durante las cargas y las descargas; la conservación del concreto hidráulico hasta que el elemento estructural haya sido recibido por la secretaria; y todo lo necesario para la correcta ejecución de este concepto.

ESPECIFICACION PARTICULAR CTR.CAR.1.02

CONCRETO CICLOPEO

EP 1.02.003/04.E.01b De f'c= 250 kg/cm2, en guarnición de acuerdo a proyecto y De f'c= 250 kg/cm2.

EJECUCION.- Se efectuara conforme a lo establecido al respecto en la norma N.CTR.CAR.1.02.003/04.

MEDICION.- El concreto hidráulico De f'c= 250 kg/cm2, en guarnición de acuerdo a proyecto y De f'c= 250 kg/cm2, en de acuerdo a proyecto, se medirá de acuerdo al volumen que fije el proyecto (se anexa croquis del detalle), haciendo las modificaciones necesarias por cambios autorizados por la Secretaría, tomando como unidad el metro cúbico de concreto terminado, con aproximación a un décimo.

BASE DE PAGO.- El pago por unidad de obra terminada se hará al precio fijado en el contrato por el metro cúbico de concreto hidráulico terminado según su tipo y resistencia; este precio unitario incluye lo que corresponda por: Valor de adquisición del concreto hidráulico premezclado; valor de adquisición del cemento del tipo indicado en el proyecto, el agua y los aditivos o fibras que en su caso se requieran, así como del material para las juntas, el curado y demás materiales necesarios para el colado del elemento estructural; en su caso, valor de adquisición de los agregados pétreos y piedra para el concreto ciclópeo; en su caso, desmonte y despalme de los bancos que elija el contratista incluyendo regalías y permisos de explotación, extracción del material pétreo aprovechable y del desperdicio, cualesquiera que sean sus clasificaciones, cribados y desperdicios de los cribados, trituración parcial o total, lavado o eliminación del polvo superficial adherido a los materiales, cargas, descargas y todos los acarreos de los materiales y de los desperdicios; formación de los almacenamientos; instalación, alimentación y desmantelamiento de las plantas; limpieza de los vehículos en que se transporten todos los materiales, carga al equipo de transporte, transporte al lugar de almacenamiento, movimientos en el lugar de destino, descargas y cargo por almacenamiento; clasificación del material pétreo separándolo por tamaños; permisos de explotación de agua, así como la extracción, carga y acarreo al lugar de utilización del agua; dosificación y mezclado de los agregados pétreos, cemento del tipo indicado en el proyecto, agua y aditivos; limpieza de la superficie sobre la que se colocará el concreto; cargas en la planta del concreto hidráulico al equipo de transporte o carga de los materiales al vehiculo mezclador para la elaboración del concreto hidráulico y su transporte al lugar de colado; suministro, colocación, preparación y remoción de cimbras; colocación, consolidación y curado del concreto a cualquier altura; colocación de la piedra en el caso de concreto ciclópeo; la iluminación artificial; dispositivos y obras auxiliares para efectuar colados bajo el agua; los tiempos de los vehículos empleados en los

transportes de todos los materiales durante las cargas y las descargas; la conservación del concreto hidráulico hasta que el elemento estructural haya sido recibido por la secretaria; y todo lo necesario para la correcta ejecución de este concepto.

ESPECIFICACION PARTICULAR

EP 039-E.04.- PARAPETO DE ACERO sobre puente Para peatones

EJECUCION.- La construcción de los parapetos de acceso para peatones deberá realizarse de acuerdo con lo señalado en el proyecto respectivo.

MEDICION.- La medición se hará midiendo el desarrollo de cada parapeto entre sus bordes extremos. Se tomará como unidad el metro lineal, aproximando el resultado a una (1) decimal.

BASE DE PAGO.- El pago por unidad de obra terminada se hará el precio fijado en el contrato para el metro lineal de parapeto; este precio unitario incluye lo que corresponda por: fabricación o adquisición de todos los materiales necesarios; tubos de acero galvanizados, placas, carteles, varillas, pintura, etc.; acarreos, almacenamientos, transportes, cargas y descargas; soldadura; colocación y todas las operaciones necesarias para que el parapeto quede terminado según lo indicado en el proyecto; una mano de Litoplastic marino y dos manos de Glasyl del color que señale la Secretaría; resanes de las banquetas donde se anclen, incluyendo materiales, equipo y mano de obra, limpieza de la obra; los tiempos de los vehículos empleados en los transportes durante las cargas y descargas y en general todo lo que se requiera para su correcta construcción.

