ESPECIFICACIONES PARTICULARES DE CONSTRUCCIÓN.

ESPECIFICACION PARTICULAR N.CTR.CAR.1.01

EP 1.01.002/00.T.02.- DESPALME MATERIAL DE DESPERDICIO.

EJECUCION.- Se efectuara conforme a lo establecido en los incisos F y H.de la norma N-CTR-CAR-1-01-002/00, para su desperdicio en el banco propuesto por el contratista, y la norma N-LEG-3/07

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 despalme en el espesor que ordene la Secretaría, haciendo las modificaciones necesarias por cambios autorizados por la misma. El resultado se redondeará a la unidad. Clausula E, de la norma N-LEG-3.

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: según lo indicado en el inciso I, de la Norma N-CTR-CAR-1-01-002/00; acarreo del material al banco de desperdicio propuesto por el contratista.

EP 1.01.003/00.T.01.- EXCAVACIONES APROVECHABLES EN CORTE DE TERRENO NATURAL

EJECUCION.- Se efectuara conforme a lo establecido en los incisos G., I.1. de la Norma N-CTR-CAR-1-01-003/11 para su aprovechamiento en la construcción de cuerpo de terraplenes. Y la Norma N-LEG-3, clausula D.

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 material excavado según el proyecto u ordenado por la Secretaria, 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: según lo indicado en el inciso J, de la Norma N-CTR-CAR-1-01-003/11; todos los acarreos necesarios hasta el sitio de su utilización.

ESPECIFICACION PARTICULAR N.CTR.CAR.1.01

EP 1.01.003/00.T.02.- EXCAVACIONES EN CORTE DE TERRENO NATURAL, MATERIAL DE DESPERDICIO

EJECUCION.- Se efectuara conforme a lo establecido en los incisos G., I.1. de la Norma N-CTR-CAR-1-01-003/11 para su aprovechamiento en la construcción de cuerpo de terraplenes. Y la Norma N-LEG-3, clausula D.

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 material excavado según el proyecto u ordenado por la Secretaria, 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: según lo indicado en el inciso J, de la Norma N-CTR-CAR-1-01-003/11; todos los acarreos necesarios hasta el banco de desperdicio propuesto por el contratista.

ESPECIFICACION PARTICULAR N.CTR.CAR.1.01

EP 1.01.009/00.T.03c.- CONSTRUCCIÓN DE LA CAPA SUBRASANTE CON MATERIAL PROCEDENTE DE LOS BANCOS QUE ELIJA EL CONTRATISTA.

EJECUCION.- Se efectuara conforme a lo establecido al respecto en las normas N.CTR.CAR.1.01.009/11, N.CTR.CAR.1.01.013/00. N-CMT-1-03/02 y N-LEG-3/07.Cuando el porcentaje en volumen, de partículas mayores a 76 mm sea mayor de un 10% deberá cribarse el material.

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, cualesquiera que sean sus clasificaciones; disgregado y marreo del material; cribado o triturado a tamaños máximo a 76 mm (3"); 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 al lugar de su utilización; acarreo del material desperdiciado al banco de desperdicios y la formación de este; permisos de explotación de bancos de agua; extracción, carga, acarreo al lugar de utilización, 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 o aprobado por la secretaria; 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 CTR.CAR.1.02

EP 1.02.003/04.E.01.- CONCRETOS HIDRÁULICOS APARANTES Y CICLÓPEOS UTILIZADOS EN ESTRUCTURAS Y OBRAS DE DRENAJE, ADQUIRIDOS O FABRICADOS DE LOS BANCOS QUE ELIJA EL CONTRATISTA.

EJECUCION.- Se efectuara conforme a lo establecido al respecto en la norma N.CTR.CAR.1.02.003/04. Y N-LEG-3/07, la madera a emplear deberá ser nueva en el primer uso, debiendo ser entregada a la residencia de obra cuando ésta, no apruebe más su utilización por motivos que afecten los acabados aparentes en los concretos. Se deberá emplear indistintamente, equipo de bombeo para evitar segregación y malos acabados que afecten la calidad de la obra.

MEDICION.- El concreto hidráulico aparente 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 aparente con revenimiento entre 5 - 10 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, descarga 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 vehículo mezclador para la elaboración del concreto hidráulico y su transporte al lugar de colado; suministro, colocación, preparación y remoción de cimbras a base de triplay marino ¾", sujeta a base de tornillos; colocación con equipo de bombeo, consolidación (vibrador tipo cabeza de inmersión de operación manual de 7000 rpm y longitud de 25 .4 a 71.1 cm de longitud), desmoldante 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 N·CTR·CAR·1·04·009/06

CAPÍTULO: 009. Carpetas de Concreto Hidráulico

B. DEFINICIÓN Y CLASIFICACIÓN

Las carpetas de concreto hidráulico son las que se construyen mediante la colocación de una mezcla de agregados pétreos, cemento Pórtland y agua, para proporcionar al usuario una superficie de rodadura uniforme, bien drenada, resistente al derrapamiento, cómoda y segura. Tienen además la función estructural de soportar y distribuir la carga de los vehículos hacia las capas inferiores del pavimento. Las carpetas de concreto hidráulico pueden construirse con base en:

B.1. LOSAS DE CONCRETO HIDRÁULICO CON JUNTAS

Son aquellas que se construyen mediante el colado de concreto hidráulico con juntas longitudinales y transversales, con o sin pasajuntas, para formar elementos rectangulares.

B.2. LOSAS DE CONCRETO HIDRÁULICO CON REFUERZO CONTINUO

Son aquellas que se construyen mediante el colado de concreto hidráulico sin juntas transversales y con acero de refuerzo resistir los esfuerzos de tensión, y asegurar que las grietas que se produzcan queden totalmente cerradas.

B.3. LOSAS DE CONCRETO PRESFORZADO

Son aquellas que se construyen con secciones de concreto hidráulico sujetas a compresión, mediante un sistema de presfuerzo, con relativamente pocas juntas transversales.

G. EJECUCIÓN

G.2. PROPORCIONAMIENTO DE MATERIALES

G.2.1. Los agregados pétreos, el cemento Pórtland y aditivos que se empleen en la elaboración de las carpetas de concreto hidráulico, se mezclarán con el proporcionamiento necesario para producir un concreto hidráulico homogéneo, con las características establecidas en el proyecto o aprobadas por la Secretaría.

G.2.2. El proporcionamiento se determinará en el laboratorio para obtener las características establecidas en el proyecto o aprobadas por la Secretaría. Esta determinación será responsabilidad del Contratista de Obra.

G.2.3. Si en la ejecución del trabajo y a juicio de la Secretaría, con las dosificaciones de los distintos tipos de agregados pétreos, cemento Pórtland y aditivos utilizados en la elaboración de carpetas de concreto hidráulico, no se obtiene un concreto hidráulico con las características establecidas en el proyecto o aprobadas por la Secretaría, se suspenderá inmediatamente el trabajo en tanto que el Contratista de Obra las corrija por su cuenta y costo. Los atrasos en el programa de ejecución detallado por concepto y ubicación, que por este motivo se ocasionen, serán imputables al Contratista de Obra.

