

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION CIVIL.

REFERENCIA: PAVIMENTACION

NOMBRE DEL CONCEPTO	CLAVE
TRAZO Y NIVELACION CON EQUIPO TOPOGRÁFICO	EP-01

TRAZO Y NIVELACION CON EQUIPO TOPOGRÁFICO, ESTABLECIENDO EJES DE REFERENCIA Y BANCOS DE NIVEL PARA SU CONSTANTE VERIFICACION EN CAMPO, MAQUILA DEL PLANO TOPOGRAFICO DEL TERRENO NATURAL, DE PROYECTO Y DE OBRA TERMINADA, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA.

1.1 Descripción.

Limpieza:

Será la remoción y retiro de toda maleza, árboles, desperdicios y otros materiales que se encuentren en el área de trabajo.

Trazo:

Es el conjunto de trabajos necesarios para replantear en el campo los puntos característicos del eje por trazar, que permitan, en cualquier momento, reponer el trazo, particularmente durante la construcción de la obra.

Nivelación:

Es el conjunto de trabajos necesarios para determinar en el campo las elevaciones de todos los puntos característicos replanteados, de las estaciones con cadenamios cerrados a cada 20.00 metros y de los puntos singulares que caractericen cambios en la pendiente del terreno.

1.2 Disposiciones.

La Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para evitar daños a terceros y/o a las propias instalaciones. En caso de presentarse éstos, las reparaciones correspondientes serán por cuenta del Contratista y a satisfacción del Representante, sin tener derecho a retribución por dichos trabajos. La Contratista deberá efectuar limpieza permanente de las áreas de trabajo y se obliga a mantener una señalización adecuada para evitar accidentes, esta señalización deberá estar iluminada por la noche. Cabe aclarar que el equipo y maquinaria que en su caso se propuesto por el Licitante, es el que este último deberá suministrar y operar en caso de ser considerada su propuesta técnica-económica como ganadora del procedimiento de contratación que al efecto se llevase a cabo, debido a que la Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, la Contratista se obliga a ejecutarlo nuevamente a satisfacción del Representante.

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION CIVIL.

REFERENCIA: PAVIMENTACION

NOMBRE DEL CONCEPTO	CLAVE
TRAZO Y NIVELACION CON EQUIPO TOPOGRÁFICO	EP-01

1.3 Ejecución.

Previo al inicio de los trabajos la Contratista ubicara los bancos de nivel que se emplearan como referencia topográfica proporcionados por la API. Así mismo previo al inicio de los trabajos de topografía se realizara limpieza del área.

Para realizar dichos trabajos se requerirá de una cuadrilla de Topografía que será formada por un Ingeniero Topógrafo Titulado y 2 ayudantes así como por el equipo necesario para el manejo de la información y la realización del levantamiento, a continuación se describen los pasos y las fases de cómo se realizaran los trabajos de topografía:

- 1.- Inicialmente se deberá corroborar la información general del área a la cual se deberá hacer el levantamiento topográfico con el fin de delimitar el área de trabajo y establecer claramente el tipo de información que será necesaria recabar en el levantamiento inicial del terreno.
- 2.-Una vez realizado el levantamiento del área se generara una base de datos y planos con la información capturada en las mediciones en campo, con la cual se podrán definir los lineamientos y procedimientos a seguir en el diseño de la propuesta arquitectónica o de distribución de espacios.
- 3.- Una vez hecho el traslado de los puntos en las inmediaciones del área de los trabajos se procederá a realizar el trazo y nivelación de la superficie que será afectada con el desarrollo de la obra; lo anterior a fin de poder asegurarse que la obra se apegue a las líneas y niveles de proyecto, debiendo formular nuevos planos y con los resultados obtenidos cuantificando los volúmenes de proyecto que deberá entregar.

De los levantamientos realizados en el día se hará el procesamiento de los datos dibujando planta, perfil y secciones en AutoCAD, versión reciente.

Procedente de esto en todos los ejes del proyecto la contratista señalara el área del trazo con una marca para la Visualización del área de corte y excavación del terreno.