ESPECIFICACION PARTICULAR

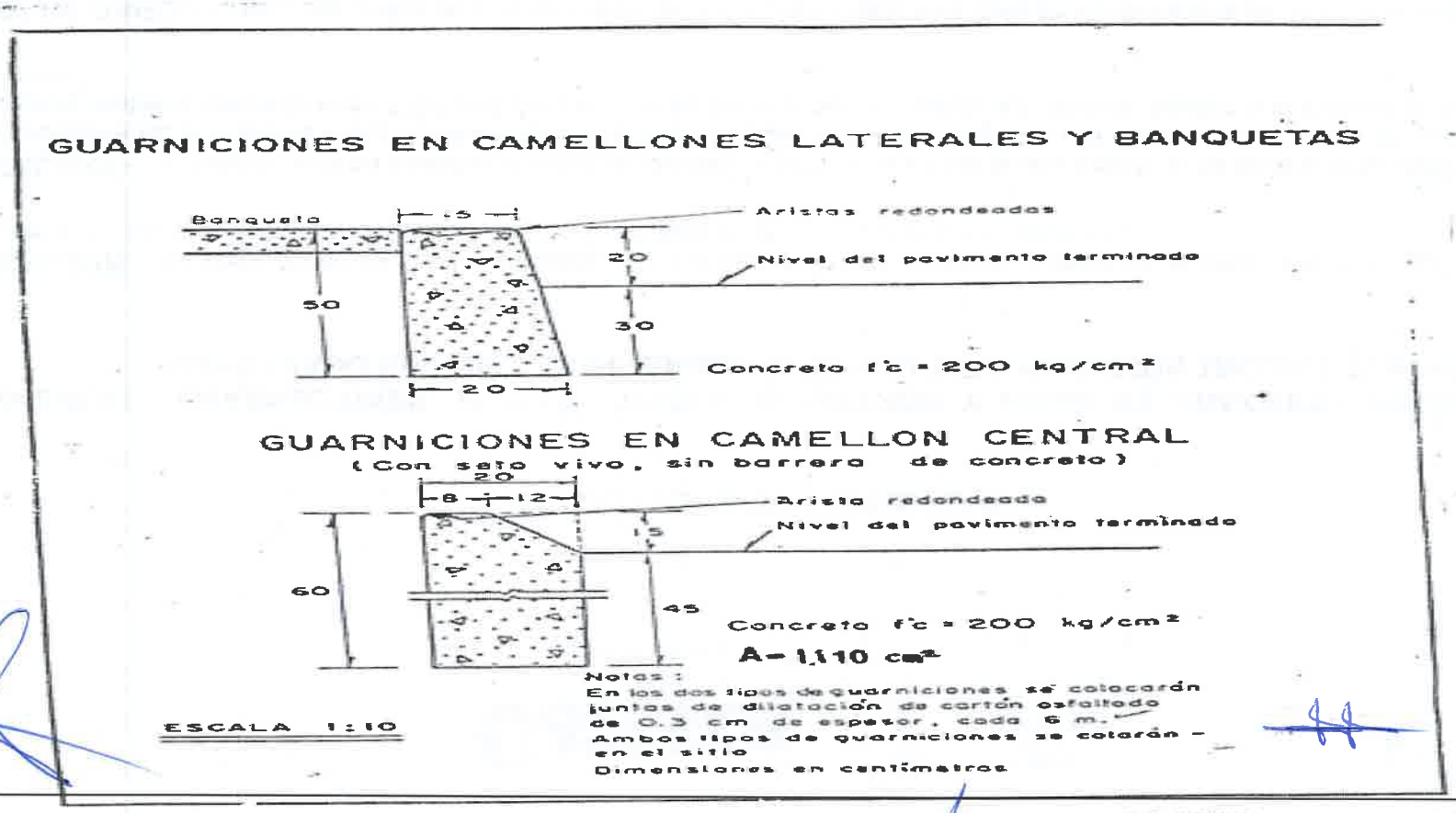
EP 040-E.01.- GUARNICIONES, PILOTES, CORONA DE ESTRIBOS Y LOSAS DE CONCRETO HIDRAULICO REFORZADO COLADAS EN EL LUGAR, SEGÚN SU TIPO Y SECCIÓN INCLUYE PINTURA:

EJECUCION.- La construcción de las Guarniciones de concreto hidráulico reforzado coladas en el lugar, según su tipo y sección incluyendo pintura se deberán realizar de acuerdo con lo señalado en el proyecto respectivo (se anexa).