G.3. CONDICIONES CLIMÁTICAS

Los trabajos serán suspendidos en el momento en que se presenten situaciones climáticas adversas y no se reanudarán mientras éstas no sean las adecuadas, considerando que no se construirán carpetas de concreto hidráulico:

G.3.1. Sobre superficies con agua libre o encharcada.

G.3.2. Cuando exista amenaza de lluvia o esté lloviendo.

G.3.3. Cuando la temperatura de la superficie sobre la cual serán construidas, esté por debajo de los cuatro (4) grados Celsius.

G.3.4. Cuando la temperatura ambiente sea de cuatro (4) grados Celsius y su tendencia sea a la baja. Sin embargo las carpetas de concreto hidráulico pueden ser construidas cuando la temperatura ambiente esté por arriba de dos (2) grados Celsius y su tendencia sea al alza. La temperatura ambiente será tomada a la sombra lejos de cualquier fuente de calor artificial.

G.3.5 Cuando la evaporación sobre la superficie de la losa sea mayor de un (1) kilogramo por metro cuadrado por hora, determinada de acuerdo con las recomendaciones de la Portland Cement Association (PCA), a menos que se levanten rompevientos para proteger el concreto hidráulico y lo apruebe la Secretaría.

G.4. TRABAJOS PREVIOS

G.4.1. Inmediatamente antes de la construcción de la carpeta de concreto hidráulico, la superficie sobre la que se colocará estará debidamente terminada dentro de las líneas y niveles, exenta de materias extrañas, polvo, grasa o encharcamientos, sin irregularidades y reparados satisfactoriamente los baches que hubieran existido. No se permitirá la construcción sobre superficies que no hayan sido previamente aceptadas por la Secretaría.

G.4.2. Si así lo indica el proyecto o lo aprueba la Secretaría, cuando la carpeta se construya sobre una capa de materiales pétreos, como una subbase, ésta se impregnará de acuerdo con lo indicado en la Norma N·CTR·CAR·1·04·004, Riegos de Impregnación o se colocará sobre ella una membrana de polietileno. Es responsabilidad del Contratista de Obra establecer el lapso entre la impregnación y el inicio de la construcción de la carpeta.

G.4.3. Los acarreos del concreto y los materiales hasta el sitio de su utilización, se harán de tal forma que el tránsito sobre la superficie donde se construirá la carpeta, se distribuya sobre el ancho total de la misma, evitando la concentración en ciertas áreas y, por consecuencia, su deterioro.

G.5. ELABORACIÓN DEL CONCRETO HIDRÁULICO

G.5.1. El procedimiento que se utilice para la elaboración del concreto hidráulico es responsabilidad del Contratista de Obra, quien tendrá los cuidados necesarios para el manejo de los materiales a lo largo de todo el proceso, para que el concreto cumpla con los requerimientos de calidad establecidos en el proyecto o aprobados por la Secretaría y atenderá lo indicado en las Normas aplicables del Título 06. Materiales para Losas de Concreto Hidráulico, de la Parte 4. Materiales para Pavimentos, del Libro CMT. Características de los Materiales.

G.5.2. Si en la ejecución del trabajo y a juicio de la Secretaría, la calidad del concreto hidráulico difiere de la establecida en el proyecto o aprobada por la Secretaría, se suspenderá inmediatamente la producción en tanto que el Contratista de Obra la corrija por su cuenta y costo. Los atrasos en el programa de ejecución detallado por concepto y ubicación, que por este motivo se ocasionen, serán imputables al Contratista de Obra.

G.5.3. Durante el proceso de producción no se cambiará de un tipo de concreto a otro, hasta que las tolvas de la planta hayan sido vaciadas completamente y los depósitos de alimentación de los agregados pétreos sean cargados con el nuevo material.

G.6. TRAMO DE PRUEBA

Sobre la superficie donde se construirá la carpeta de concreto hidráulico, el Contratista de Obra ejecutará previamente un tramo de prueba en todo el ancho de la corona o de la franja por construir, con una longitud de doscientos (200) metros, con la finalidad de evaluar el procedimiento y los equipos que utilizarán, considerando que:

G.6.1. La construcción del tramo de prueba se hará cumpliendo con todo lo establecido en esta Norma.

G.6.2. Una vez terminada la carpeta del tramo de prueba, se verificará que cumpla con lo establecido en la Cláusula H. de esta Norma. En caso negativo, el Contratista de Obra construirá el número de tramos de prueba necesarios hasta que cumpla con lo indicado en dicha Cláusula.

G.6.3. Si el tramo de prueba construido cumple con lo indicado en el Inciso anterior, podrá considerarse como parte de la obra y será objeto de medición y pago, de lo contrario no se medirá ni pagará y la Secretaría, a su juicio, determinará si es necesario o no que el Contratista de Obra retire el tramo de prueba por su cuenta y costo.

G.9. COLADO DEL CONCRETO HIDRÁULICO

G.9.1. Después de elaborado el concreto hidráulico, será colocado extendiéndolo y consolidándolo con una pavimentadora autopropulsada, de tal manera que se obtenga una capa de material de espesor uniforme. Sin embargo, en áreas irregulares, el concreto puede extenderse y terminarse a mano.

G.9.2. El colado se hará en una forma continua, utilizando un procedimiento que minimice las paradas y arranques de la pavimentadora.

G.9.3. Cuando el colado sea suspendido por más de treinta (30) minutos, se procederá a construir una junta transversal de emergencia, como se indica en el Inciso G.13.4. de esta Norma.

G.9.4. Cada franja de concreto hidráulico se colará cubriendo como mínimo el ancho total del carril o, de preferencia, el ancho total de la calzada y sus acotamientos.

G.9.5. No se permitirá el colado del concreto hidráulico si existe segregación.

G.9.6. Al final de cada jornada y con la frecuencia necesaria, se limpiarán perfectamente todas aquellas partes de la pavimentadora que presenten residuos de concreto hidráulico.

G.9.7. La longitud de colado del concreto hidráulico es responsabilidad del Contratista de Obra, tomando en cuenta que no se colará en tramos mayores de los que puedan ser terminados y curados de inmediato, así como aserrados oportunamente.

G.10. VIBRADO

G.10.1. Inmediatamente después de colado el concreto hidráulico, se consolidará mediante vibrado.

G.10.2. El vibrado se hará uniformemente en todo el volumen de la carpeta, utilizando vibradores mecánicos, cuidando que no entren en contacto con la cimbra.

G.10.3. Para el caso de áreas no accesibles a los vibradores de las pavimentadoras, se emplearán vibradores de inmersión manuales.

G.10.4. Cuando la pavimentadora sea detenida, los vibradores no operarán por más de cinco (5) segundos después del paro.

G.11. TEXTURIZADO

Salvo que el proyecto indique otra cosa, el acabado de la carpeta de concreto hidráulico, se hará pasando sobre su superficie la rastra de texturizado y la texturizadora, o bien, mediante el método de denudado químico, que consiste en rociar un retardante de fraguado sobre la superficie del concreto fresco y, después de que la masa de concreto ha endurecido, aplicar un cepillado enérgico con un dispositivo de cerdas metálicas para eliminar el mortero de la superficie.

En cualquier caso, el acabado superficial proporcionará una superficie de rodadura con la resistencia a la fricción establecida en la Fracción H.5. de esta Norma, como mínimo.