1.4 Tolerancias.

No Aplica

1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medida para fines de estimación y pago será el metro cuadrado (m²) con aproximación a un decimal (0.1), trazado, nivelado, seccionado y presentado en planos impresos y archivos elaborados en programa AutoCAD versión reciente, aprobado y base de datos con los puntos cuantificado en obra, (P.U.O.T)

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION CIVIL.

REFERENCIA: PAVIMENTACION

NOMBRE DEL CONCEPTO	CLAVE
DEMOLICIÓN DE CONCRETO HIDRAULICO, BANQUETA Y GUARNICION POR MEDIOS MECÁNICOS,	EP-02, EP-05, EP-06

DEMOLICIÓN DE CONCRETO HIDRAULICO, BANQUETA Y GUARNICION POR MEDIOS MECÁNICOS, POR MEDIOS MECÁNICOS, INCLUYE: MAQUINARIA, MANO DE OBRA, CARGA, ACARREO HASTA EL LUGAR DE TIRO DEBIDAMENTE AUTORIZADO, ELEGIDO POR EL LICITANTE Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.

Demolición de banqueta, de concreto $f'c=150$ kg/cm² por medios mecánicos y retiro de material producto de demolición al patio de tiro debidamente autorizado, elegido por el licitante, incluye: maquinaria, herramienta, mano de obra, y todo lo necesario para su correcta ejecución.

1.1 Descripción.

Se refiere al elemento que deberá ser retirado por cuestiones de modificaciones de la obra, previo a la demolición de los elementos se realizaran o ejecutaran los trabajos necesarios para establecer una área de seguridad en la que se puedan resguardar las actividades de la demolición con una zona restringida al paso únicamente para los trabajadores que intervengan en el área de la construcción, también se establecerá una Área o zona en la que se puedan almacenar de manera provisional todos los materiales productos de la demolición para su posterior carga y retiro de los escombros a una zona autorizada por el representante.

1.2 Disposiciones.

El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para evitar daños a terceros y/o a las propias instalaciones. En caso de presentarse éstos, las reparaciones correspondientes serán por cuenta del Contratista y a satisfacción del Representante, sin tener derecho a retribución por dichos trabajos.

El Contratista deberá efectuar limpieza permanente de las áreas de trabajo y se obliga a mantener una señalización adecuada para evitar accidentes.

En la formulación de la propuesta se deberá de tomar en consideración, que por ser área de tránsito, deberá de hacerse las consideraciones y previsiones necesarias para realizar los trabajos y evitar accidentes.

Cabe aclarar que el equipo y maquinaria que en su caso sea propuesto por el Licitante, es el que éste suministrará y operará en caso de ganar el procedimiento de contratación.

Debido a que el Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos; en caso de que no cumpla con la calidad requerida, se obliga a ejecutar nuevamente el trabajo a satisfacción del Representante

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION CIVIL.

REFERENCIA: PAVIMENTACION

NOMBRE DEL CONCEPTO

CLAVE

DEMOLICIÓN DE CONCRETO HIDRAULICO, BANQUETA Y GUARNICION POR MEDIOS MECÁNICOS,

EP-02, EP-05, EP-06

1.3 Ejecución.

El contratista deberá emplear las protecciones mínimas siguientes:

Los trabajadores deben estar dotados de casco protector, guantes, cinturón de seguridad, gafas, mascarilla y zapatos resistentes al impacto; la zona de la demolición, debe tener los letreros indicativos de peligro que sean necesarios. En demoliciones de obras civiles, se debe requerir de instalaciones para riego de agua para evitar molestias por polvo. Las herramientas que se utilizan según el caso deben ser: barretas, cuñas, cinceles, martillos, marros, equipo y maquinaria como: rompedoras neumáticas. La demolición de elementos de banquetas se ejecutará tomando en consideración lo siguiente: Corte con disco de diamante para delimitar las áreas por demoler, barrenación, y colocación de cuñas para fracturar el concreto o segregarlo en partes manejables, disgregación, traspaleo y acamellonamiento del material producto de la demolición para su retiro fuera de la obra, Colocación del material de demolición en un radio de 50 m. de manera que no interfiera con otras actividades; se tendrá cuidado durante la demolición, que no se dañen partes que no serán demolidas en caso de ocasionar daño a elementos que no serán demolidas, se repararán con cargo al contratista.