MEDICION.- La medición se hará midiendo el desarrollo de cada guarnición entre sus bordes extremos. Se tomará como unidad el metro lineal, aproximando el resultado a una (1) decimal para los casos de guarnición para banquetas con sección de 875 cm2 y de guarnición en camellones centrales con sección de 1100 cm2, para el caso de guarniciones banquetas con diferente sección a la indicada la medición se hará por m3

BASE DE PAGO.- El pago por unidad de obra terminada se hará al precio fijado en el contrato por el metro lineal o m3 terminado según su tipo y resistencia; este precio unitario incluye lo que corresponda por: Valor de adquisición del concreto hidráulico premezclado; valor de adquisición del cemento del tipo indicado en el proyecto, el agua y los aditivos o fibras que en su caso se requieran, así como del material para las juntas, el curado y demás materiales necesarios para el colado del elemento ; en su caso, valor de adquisición de los agregados pétreos y piedra para el concreto ; en su caso, desmonte y despalme de los bancos que elija el contratista incluyendo regalías y permisos de explotación, extracción del material pétreo aprovechable y del desperdicio, cualesquiera que sean sus clasificaciones, cribados y desperdicios de los cribados, trituración parcial o total, lavado o eliminación del polvo superficial adherido a los materiales, cargas, descargas y todos los acarreos de los materiales y de los desperdicios; formación de los almacenamientos; instalación, alimentación y desmantelamiento de las plantas; limpieza de los vehículos en que se transporten todos los materiales, carga al equipo de transporte, transporte al lugar de almacenamiento, movimientos en el lugar de destino, descargas y cargo por almacenamiento; clasificación del material pétreo separándolo por tamaños; permisos de explotación de agua, así como la extracción, carga y acarreo al lugar de utilización del agua; dosificación y mezclado de los agregados pétreos, cemento del tipo indicado en el proyecto, agua y aditivos; limpieza de la superficie sobre la que se colocará el concreto;

cargas en la planta del concreto hidráulico al equipo de transporte o carga de los materiales al vehiculo mezclador para la elaboración del concreto hidráulico y su transporte al lugar de colado; suministro, colocación, preparación y remoción de cimbras; colocación, consolidación y curado del concreto a cualquier altura; colocación de la piedra en el caso de concreto ciclópeo; la iluminación artificial; dispositivos y obras auxiliares para efectuar colados bajo el agua; los tiempos de los vehículos empleados en los transportes de todos los materiales durante las cargas y las descargas; la conservación del concreto hidráulico hasta que el elemento estructural haya sido recibido por la secretaria; y todo lo necesario para la correcta ejecución de este concepto.



ESPECIFICACION PARTICULAR

EP. 027-E-01A **SUMINISTRO Y ALMACENAJE DE ACERO DE REFUERZO DE LIMITE ELASTICO IGUAL O MAYOR DE 4200 KG/CM2.**

EJECUCION.- El acero de refuerzo para concreto hidráulico deberá llegar a la obra sin oxidación perjudicial, a juicio de la Secretaría, exento de aceite o grasas, quiebres, escamas, hojeaduras y deformaciones de la sección y cumplir, en lo que corresponda, con lo indicado en la normativa para la infraestructura del transporte características de los materiales N-CMT-0-03-001/04)

MEDICION.- La medición del acero para concreto hidráulico almacenado, se hará tomando como unidad el kilogramo.

BASES DE PAGO.- El acero de refuerzo para concreto hidráulico, por unidad de obra terminada, se pagará al precio fijado en el contrato para el kilogramo. Este precio incluye lo que corresponda por: valor de adquisición, transporte hasta el almacén, carga y descarga, para colocarlo en almacén, protección, y almacenaje.

Previo al pago del acero en almacén, deberá verificarse que este cumpla con las especificaciones indicadas en las Normas para Construcción de esta Secretaría, así como verificarlo antes de utilizarlo.

Adicionalmente, la empresa será responsable de:

a).- El pago del arrendamiento en su caso, de la superficie utilizada para el almacenamiento del acero, hasta su utilización.

b).- La protección en su caso, del almacenamiento para que el acero no se oxide, deforme o cambie sus características, etc., a satisfacción de la Dependencia.

c).- La vigilancia necesaria del acero en almacén, para asegurar a la Secretaría que la cantidad pagada no sufra variaciones por ningún concepto.

d).- La programación de la adquisición de acero, deberá ser acorde con la programación de la obra, autorizada por la Dependencia y aceptada por el contratista.