G.12. CURADO

Después de terminado el texturizado, cuando el concreto empiece a perder su brillo superficial, con el equipo de curado se aplicará el material que indique el proyecto o apruebe la Secretaría para formar la membrana de curado en la superficie de la carpeta. En el caso de juntas aserradas, sus caras expuestas serán curadas inmediatamente después de que se concluya el corte.

G.13. JUNTAS

G.13.1. En el caso de carpetas de concreto hidráulico con juntas, una vez que el concreto haya endurecido lo suficiente para que no se desportille y antes de que se formen grietas naturales por contracción, se aserrará la carpeta para formar una junta como las mostradas en las Figuras1 a 3 de esta Norma. Los cortes se ajustarán al alineamiento, dimensiones y características establecidas en el proyecto o aprobadas por la Secretaría.

G.13.2. Primero se aserrarán las juntas transversales de contracción e inmediatamente después las longitudinales. Es responsabilidad del Contratista de Obra elegir el momento propicio para efectuar el aserrado. Las losas que se agrieten por aserrado inoportuno serán demolidas y reemplazadas, o reparadas si la Secretaría así lo aprueba, por cuenta y costo del Contratista de Obra. Los atrasos en el programa de ejecución detallado por concepto y ubicación, que por este motivo se ocasionen, serán imputables al Contratista de Obra.

G.13.3. A menos que el proyecto indique otra cosa o lo apruebe la Secretaría, cuando se requiera hacer la junta con cortes en dos etapas (escalonados), el segundo corte no se realizará antes de setenta y dos (72) horas después del colado.

G.13.4. En el sitio prestablecido para terminar el colado del día y coincidiendo siempre con la ubicación de una junta transversal de contracción, se formará una junta de construcción como la mostrada en la Figura 3 de esta Norma (Tipo C), hincando en el concreto fresco una frontera metálica o cimbra que garantice la perpendicularidad del plano de la junta con el plano de la superficie de la losa y se removerá el concreto fresco excedente. Esta frontera o cimbra contará con orificios que permitan la instalación de pasajuntas en todo lo ancho de la losa, con el alineamiento y espaciamiento que indique el proyecto o apruebe la Secretaría. Para garantizar la consolidación correcta del concreto en las esquinas y bordes de la junta, se utilizarán vibradores de inmersión manuales.

G.13.5. Cuando por causas de fuerza mayor sea necesario suspender el colado por más de treinta (30) minutos, se construirá una junta transversal de emergencia como la mostrada en la Figura 3 de esta Norma (Tipo C). La localización de esta junta se establecerá en función del tramo que se haya colado a partir de la última junta transversal de contracción trazada.

Si el tramo colado es menor de un tercio (⅓) de la longitud de la losa, se removerá el concreto fresco para hacer coincidir la localización de la junta de emergencia con la de contracción inmediata anterior. En caso de que la emergencia ocurra en el tercio medio de la losa, se hará la junta de emergencia como se indica en el Inciso anterior, cuidando que la distancia de ésta a cualquiera de las dos juntas de contracción adyacentes no sea menor de uno coma cinco (1,5) metros. Si la emergencia ocurre en el último tercio de la longitud de la losa, la junta de emergencia se hará dentro del tercio medio de la losa y se removerá el concreto fresco excedente.

G.13.6. La dimensión de las losas en el sentido longitudinal será la establecida en el proyecto con una tolerancia de más menos un (±1) centímetro, coincidiendo siempre el aserrado de las juntas transversales con el punto medio longitudinal de las pasajuntas. La alineación de las juntas longitudinales será la indicada en el proyecto, con una tolerancia de más menos un (±1) Centímetro.

I. MEDICIÓN

Cuando la construcción de carpetas de concreto hidráulico se contrate a precios unitarios por unidad de obra terminada y sea ejecutada conforme a lo indicado en esta Norma, a satisfacción de la Secretaría, se medirá según lo señalado en la Cláusula E. de la Norma N·LEG·3, Ejecución de Obras, para determinar el avance o la cantidad de trabajo realizado para efecto de pago, tomando como unidad el metro cúbico de carpeta terminada, según su tipo y para cada banco en particular, con aproximación a la unidad. El volumen de cada tramo de un (1) kilómetro o fracción, se determinará mediante la siguiente fórmula: $V = L \times e \times a$

Donde:

V = Volumen de la carpeta de concreto hidráulico de cada tramo de 1.km o fracción, (m3)

L = Longitud del tramo, (m)

e = Espesor promedio correspondiente a todas las determinaciones hechas en el tramo, (m), obtenido como se indica en el Inciso H.4.6. de esta Norma.

a = Ancho promedio de la carpeta de concreto hidráulico, obtenido con base en las distancias entre el eje y las orillas de la corona, determinadas en todas las secciones del tramo como se indica en el Inciso H.4.2. de esta Norma, (m).

La Secretaría medirá y pagará como máximo el volumen de la carpeta de concreto hidráulico que resulte del espesor de proyecto más un (1) centímetro por el ancho de proyecto más un (1) centímetro.

Para el cálculo del volumen en el tramo medido se puede usar el formato que se muestra en la Tabla 3 de esta Norma.

e = Espesor promedio del tramo correspondiente (espesor de proyecto más 1 cm como máximo)

a = Ancho promedio del tramo correspondiente (ancho de proyecto más 1 cm como máximo)

V = Volumen del tramo correspondiente ($V = L \times e \times a$)

PU = Precio unitario de la carpeta

FIP = Factor promedio de estímulo o sanción según el índice de perfil del tramo correspondiente, calculado con se indica en la Fracción J.1. de esta Norma, considerando que el factor de estímulo sólo se aplicará a los tramos que no estén sujetos a sanción por resistencia insuficiente del concreto hidráulico (FRT = 0) FRT = Factor de sanción debida a la resistencia insuficiente del concreto hidráulico en el tramo correspondiente, determinado como se indica en la Fracción J.2. de esta Norma.

E = Estímulo o sanción del tramo correspondiente [$E = V \times PU \times (FIP - FRT)$]

[1] = Tramo de 1 km o fracción.

[2] = Importe de la carpeta (Importe = V × PU).

J. BASE DE PAGO

Cuando la construcción de carpetas de concreto hidráulico se contrate a precios unitarios por unidad de obra terminada y sea medida de acuerdo con lo indicado en la Cláusula I. de esta Norma, se pagará al precio fijado en el contrato para el metro cúbico de carpeta terminada banco en particular. Estos precios unitarios, conforme a lo indicado en la Cláusula F. de la Norma N·LEG·3, Ejecución de Obras, incluyen lo que corresponda por:

Valor de adquisición, incluyendo mermas y desperdicios, del cemento Pórtland y los aditivos; del acero para pasajuntas, barras de amarre, refuerzo o pres fuerzo, así como para las silletas o canastas de sujeción, o los dispositivos y asientos que se requieran; de las tiras de relleno preformadas y del material sellador para las juntas; del material para el curado de las losas y, en su caso, de la membrana de polietileno. Limpieza de los vehículos en que se transporten estos materiales, movimientos en el lugar de destino, carga al equipo de transporte, transporte al lugar de almacenamiento, descarga y cargo por almacenamiento.