ESPECIFICACION PARTICULAR

EP.027-E-01B HABILITADO Y COLOCACION DE VARILLAS DE LIMITE ELASTICO IGUAL O MAYOR DE 4200 KG/CM2

EJECUCION.- El acero de refuerzo para concreto hidráulico deberá llegar a la obra sin oxidación perjudicial, a juicio de la Secretaría, exento de aceite o grasas, quiebres, escamas, hojeaduras y deformaciones de la sección y cumplir, en lo que corresponda, con lo indicado normativa para la infraestructura del transporte características de los materiales N-CMT-0-03-001/04.

MEDICION.- La medición del acero HABILITADO Y COLOCADO para concreto hidráulico, se hará tomando como unidad el kilogramo

BASES DE PAGO.- El habilitado y colocación del acero de refuerzo para concreto hidráulico, por unidad de obra terminada, se pagará al precio fijado en el contrato para el kilogramo. Este precio incluye lo que corresponda por: cargas, descargas y acarreos necesarios, del almacén hasta su colocación; cortado; desperdicios; doblado; empalmes traslapados o soldados; limpieza; armado con alambre de amarre y/o puntos de soldadura y/o separadores; colocación conforme al proyecto; y los tiempos de los vehículos empleados en los transportes durante las cargas y las descargas.

ESPECIFICACION PARTICULAR

EP 026-E.05.- DRENES DE PLASTICO DURAFLEX "D" O SIMILAR.

EJECUCION.- Los drenes de plástico deberán ser de las dimensiones y características señaladas en el proyecto, habilitándose y colocándose según lo indicado en los planos correspondientes.

MEDICION.- La medición se hará tomando como unidad la pieza colocada, basándose en el número de piezas indicadas en el proyecto.

BASE DE PAGO.- El pago por unidad de obra terminada se hará al precio fijado en el contrato para la pieza colocada; este precio unitario incluye lo que corresponda por: adquisición de los niples y adaptadores de plástico, pegamento, etc., transportes, cargas y descargas; almacenamientos; cortes, desperdicios y en general, todo lo que sea necesario para su habilitación y correcta colocación.

CONSIDERACIONES DE CONTROL DE CALIDAD Y MÉTODOS DE PRUEBA QUE DEBERÁN APLICARSE EN LO QUE NO SE OPONGAN CON LAS NUEVAS NORMAS DE LA SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES O LO ESTABLECIDO EN EL PROYECTO CORRESPONDIENTE.

PUENTE SAN LORENZO VICTORIA

MATERIALES PARA TERRACERIAS

LOS MATERIALES QUE SE UTILICEN PARA LA FORMACION DE TERRAPLENES CUMPLIRAN LOS REQUISITOS DE CALIDAD QUE SE ESTABLECEN EN LA TABLA 1 DE LA NORMA N.CMT.1.01/02, DEL LIBRO CMT. CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES, PARTE 1 MATERIALES PARA TERRACERIAS, TITULO 01 MATERIALES PARA TERRAPLEN.

PARA LA DETERMINACION DEL VALOR SOPORTE Y EXPANSION DE LOS MATERIALES DE TERRAPLEN, CONSIDERADOS EN LA TABLA 1 REFERIDA EN EL PARRAFO ANTERIOR, SE UTILIZARA EL METODO DE PRUEBA DESCRITO EN EL INCISO 002-N-02, DEL LIBRO 6, NORMAS PARA MUESTREO Y PRUEBAS DE LOS MATERIALES, EQUIPOS Y SISTEMAS, PARTE 6.01 CARRETERAS Y AEROPISTAS, TITULO 6.01.01 TERRACERIAS, DE LAS NORMAS DE LA SECRETARIA 1986, SALVO QUE EL PROYECTO ESPECIFIQUE OTRO TIPO DE PRUEBA Y/O REQUISITOS DE CALIDAD.

RELLENOS DE EXCAVACIONES

LOS MATERIALES QUE SE UTILICEN PARA RELLENOS DE EXCAVACIONES CUMPLIRAN LOS REQUISITOS DE CALIDAD QUE SE ESTABLECEN EN LA TABLA 1 DE LA NORMA N.CMT.1.01/02, DEL LIBRO CMT. CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES, PARTE 1 MATERIALES PARA TERRACERIAS, TITULO 01 MATERIALES PARA TERRAPLEN.

PARA LA DETERMINACION DEL VALOR SOPORTE Y EXPANSION DE LOS MATERIALES PARA RELLENOS DE EXCAVACIONES, CONSIDERADOS EN LA TABLA 1 REFERIDA EN EL PARRAFO ANTERIOR, SE UTILIZARA EL METODO DE PRUEBA DESCRITO EN EL INCISO 002-N-02, DEL LIBRO 6, NORMAS PARA MUESTREO Y PRUEBAS DE LOS MATERIALES, EQUIPOS Y SISTEMAS, PARTE 6.01 CARRETERAS Y AEROPISTAS, TITULO 6.01.01 TERRACERIAS, DE LAS NORMAS DE LA SECRETARIA 1986, SALVO QUE EL PROYECTO ESPECIFIQUE OTRO TIPO DE PRUEBA Y/O REQUISITOS DE CALIDAD.

RELLENOS DE CUÑAS DE TERRAPLEN

LOS MATERIALES QUE SE UTILICEN PARA RELLENOS DE CUÑAS DE TERRAPLEN CUMPLIRAN LOS REQUISITOS DE CALIDAD QUE SE ESTABLECEN EN LA TABLA 1 DE LA NORMA N.CMT.1.01/02, DEL LIBRO CMT. CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES, PARTE 1 MATERIALES PARA TERRACERIAS, TITULO 01 MATERIALES PARA TERRAPLEN.

PARA LA DETERMINACION DEL VALOR SOPORTE Y EXPANSION DE LOS MATERIALES PARA RELLENOS DE CUÑAS DE TERRAPLEN, CONSIDERADOS EN LA TABLA 1 REFERIDA EN EL PARRAFO ANTERIOR, SE UTILIZARA EL METODO DE PRUEBA DESCRITO EN EL INCISO 002-N-02, DEL LIBRO 6, NORMAS PARA MUESTREO Y PRUEBAS DE LOS MATERIALES, EQUIPOS Y SISTEMAS, PARTE 6.01 CARRETERAS Y AEROPISTAS, TITULO 6.01.01 TERRACERIAS, DE LAS NORMAS DE LA SECRETARIA 1986, SALVO QUE EL PROYECTO ESPECIFIQUE OTRO TIPO DE PRUEBA Y/O REQUISITOS DE CALIDAD.

MATERIALES PARA REVESTIMIENTO

LOS MATERIALES QUE SE UTILICEN EN LA CONSTRUCCION DE REVESTIMIENTOS, CUMPLIRAN CON LAS CARACTERISTICAS GRANULOMETRICAS QUE SE ESTABLECEN EN LA TABLA 1, Y LOS REQUERIMIENTOS DE CALIDAD QUE SE ESTABLECEN EN LA TABLA 2 DE LA NORMA N.CMT.4.01/02, DEL LIBRO CMT. CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES, PARTE 4 MATERIALES PARA PAVIMENTOS, TITULO 01 MATERIALES PARA REVESTIMIENTO.

PARA LA DETERMINACION DEL VALOR SOPORTE DE LOS MATERIALES DE REVESTIMIENTO, CONSIDERADO EN LA TABLA 2 REFERIDA EN EL PARRAFO ANTERIOR, SE APLICARA EL PROCEDIMIENTO DE PRUEBA DESCRITO EN EL INCISO 6.01.01.002-N-02, DEL LIBRO 6, 6.01.01, DE LAS NORMAS DE LA SECRETARIA 1986, SALVO QUE EL PROYECTO ESPECIFIQUE OTRO TIPO DE PRUEBA Y/O REQUISITOS DE CALIDAD.

CEMENTO PORTLAND.

EL CEMENTO PORTLAND QUE SE UTILICE EN LA ELABORACION DE CONCRETO HIDRAULICO CUMPLIRA CON LAS CARACTERISTICAS Y COMPOSICION SEÑALADAS EN LAS TABLAS 2 Y 3 DE LA NORMA N.CMT.2.02.001, DEL LIBRO CMT CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES, PARTE 2 MATERIALES PARA ESTRUCTURAS, TITULO 02 MATERIALES PARA CONCRETO HIDRAULICO, CAPITULO 001 CALIDAD DEL CEMENTO PORTLAND, ASI COMO LOS REQUISITOS FISICOS ESTABLECIDOS EN LA FRACCION D.2, DE LA CITADA NORMA, DETERMINADOS MEDIANTE LOS SIGUIENTES METODOS DE PRUEBA: RESISTENCIA A LA COMPRESION DEL CEMENTO, (M.MMP.2.02.004), TIEMPO DE FRAGUADO DEL CEMENTO POR EL METODO VICAT (M.MMP.2.02.006), SANIDAD DEL CEMENTO (NMX-C-062-ONNCEE), EXPANSION POR ATAQUE DE SULFATOS (NMX-C-185-ONNCEE), REACTIVIDAD

POTENCIAL DE LOS AGREGADOS MEDIANTE BARRAS DE MORTERO (NMX-C-180-ONNCEE), CALOR DE HIDRATACION DEL CEMENTO (NMX-C-151-ONNCEE) Y BLANCURA DEL CEMENTO (NMX-C-414-ONNCEE-2004), SALVO QUE EL PROYECTO ESPECIFIQUE OTRA COSA.