Desmonte y despalme de los bancos; 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 y clasificación de los agregados pétreos separándolos por tamaños.

Instalación, alimentación y desmantelamiento de las plantas.

Permisos de explotación de bancos de agua, así como la extracción, carga y acarreo al lugar de utilización del agua.

Dosificación y mezclado de los agregados pétreos, cemento Pórtland, agua y aditivos.

Barrido y limpieza de la superficie sobre la que se construirá la carpeta.

Cargas en la planta del concreto hidráulico al equipo de transporte o carga de los materiales al vehículo mezclador para la elaboración del concreto hidráulico, y su transporte al lugar del colado.

Habilitación y colocación de las pasajuntas y sus silletas o canastas de sujeción, de las barras de amarre o del acero para el refuerzo o presfuerzo, con los dispositivos y asientos que se requieran.

Colado, vibrado, texturizado y curado del concreto.

Aserrado y sellado de las juntas.

Los tiempos de los vehículos empleados en los transportes de todos los materiales, durante las cargas y las descargas.

La conservación de la carpeta de concreto hidráulico hasta que sea recibida por la Secretaría.

Y todo lo necesario para la correcta ejecución de este concepto.

ESPECIFICACION PARTICULAR CTR.CAR.1.04 PAVIMENTOS.- PARA LOS TRABAJOS DE PAVIMENTOS EN GENERAL

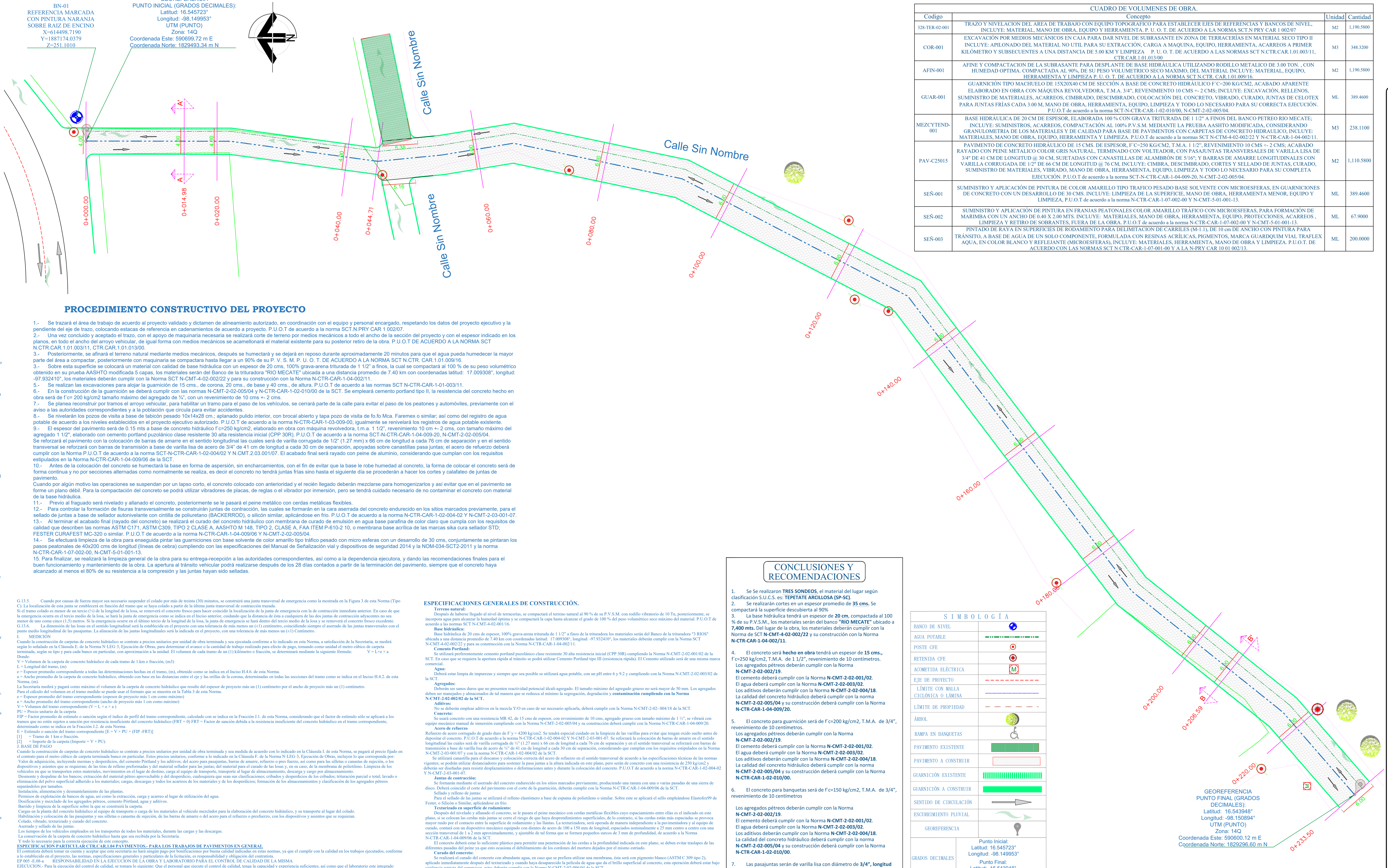
El contratista deberá tomar en cuenta y aceptar que esta secretaría no hará ningún pago por bonificaciones por buena calidad indicadas en estas normas, ya que el cumplir con la calidad en los trabajos ejecutados, conforme a lo establecido en el proyecto, las normas, especificaciones generales y particulares de la licitación, es responsabilidad y obligación del contratista.

EP 005 -E.08-a RESPONSABILIDAD EN LA EJECUCION DE LA OBRA Y LABORATORIO PARA EL CONTROL DE CALIDAD DE LA MISMA

EJECUCION.- Para la ejecución del control de calidad, se tomara lo siguiente: Que el personal que ejecute el control de calidad, tenga la capacidad y experiencia suficientes, así como que el laboratorio este integrado mínimo por: Jefe de control de calidad, el cual deberá cumplir con todo lo indicado en el inciso E.1.1 de la Norma, N-CAL-1-01/05, excepto la certificación como perito en vías terrestres, Incisos: E.1.3. Personal de laboratorio, E.2. Laboratorios, E.3. Equipos y Materiales, E.4. Muestreo, E.5. Pruebas de Campo y Laboratorio, E.6. Análisis Estadístico, E.7. Informes de Control de Calidad. De la Norma N-CAL-1-01/05. El control de calidad deberá realizarse en los bancos de materiales, para cada banco, frente y cambio de material; en los sitios de almacén o producción y finalmente en el sitio de su utilización, donde los materiales que no cumplan los parámetros de calidad deberán ser retirados y sustituir por los que si cumplan. Esta especificación se complementa con lo establecido en las Normas M-CAL-1-02/01 Y M-CAL-1-03/03. El laboratorio de control de calidad deberá presentar un organigrama de su personal, mismo que mantendrá en un lugar visible del sitio donde establezca su laboratorio.

MEDICION.- La medición será por prueba realizada, tomando en cuenta las pruebas y procedimientos indicados en esta especificación.

BASE DE PAGO.- Con cargo a los indirectos de Obra, se elaboraras el número de pruebas de laboratorio en función de los volúmenes de obra por ejecutar y de acuerdo con las pruebas requeridas y criterios establecidos en el párrafo "EJECUCION" de esta especificación, por lo que la omisión en las actividades requeridas para realizar el control de calidad no será justificación para reclamar pago adicional



01 PLANTA DE PROYECTO.
ESCALA 1:400

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO DEL PROYECTO

1.- Se trazará el área de trabajo de acuerdo al proyecto validado y dictamen de alineamiento autorizado, en coordinación con el equipo y personal encargado, respetando los datos del proyecto ejecutivo y la pendiente del eje de trazo, colocando estacas de referencia en cadenamientos de acuerdo a proyecto. P.U.O.T de acuerdo a la norma SCT.N.PRY CAR 1 002/07.

2.- Una vez concluido y aceptado el trazo, con el apoyo de maquinaria necesaria se realizará corte de terreno por medios mecánicos a todo el ancho de la sección del proyecto y con el espesor indicado en los planos, en todo el ancho del arroyo vehicular, de igual forma con medios mecánicos se acamellonará el material existente para su posterior retiro de la obra. P.U.O.T DE ACUERDO A LA NORMA SCT N.CTR.CAR.1.01.003/11, CTR.CAR.1.01.013/00.

3.- Posteriormente, se afinará el terreno natural mediante medios mecánicos, después se humectará y se dejará en reposo durante aproximadamente 20 minutos para que el agua pueda humedecer la mayor parte del área a compactar, posteriormente con maquinaria se compactara hasta llegar a un 90% de su P. V. S. M. P. U. O. T. DE ACUERDO A LA NORMA SCT N.CTR. CAR.1.01.009/16.

3.- Sobre esta superficie se colocará un material con calidad de base hidráulica con un espesor de 20 cms, 100% grava-arena triturada de 1 1/2" a finos, la cual se compactará al 100 % de su peso volumétrico obtenido en su prueba AASHTO modificada 5 capas, los materiales serán del Banco de la trituradora "RIO MECATE" ubicada a una distancia promedio de 7.40 km con coordenadas latitud: 17.009308°, longitud: -97.932410°, los materiales deberán cumplir con la Norma SCT N-CMT-4-02-002/22 y para su construcción con la Norma N-CTR-CAR-1-04-002/11.

5.- Se realizan las excavaciones para alojar la guarnición de 15 cms., de corona, 20 cms., de base y 40 cms., de altura. P.U.O.T de acuerdo a las normas SCT N-CTR-CAR-1-01-003/11.

6.- En la construcción de la guarnición se deberá cumplir con las normas N-CMT-2-02-005/04 y N-CTR-CAR-1-02-010/00 de la SCT. Se empleará cemento portland tipo II, la resistencia del concreto hecho en obra será de f´c= 200 kg/cm2 tamaño máximo del agregado de ¾", con un revenimiento de 10 cms +- 2 cms.

7.- Se planea reconstruir por tramos el arroyo vehicular, para habilitar un tramo para el paso de los vehículos, se cerrará parte de la calle para evitar el paso de los peatones y automóviles, previamente con el aviso a las autoridades correspondientes y a la población que circula para evitar accidentes.

8.- Se nivelarán los pozos de visita a base de tabicón pesado 10x14x28 cm.; aplanado pulido interior, con brocal abierto y tapa pozo de visita de fo.fo Mca. Faremex o similar; así como del registro de agua potable de acuerdo a los niveles establecidos en el proyecto ejecutivo autorizado. P.U.O.T de acuerdo a la norma N-CTR-CAR-1-03-009-00, igualmente se renivelará los registros de agua potable existente.

9.- El espesor del pavimento será de 0.15 mts a base de concreto hidráulico f´c=250 kg/cm2, elaborado en obra con máquina revolvedora, t.m.a. 1 1/2", revenimiento 10 cm +- 2 cms, con tamaño máximo del agregado 1 1/2", elaborado con cemento portland puzolánico clase resistente 30 alta resistencia inicial (CPP 30R). P.U.O.T de acuerdo a la norma SCT-N-CTR-CAR-1-04-009-20, N-CMT-2-02-005/04.
Se reforzará el pavimento con la colocación de barras de amarre en el sentido longitudinal las cuales será de varilla corrugada de 1/2" (1.27 mm) x 66 cm de longitud a cada 76 cm de separación y en el sentido transversal se reforzará con barras de transmisión a base de varilla lisa de acero de 3/4" de 41 cm de longitud a cada 30 cm de separación, apoyadas sobre canastillas pasa juntas; el acero de refuerzo deberá cumplir con la Norma P.U.O.T de acuerdo a la norma SCT-N-CTR-CAR-1-02-004/02 Y N.CMT.2.03.001/07. El acabado final será rayado con peine de aluminio, considerando que cumplan con los requisitos estipulados en la Norma N-CTR-CAR-1-04-009/06 de la SCT.

10.- Antes de la colocación del concreto se humectará la base en forma de aspersión, sin encharcamientos, con el fin de evitar que la base le robe humedad al concreto, la forma de colocar el concreto será de forma continua y no por secciones alternadas como normalmente se realiza, es decir el concreto no tendrá juntas frías sino hasta el siguiente día se procederán a hacer los cortes y calafateo de juntas de pavimento.
Cuando por algún motivo las operaciones se suspendan por un lapso corto, el concreto colocado con anterioridad y el recién llegado deberán mezclarse para homogenizarlos y así evitar que en el pavimento se forme un plano débil. Para la compactación del concreto se podrá utilizar vibradores de placas, de reglas o el vibrador por inmersión, pero se tendrá cuidado necesario de no contaminar el concreto con material de la base hidráulica.

11.- Previo al fraguado será nivelado y allanado el concreto, posteriormente se le pasará el peine metálico con cerdas metálicas flexibles.

12.- Para controlar la formación de fisuras transversalmente se construirán juntas de contracción, las cuales se formarán en la cara aserrada del concreto endurecido en los sitios marcados previamente, para el sellado de juntas a base de sellador autonivelante con cintilla de poliuretano (BACKERROD), o silicón similar, aplicándose en frio. P.U.O.T de acuerdo a la norma N-CTR-CAR-1-02-004-02 Y N-CMT-2-03-001-07.

13.- Al terminar el acabado final (rayado del concreto) se realizará el curado del concreto hidráulico con membrana de curado de emulsión en agua base parafina de color claro que cumpla con los requisitos de calidad que describen las normas ASTM C171, ASTM C309, TIPO 2 CLASE A, AASHTO M 148, TIPO 2, CLASE A, FAA ITEM P-610-2 10, o membrana base acrílica de las marcas sika cura sellador STD; FESTER CURAFEST MC-320 o similar. P.U.O.T de acuerdo a la norma N-CTR-CAR-1-04-009/06 Y N-CMT-2-02-005/04.

14.- Se efectuará limpieza de la obra para enseguida pintar las guarniciones con base solvente de color amarillo tipo tráfico pesado con micro esferas con un desarrollo de 30 cms, conjuntamente se pintaran los pasos peatonales de 40x200 cms de longitud (líneas de cebra) cumpliendo con las especificaciones del Manual de Señalización vial y dispositivos de seguridad 2014 y la NOM-034-SCT2-2011 y la norma N-CTR-CAR-1-07-002-00, N-CMT-5-01-001-13.