EL MUESTREO PARA LA ACEPTACION DEL CEMENTO PORTLAND SE APEGARA A LO INDICADO EN CLAUSULA G, DE LA NORMA N.CMT.2.02.001.

CARACTERISTICAS DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS PETREOS QUE SE UTILICEN EN LA ELABORACION DE CONCRETO HIDRAULICO.

LOS AGREGADOS FINOS CUMPLIRAN CON LOS REQUISITOS ESTABLECIDOS EN CLAUSULA D, DE LA NORMA N.CMT.2.02.002, SIENDO SOMETIDOS A LOS SIGUIENTES METODOS DE PRUEBA: GRANULOMETRIA DE AGREGADOS PETREOS (NMX-C-077-ONNCCE), PARTICULAS MAS FINAS QUE LA MALLA N° 200 (NMX-C-084), TERRONES Y PARTICULAS DELEZNABLES EN LOS AGREGADOS (NMX-C-071-ONNCCE), IMPUREZAS ORGANICAS EN AGREGADOS FINOS (NMX-C-088-ONNCCE), SANIDAD DE LOS AGREGADOS MEDIANTE SULFATO DE SODIO O DE MAGNESIO (NMX-C-075-ONNCCE).

LOS AGREGADOS GRUESOS CUMPLIRAN CON LOS REQUISITOS ESTABLECIDOS EN CLAUSULA E, DE LA NORMA N.CMT.2.02.002, SIENDO SOMETIDOS A LOS SIGUIENTES METODOS DE PRUEBA: GRANULOMETRIA DE AGREGADOS PETREOS (NMX-C-077-ONNCCE), PARTICULAS MAS FINAS QUE LA MALLA N° 200 (NMX-C-084), TERRONES Y PARTICULAS DELEZNABLES EN LOS AGREGADOS (NMX-C-071-ONNCCE), SANIDAD DE LOS AGREGADOS MEDIANTE SULFATO DE SODIO O DE MAGNESIO (NMX-C-075-ONNCCE) Y RESISTENCIA A LA DEGRADACION DEL AGREGADO GRUESO MEDIANTE LA MAQUINA DE LOS ANGELES (NMX-C-196).

SI EN EL EXAMEN PETROGRAFICO DE LOS AGREGADOS PETREOS (NMX-C-265) SE DETECTAN PARTICULAS DE SILICE REACTIVO O DE CARBONATO REACTIVO, SE OBSERVARAN LOS CRITERIOS DE DECISION PARA LA UTILIZACION O NO DE LOS AGREGADOS POR REACTIVIDAD POTENCIAL ALCALI-SILICE Y ALCALI-CARBONATO INDICADOS EN LAS TABLAS 6 Y 7, DE LA NORMA N.CMT.2.02.002; BASANDOSE PARA EL OBJETO EN LOS SIGUIENTES METODOS DE PRUEBA: DETERMINACION DE LA REACTIVIDAD POTENCIAL "METODO QUIMICO" (NMX-C-271-ONNCCE), DETERMINACION DE LA REACTIVIDAD POTENCIAL DE LOS AGREGADOS CON LOS ALCALIS DEL CEMENTO POR MEDIO DE BARRAS DE MORTERO (NMX-C-180-ONNCCE), REACTIVIDAD POTENCIAL DE ROCAS DE CARBONATO EN AGREGADOS PARA CONCRETO CON LOS ALCALIS "METODO DEL CILINDRO DE ROCA" (NMX-C-272-ONNCCE) Y DETERMINACION DE LA EFECTIVIDAD PARA PREVENIR UNA EXPANSION EXCESIVA DEL CONCRETO DEBIDO A LA REACCION ALCALIS-AGREGADO "ADITIVOS MINERALES" (NMX-C-298).

EL MUESTREO DE LOS AGREGADOS PETREOS SE APEGARA A LO INDICADO EN LA NORMA NMX-C-030-ONNCCE, Y LA FRECUENCIA DE MUESTREO PARA LA ACEPTACION DE LOS AGREGADOS SE SUJETARA A LO INDICADO EN CLAUSULA J, DE LA NORMA N.CMT.2.02.002, SALVO QUE EL PROYECTO ESPECIFIQUE OTRA COSA.