15. Para finalizar, se realizará la limpieza general de la obra para su entrega-recepción a las autoridades correspondientes, así como a la dependencia ejecutora, y dando las recomendaciones finales para el buen funcionamiento y mantenimiento de la obra. La apertura al tránsito vehicular podrá realizarse después de los 28 días contados a partir de la terminación del pavimento, siempre que el concreto haya alcanzado al menos el 80% de su resistencia a la compresión y las juntas hayan sido selladas.

ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN.

Terreno natural:
Después de haberse llegado al nivel de terracerías, se compactará el terreno natural al 90 % de su P.V.S.M. con rodillo vibratorio de 10 Tn, posteriormente, se incorpora agua para alcanzar la humedad óptima y se compactará la capa hasta alcanzar el grado de 100 % del peso volumétrico seco máximo del material. P.U.O.T de acuerdo a las normas SCT N-CMT-4-02-001/16.

Base hidráulica:
Base hidráulica de 20 cms de espesor, 100% grava-arena triturada de 1 1/2" a finos de la trituradora los materiales serán del Banco de la trituradora "3 RIOS" ubicada a una distancia promedio de 7.40 km con coordenadas latitud: 17.009308°, longitud: -97.932410°, los materiales deberán cumplir con la Norma SCT N-CMT-4-02-002/22 y para su construcción con la Norma N-CTR-CAR-1-04-002/11.

Cemento Portland:
Se utilizará preferentemente cemento portland puzolánico clase resistente 30 alta resistencia inicial (CPP 30R) cumpliendo la Norma N-CMT-2-02-001/02 de la SCT. En caso que se requiera la apertura rápida al tránsito se podrá utilizar Cemento Portland tipo III (resistencia rápida). El Cemento utilizado será de una misma marca comercial.

Agua:
Deberá estar limpia de impurezas y siempre que sea posible se utilizará agua potable, con un pH entre 6 y 9.2 y cumpliendo con la Norma N-CMT-2-02-003/02 de la SCT.

Agregados:
Deberán ser sanos duros que no presenten reactividad potencial álcali-agregado. El tamaño máximo del agregado grueso no será mayor de 50 mm. Los agregados deben ser manejados y almacenados de tal manera que se reduzca al mínimo la segregación, degradación y **contaminación cumpliendo con la Norma N-CMT-2-02-002/02 de la SCT.**

Aditivos:
No se deberán emplear aditivos en la mezcla Y/O en caso de ser necesario aplicarla, deberá cumplir con la Norma N-CMT-2-02- 004/18 de la SCT.

Concreto:
Se usará concreto con una resistencia MR 42, de 15 cms de espesor, con revenimiento de 10 cms, agregado grueso con tamaño máximo de 1 ½", se vibrará con equipo mecánico manual de inmersión cumpliendo con la Norma N-CMT-2-02-005/04 y su construcción deberá cumplir con la Norma N-CTR-CAR-1-04-009/20.

Acero de refuerzo
Refuerzo de acero corrugado de grado duro de F´y = 4200 kg/cm2. Se tendrá especial cuidado en la limpieza de las varillas para evitar que tengan oxido suelto antes de depositar el concreto. P.U.O.T de acuerdo a la norma N-CTR-CAR-1-02-004-02 Y N-CMT-2-03-001-07. Se reforzará la colocación de barras de amarre en el sentido longitudinal las cuales será de varilla corrugada de ½" (1.27 mm) x 66 cm de longitud a cada 76 cm de separación y en el sentido transversal se reforzará con barras de transmisión a base de varilla lisa de acero de ¾" de 41 cm de longitud a cada 30 cm de separación, considerando que cumplan con los requisitos estipulados en la Norma N-CMT-2-03-001/07 y con la norma N-CTR-CAR-1-02-004/02 de la SCT.
Se utilizará canastilla para el descanso y colocación correcta del acero de refuerzo en el sentido transversal de acuerdo a las especificaciones técnicas de las normas vigentes; se podrán utilizar distanciadores para sostener la pasa juntas a la altura indicada en este plano, pero serán de concreto con una resistencia de 250 kg/cm2 y deberán ser diseñadas para resistir desplazamientos o deformaciones antes y durante la colocación del concreto. P.U.O.T de acuerdo a la norma N-CTR-CAR-1-02-004-02 Y N-CMT-2-03-001-07.

Juntas de contracción:
Se formarán mediante el aserrado del concreto endurecido en los sitios marcados previamente, produciendo una ranura con una o varias pasadas de una sierra de disco. Deberá coincidir el corte del pavimento con el corte de la guarnición, deberán cumplir con la Norma N-CTR-CAR-1-04-009/06 de la SCT.
Sellado y relleno de juntas:
Para el sellado de las juntas se utilizará el relleno elastómero a base de espuma de polietileno o similar. Sobre este se aplicará el sello empleándose Elastofex99 de Fester, o Silicón o Similar, aplicándose en frio.

Texturizado en superficie de rodamiento:
Después del nivelado y allanado del concreto, se le pasara el peine mecánico con cerdas metálicas flexibles cuyo espaciamiento entre ellas es el indicado en este plano, si se colocan las cerdas más juntas se corre el riesgo de que haya desprendimientos superficiales, de lo contrario, si las cerdas están más espaciadas se provoca mayor ruido por el contacto entre la superficie de rodamiento y las llantas. La texturizadora, será operada de manera independiente a la pavimentadora y al equipo de curado, contará con un dispositivo mecánico equipado con dientes de acero de 100 a 150 mm de longitud, espaciados nominalmente a 25 mm centro a centro con una sección transversal de 1 a 2 mm aproximadamente, y ajustable de tal forma que se formen pequeños surcos de 3 mm de profundidad, de acuerdo a la Norma N-CTR-CAR-1-04-009/06 de la SCT.
El concreto deberá estar lo suficiente plástico para permitir una penetración de las cerdas a la profundidad indicada en este plano, se deben evitar traslapes de las diferentes pasadas del peine ya que esto ocasiona el debilitamiento de los cordones del mortero dejados por el mismo estriado.

Curado del concreto:
Se realizará el curado del concreto con abundante agua, en caso que se prefiera utilizar una membrana, ésta será con pigmento blanco (ASTM C 309 tipo 2), aplicado inmediatamente después del texturizado y cuando haya desaparecido la película de agua que da el brillo superficial al concreto, esta operación deberá estar bajo vigilancia estricta del supervisor, estas deberán cumplir con la Norma N·CMT·2·02·006/04 de la SCT.

PINTURA EN GUARNICIÓN
Posteriormente se realizará el matizado de las guarniciones con pintura para tráfico a base de solvente color amarillo y por último se efectuará la limpieza general de la obra; estas deberán cumplir con la Norma N·CTR·CAR·1·07·002/00 de la SCT.