AGUA PARA CONCRETO HIDRAULICO

EL AGUA QUE SE UTILICE EN LA ELABORACION DE CONCRETO HIDRAULICO CUMPLIRA CON LOS REQUISITOS ESTABLECIDOS EN CLAUSULA D, DE LA NORMA N.CMT.2.02.003, DEL LIBRO CMT CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES, PARTE 2 MATERIALES PARA ESTRUCTURAS, TITULO 02 MATERIALES PARA CONCRETO HIDRAULICO, CAPITULO 003 CALIDAD DEL AGUA PARA CONCRETO HIDRAULICO. PARA LA DETERMINACION DE ACEITE, GRASA Y SOLIDOS EN SUSPENSION EN EL AGUA, SE EMPLEARA EL METODO DE PRUEBA NMX-C-283.

EL MUESTREO DEL AGUA SE APEGARA A LO INDICADO EN LA NORMA NMX-C-277, Y LA FRECUENCIA DE MUESTREO PARA LA ACEPTACION DE LA MISMA SE SUJETARA A LO INDICADO EN CLAUSULA F, DE LA NORMA N.CMT.2.02.003, SALVO QUE EL PROYECTO ESPECIFIQUE OTRA COSA.

ADITIVOS PARA CONCRETO HIDRAULICO

LOS ADITIVOS QUE SE UTILICEN EN LA ELABORACION DE CONCRETO HIDRAULICO CUMPLIRAN CON LOS REQUISITOS ESTABLECIDOS EN CLAUSULA D, DE LA NORMA N.CMT.2.02.004, DEL LIBRO CMT CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES, PARTE 2 MATERIALES PARA ESTRUCTURAS, TITULO 02 MATERIALES PARA CONCRETO HIDRAULICO, CAPITULO 004 CALIDAD DE ADITIVOS QUIMICOS PARA CONCRETO HIDRAULICO, Y SERAN SOMETIDOS A LOS SIGUIENTES METODOS DE PRUEBA: REDUCCION DE AGUA (NMX-C-156-ONNCCE Y NMX-C-162-ONNCCE), DETERMINACION DEL CONTENIDO DE AIRE (NMX-C-157-ONNCCE), TIEMPOS DE FRAGUADO (NMX-C-177-ONNCCE), CAMBIO DE LONGITUD (NMX-C-173-ONNCCE), REVENIMIENTO DEL CONCRETO FRESCO (M.MMP.2.02.056), RESISTENCIA A LA COMPRESION SIMPLE DE CILINDROS DE CONCRETO (M.MMP.2.02.058), RESISTENCIA A LA TENSION DE CILINDROS DE CONCRETO (M.MMP.2.02.059), RESISTENCIA DEL CONCRETO A CONGELACION Y DESHIELO (M.MMP.2.02.060).

EL MUESTREO DE LOS ADITIVOS Y PREPARACION DE MUESTRAS SE APEGARA A LO INDICADO EN LA NORMA NMX-C-255-ONNCCE-2006, Y LA FRECUENCIA DE MUESTREO PARA LA ACEPTACION DE LOS MISMOS SE SUJETARA A LO INDICADO EN CLAUSULA F, DE LA NORMA N.CMT.2.02.004, SALVO QUE EL PROYECTO ESPECIFIQUE OTRA COSA.

ACERO DE REFUERZO PARA CONCRETO HIDRAULICO

EL ACERO DE REFUERZO CUMPLIRA CON LOS REQUISITOS QUIMICOS ESTABLECIDOS EN LA FRACCION D1, DE LA NORMA N.CMT.2.03.001, DEL LIBRO CMT CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES, PARTE 2 MATERIALES PARA ESTRUCTURAS, TITULO 03 ACERO Y PRODUCTOS DE ACERO, CAPITULO 001 ACERO DE REFUERZO PARA CONCRETO HIDRAULICO, EMPLEANDO LOS METODOS DE PRUEBA DE LA NORMA NMX-B-001-1988 "METODOS DE ANALISIS QUIMICO PARA DETERMINAR LA COMPOSICION DE ACEROS Y FUNDICIONES".

ASIMISMO, CUMPLIRA LOS REQUERIMIENTOS FISICOS DE LA FRACCION D2, DE LA CITADA NORMA. LA RESISTENCIA A LA TENSION Y EL ALARGAMIENTO DE LAS VARILLAS DE ACERO CUMPLIRAN CON LOS VALORES INDICADOS EN LAS TABLAS 5 Y 6 DE LA NORMA N.CMT.2.03.001, TOMANDO EN CUENTA LAS NORMAS NMX-B-310-1981 "METODOS DE PRUEBA A LA TENSION PARA PRODUCTOS DE ACERO", Y NMX-B-172 "METODOS DE PRUEBA MECANICOS PARA PRODUCTOS DE ACERO"; PARA LA RESISTENCIA AL DOBLADO, LA NORMA NMX-B-113 "DOBLADO DE PRODUCTOS TERMINADOS".

EL MUESTREO DEL ACERO DE REFUERZO SE APEGARA A LO INDICADO EN CLAUSULA G, DE LA NORMA N.CMT.2.03.001.

ACERO DE PRESFUERZO PARA CONCRETO HIDRAULICO

EL ACERO DE PRESFUERZO CUMPLIRA CON LOS REQUISITOS FISICOS ESTABLECIDOS EN CLAUSULA E, DE LA NORMA N.CMT.2.03.002, DEL LIBRO CMT CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES, PARTE 2 MATERIALES PARA ESTRUCTURAS, TITULO 03 ACERO Y PRODUCTOS DE ACERO, CAPITULO 002 ACERO DE PRESFUERZO PARA CONCRETO HIDRAULICO. LA RESISTENCIA A LA TENSION DEL TORON TERMINADO CUMPLIRA CON LOS REQUISITOS DE RESISTENCIA A LA RUPTURA INDICADOS EN LA TABLA 3 DE LA NORMA EN MENCION, APLICANDO LOS PROCEDIMIENTOS DE PRUEBA DE LAS NORMAS NMX-B-310-1981 "METODOS DE

PRUEBA A LA TENSION PARA PRODUCTOS DE ACERO", Y NMX-B-172 "METODOS DE PRUEBA MECANICOS PARA PRODUCTOS DE ACERO", ASI COMO EL LIMITE DE FLUENCIA MINIMO INDICADO EN EL INCISO E.5.2. EL ALARGAMIENTO DEL TORON TERMINADO CUMPLIRA CON LO INDICADO EN LA FRACCION E.6.

EN CASO DE QUE EL PROYECTO ESPECIFIQUE TORONES DE BAJO RELAJAMIENTO, SE CUMPLIRA CON LO ESTABLECIDO EN LA CLAUSULA F, DE LA CITADA NORMA.

EL MUESTREO DEL ACERO DE PRESFUERZO SE APEGARA A LO INDICADO EN CLAUSULA I, DE LA NORMA N.CMT.2.03.002.

ACERO ESTRUCTURAL

EL ACERO ESTRUCTURAL CUMPLIRA CON LOS REQUISITOS QUIMICOS ESTABLECIDOS EN LA FRACCION D.2, DE LA NORMA N.CMT.2.03.003, DEL LIBRO CMT CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES, PARTE 2 MATERIALES PARA ESTRUCTURAS, TITULO 03 ACERO Y PRODUCTOS DE ACERO, CAPITULO 003 ACERO ESTRUCTURAL, EMPLEANDO LOS METODOS DE PRUEBA DE LA NORMA NMX-B-001-1988 "METODOS DE ANALISIS QUIMICO PARA DETERMINAR LA COMPOSICION DE ACEROS Y FUNDICIONES".

ASIMISMO, CUMPLIRA LOS REQUERIMIENTOS DE TENSION Y ALARGAMIENTO ESTABLECIDOS EN LA TABLA 5 DE LA NORMA N.CMT.2.03.003, APLICANDO LOS METODOS DE PRUEBA DE LAS NORMAS NMX-B-310-1981 "METODOS DE PRUEBA A LA TENSION PARA PRODUCTOS DE ACERO", Y NMX-B-172 "METODOS DE PRUEBA MECANICOS PARA PRODUCTOS DE ACERO"; PARA LA RESISTENCIA AL DOBLADO, LA NORMA NMX-B-113 "DOBLADO DE PRODUCTOS TERMINADOS".

CUANDO EL PROYECTO ESPECIFIQUE REQUISITOS DE TENACIDAD, AL ACERO ESTRUCTURAL SE LE PRACTICARA LA PRUEBA DE IMPACTO CHARPY CON RANURA EN "V", REALIZADA DE ACUERDO CON LO INDICADO EN LA NORMA AASHTO T243/T243M-92.

EL MUESTREO DEL ACERO ESTRUCTURAL SE APEGARA A LO INDICADO EN CLAUSULA G, DE LA NORMA N.CMT.2.03.003.