Apertura al tránsito:
La apertura al tránsito vehicular podrá realizarse después de 28 días contados a partir de la terminación del pavimento, siempre que el concreto haya alcanzado al menos el 80% de su módulo a la ruptura a la tensión por flexión (30 kg/cm2), y las juntas hayan sido selladas.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1. Se Se realizaron **TRES SONDEOS**, el material del lugar según clasificación S.U.C.S. es: **TEPETATE ARCILLOSA (SP-SC)**.
2. Se realizarán cortes en un espesor promedio de **35 cms.** Se compactará la superficie descubierta al 90%
3. La base hidráulica tendrá un espesor de **20 cm**, compactada al 100 % de su P.V.S.M., los materiales serán del banco **"RIO MECATE"** ubicado a **7,400 mts.** Del lugar de la obra, los materiales deberán cumplir con la Norma de SCT **N-CMT-4-02-002/22** y su construcción con la Norma **N-CTR-CAR-1-04-002/11**.
4. El concreto será **hecho en obra** tendrá un espesor de **15 cms.,** f´c=250 kg/cm2, T.M.A. de 1 1/2", revenimiento de 10 centímetros.
   Los agregados pétreos deberán cumplir con la Norma **N-CMT-2-02-002/19**.
   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-2-02-004/18**.
   La calidad del concreto hidráulico deberá cumplir con la norma **N-CMT-2-02-005/04** y su construcción deberá cumplir con la Norma **N-CTR-CAR-1-04-009/20.**
5. El concreto para guarnición será de f´c=200 kg/cm2, T.M.A. de 3/4", revenimiento de 10 centímetros.
   Los agregados pétreos deberán cumplir con la Norma **N-CMT-2-02-002/19**.
   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-2-02-004/18**.
   La calidad del concreto hidráulico deberá cumplir con la norma **N-CMT-2-02-005/04** y su construcción deberá cumplir con la Norma **N-CTR-CAR-1-02-010/00.**
6. El concreto para banquetas será de f´c=150 kg/cm2, T.M.A. de 3/4", revenimiento de 10 centímetros
   Los agregados pétreos deberán cumplir con la Norma **N-CMT-2-02-002/19**.
   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-2-02-004/18**.
   La calidad del concreto hidráulico deberá cumplir con la norma **N-CMT-2-02-005/04** y su construcción deberá cumplir con la Norma **N-CTR-CAR-1-02-010/00.**
7. Las pasajuntas serán de varilla lisa con diámetro de **3/4", longitud de 41 cms, separación de 30 cms**.

El acero de refuerzo deberá cumplir con la Norma **N-CMT-2-03-001/07** y con la Norma **N-CTR-CAR-1-04/009/20.**

8. Las barras de amarre serán de varilla corrugada con un diámetro de **1/2", longitud de 66 cms, separación de 76 cms**.
9. El acero de refuerzo deberá cumplir con la Norma **N-CMT-2-03-001/07** y con la Norma **N-CTR-CAR-1-04/009/20.**

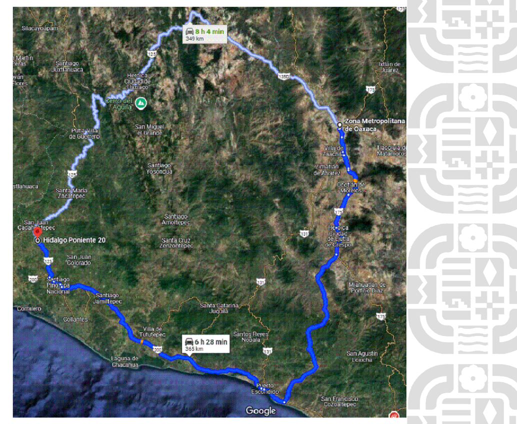
CUADRO DE VOLUMENES DE OBRA.

Codigo	Concepto	Unidad	Cantidad
328-TER-02-001	TRAZO Y NIVELACION DEL AREA DE TRABAJO CON EQUIPO TOPOGRAFICO PARA ESTABLECER EJES DE REFERENCIAS Y BANCOS DE NIVEL, INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA. P. U. O. T. DE ACUERDO A LA NORMA SCT.N PRY CAR 1 002/07	M2	1,190.5800
COR-001	EXCAVACIÓN POR MEDIOS MECÁNICOS EN CAJA PARA DAR NIVEL DE SUBRASANTE EN ZONA DE TERRACERÍAS EN MATERIAL SECO TIPO II INCLUYE: APILONADO DEL MATERIAL NO UTIL PARA SU EXTRACCIÓN, CARGA A MAQUINA, EQUIPO, HERRAMIENTA, ACARREOS A PRIMER KILÓMETRO Y SUBSECUENTES A UNA DISTANCIA DE 5.00 KM Y LIMPIEZA P. U. O. T. DE ACUERDO A LAS NORMAS SCT N.CTR.CAR.1.01.003/11, CTR.CAR.1.01.013/00	M3	348.3200
AFIN-001	AFINE Y COMPACTACION DE LA SUBRASANTE PARA DESPLANTE DE BASE HIDRÁULICA UTILIZANDO RODILLO METALICO DE 3.00 TON. , CON HUMEDAD OPTIMA. COMPACTADA AL 90%, DE SU PESO VOLUMETRICO SECO MAXIMO, DEL MATERIAL INCLUYE: MATERIAL, EQUIPO, HERRAMIENTA Y LIMPIEZA P. U. O. T. DE ACUERDO A LA NORMA SCT N.CTR. CAR.1.01.009/16.	M2	1,190.5800
GUAR-001	GUARNICIÓN TIPO MACHUELO DE 15X20X40 CM DE SECCIÓN A BASE DE CONCRETO HIDRÁULICO F´C=200 KG/CM2, ACABADO APARENTE ELABORADO EN OBRA CON MÁQUINA REVOLVEDORA, T.M.A. 3/4", REVENIMIENTO 10 CMS +- 2 CMS; INCLUYE: EXCAVACIÓN, RELLENOS, SUMINISTRO DE MATERIALES, ACARREOS, CIMBRADO, DESCIMBRADO, COLOCACIÓN DEL CONCRETO, VIBRADO, CURADO, JUNTAS DE CELOTEX PARA JUNTAS FRÍAS CADA 3.00 M, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO, LIMPIEZA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN. P.U.O.T de acuerdo a la norma SCT-N-CTR-CAR-1-02-010/00, N-CMT-2-02-005/04.	ML	389.4600
MEZCYTEND-001	BASE HIDRÁULICA DE 20 CM DE ESPESOR, ELABORADA 100 % CON GRAVA TRITURADA DE 1 1/2" A FINOS DEL BANCO PETREO RIO MECATE; INCLUYE: SUMINISTROS, ACARREOS, COMPACTACIÓN AL 100% P.V.S.M. MEDIANTE LA PRUEBA AASHTO MODIFICADA, CONSIDERANDO GRANULOMETRIA DE LOS MATERIALES Y DE CALIDAD PARA BASE DE PAVIMENTOS CON CARPETAS DE CONCRETO HIDRAULICO, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y LIMPIEZA. P.U.O.T de acuerdo a la normas SCT N-CTM-4-02-002/22 Y N-CTR-CAR-1-04-002/11.	M3	238.1100
PAV-C25015	PAVIMENTO DE CONCRETO HIDRÁULICO DE 15 CMS. DE ESPESOR, F´C=250 KG/CM2, T.M.A. 1 1/2", REVENIMIENTO 10 CMS +- 2 CMS; ACABADO RAYADO CON PEINE METALICO COLOR GRIS NATURAL, TERMINADO CON VOLTEADOR, CON PASAJUNTAS TRANSVERSALES DE VARILLA LISA DE 3/4" DE 41 CM DE LONGITUD @ 30 CM, SUJETADAS CON CANASTILLAS DE ALAMBRÓN DE 5/16"; Y BARRAS DE AMARRE LONGITUDINALES CON VARILLA CORRUGADA DE 1/2" DE 66 CM DE LONGITUD @ 76 CM, INCLUYE: CIMBRA, DESCIMBRADO, CORTES Y SELLADO DE JUNTAS, CURADO, SUMINISTRO DE MATERIALES, VIBRADO, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO, LIMPIEZA Y TODO LO NECESARIO PARA SU COMPLETA EJECUCIÓN. P.U.O.T de acuerdo a la norma SCT-N-CTR-CAR-1-04-009-20, N-CMT-2-02-005/04.	M2	1,110.5800
SEÑ-001	SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE PINTURA DE COLOR AMARILLO TIPO TRAFICO PESADO BASE SOLVENTE CON MICROESFERAS, EN GUARNICIONES DE CONCRETO CON UN DESARROLLO DE 30 CMS. INCLUYE: LIMPIEZA DE LA SUPERFICIE, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA MENOR, EQUIPO Y LIMPIEZA, P.U.O.T de acuerdo a la norma N-CTR-CAR-1-07-002-00 Y N-CMT-5-01-001-13.	ML	389.4600
SEÑ-002	SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE PINTURA EN FRANJAS PEATONALES COLOR AMARILLO TRÁFICO CON MICROESFERAS, PARA FORMACIÓN DE MARIMBA CON UN ANCHO DE 0.40 X 2.00 MTS. INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO, PROTECCIONES, ACARREOS , LIMPIEZA Y RETIRO DE SOBRANTES, FUERA DE LA OBRA. P.U.O.T de acuerdo a la norma N-CTR-CAR-1-07-002-00 Y N-CMT-5-01-001-13.	ML	67.9000
SEÑ-003	PINTADO DE RAYA EN SUPERFICIES DE RODAMIENTO PARA DELIMITACION DE CARRILES (M-1.1), DE 10 cm DE ANCHO CON PINTURA PARA TRÁNSITO, A BASE DE AGUA DE UN SOLO COMPONENTE, FORMULADA CON RESINAS ACRÍLICAS, PIGMENTOS, MARCA GUARDQUIM VIAL TRAFLEX AQUA, EN COLOR BLANCO Y REFLEJANTE (MICROESFERAS), INCLUYE: MATERIALES, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA Y LIMPIEZA. P.U.O.T. DE ACUERDO CON LAS NORMAS SCT N CTR-CAR-1-07-001-00 Y A LA N-PRY CAR 10 01 002/13.	ML	200.0000

S I M B O L O G Í A

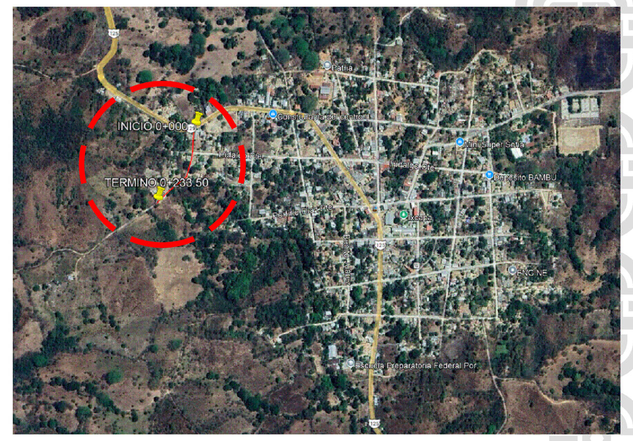
BANCO DE NIVEL	
AGUA POTABLE	
POSTE CFE	
RETENIDA CFE	
ACOMETIDA ELÉCTRICA	M
EJE DE PROYECTO	
LÍMITE CON MALLA CICLÓNICA O LÁMINA	
LÍMITE DE PROPIEDAD	
ÁRBOL	
RAMPA EN BANQUETAS	
PAVIMENTO EXISTENTE	
PAVIMENTO A CONSTRUIR	
GUARNICIÓN EXISTENTE	
GUARNICIÓN A CONSTRUIR	
SENTIDO DE CIRCULACIÓN	
ESCURRIMIENTO PLUVIAL	
GEOREFERENCIA	
GRADOS DECIMALES	Punto Inicial: Latitud: 16.545723° Longitud: -98.149953° Punto Final: Latitud: 16.543948° Longitud: -98.150894°
UTM	Punto Inicial: Zona: 14Q Coordenada Este: 590699.72 m E Coordenada Norte: 1829493.34 m N Punto Final: Zona: 14Q Coordenada Este: 590600.12 m E Coordenada Norte: 1829296.60 m N

MACRO LOCALIZACIÓN:



Distancia desde la ciudad de Oaxaca-San Sebastian Ixcapa, Jamiltepec, Oaxaca (Obra)=365.00 km

MICRO LOCALIZACIÓN:



San Sebastian Ixcapa, Jamiltepec, Oaxaca.

NOTA:

1 Utilizar este plano exclusivamente para planta de proyecto.
Solo se ejecutará los trabajos descritos en el catalogo de conceptos autorizado por la dependencia ejecutora; caso contrario se tendrá que conciliar con la residencia de obra y el supertintendente por parte de la empresa contratada. Los trabajos no descritos en el catalogo de conceptos a ejecutar y vengan en los planos, son meramente esquematicos y/o se ejecutará en etapas posteriores.

INFRAESTRUCTURAS
SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURAS Y COMUNICACIONES

ING. SALOMÓN JARA CRUZ
GOBERNADOR CONSTITUCIONAL DEL ESTADO DE OAXACA
ARQ. CARLOS VICHIDO HERNÁNDEZ
SECRETARIO DE INFRAESTRUCTURAS Y COMUNICACIONES
ING. LUIS EDUARDO VELASCO LUNA
SUB SECRETARIO DE OBRAS PUBLICAS

DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

ARQ. EDITH LOURDES CHINCOYA GARCÍA
DIRECTORA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

SELLO DE APROBACIÓN
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

MTRO. LUIS ALBERTO GONZÁLEZ CRUZ
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS

NOMBRE DE LA OBRA:

CONSTRUCCION DE PAVIMENTO CON CONCRETO HIDRAULICO EN LA CALLE SIN NOMBRE, EN LA LOCALIDAD DE SAN SEBASTIÁN IXCAPA, MUNICIPIO DE SAN SEBASTIÁN IXCAPA.

UBICACION:
MUNICIPIO: SAN SEBASTIÁN IXCAPA
LOCALIDAD: SAN SEBASTIÁN IXCAPA
REGION: COSTA

DATOS DE TECNICO RESPONSABLE:

INSERTE DATO
DIRECTOR RESPONSABLE DE OBRA
A-0000

INSERTE DATO
PROYECTISTA
CED. PROF: 0000000

TIPO DE PLANO:
P L A N T A D E P R O Y E C T O

FECHA: 2025
ESCALA: EL QUE SE INDICA
ACOTACIÓN: METROS

CLAVE DE PLANO: AA-ARQ-00
No. PLANO: 01 de 03

DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y PROYECTOS