El CONTRATISTA mantendrá limpia el área de trabajo, durante y al final de la ejecución de este concepto.

1.4 Tolerancias. No aplica

1.5 Medición y forma de pago.

La medición de las demoliciones se hará por metro cuadrado (m2) con aproximación a un decimal (0.1). Las medición deberán calcularse previamente a la demolición.(P.U.O.T.)

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) La mano de obra, el costo del equipo neumático, en su caso, y herramientas necesarias para efectuar el trabajo de demolición.
- b) Protecciones, cercados y obras de protección necesarias para la correcta ejecución de los trabajos.
- c) Demolición con equipo mecánico de la banqueta de concreto.
- d) Carga y acarreo vertical y horizontal de los materiales al sitio de acopio indicado por la supervisión del material producto de la demolición, escombros y desperdicios hasta el lugar de carga al camión.
- e) Carga a camión del material producto de demolición, acarreo y descarga en la zona de tiro debidamente autorizada, lo que será estricta responsabilidad del CONTRATISTA.
- f) La limpieza continua, del área de trabajo
- g) Carga y acarreo vertical y horizontal de los materiales al sitio de acopio indicado por la supervisión del material producto de la demolición, escombros y desperdicios hasta el lugar de carga del camión y su retiro fuera de la obra a tiro libre.
- h) Será responsabilidad del Contratista, sin costo para la DEPENDENCIA la restitución de los elementos que hayan sufrido daño durante la ejecución de los retiros, así como, de la reparación de los elementos de albañilería, recubrimientos, acabados, cristales, etc.

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION CIVIL.

REFERENCIA: PAVIMENTACION

NOMBRE DEL CONCEPTO	CLAVE
DEMOLICIÓN DE CONCRETO ASFÁLTICO POR MEDIOS MECÁNICOS	EP-03

DEMOLICIÓN DE CONCRETO ASFALTICO EXISTENTE POR MEDIOS MECÁNICOS, INCLUYE: MAQUINARIA, MANO DE OBRA, CARGA Y ACARREO DEL MATERIAL PRODUCTO DE DEMOLICIÓN AL PATIO DE TIRO DEBIDAMENTE AUTORIZADO ELEGIDO POR EL LICITANTE Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN

1.2 Disposiciones.

El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para evitar daños a terceros y/o a las propias instalaciones. En caso de presentarse éstos, las reparaciones correspondientes serán por cuenta del Contratista y a satisfacción del Representante, sin tener derecho a retribución por dichos trabajos.

El Contratista deberá efectuar limpieza permanente de las áreas de trabajo y se obliga a mantener una señalización adecuada para evitar accidentes.

En la formulación de la propuesta se deberá de tomar en consideración, que por ser área de tránsito, deberá de hacerse las consideraciones y previsiones necesarias para realizar los trabajos y evitar accidentes.

Cabe aclarar que el equipo y maquinaria que en su caso sea propuesto por el Licitante, es el que éste suministrará y operará en caso de ganar el procedimiento de contratación.

Debido a que el Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos; en caso de que no cumpla con la calidad requerida, se obliga a ejecutar nuevamente el trabajo a satisfacción del Representante

1.3 Ejecución.

El contratista deberá emplear las protecciones mínimas siguientes:

Los trabajadores deben estar dotados de casco protector, guantes, cinturón de seguridad, gafas, mascarilla y zapatos resistentes al impacto; la zona de la demolición, debe tener los letreros indicativos de peligro que sean necesarios. En demoliciones de obras civiles, se debe requerir de instalaciones para riego de agua para evitar molestias por polvo. Las herramientas que se utilizan según el caso deben ser: barretas, cuñas, cinceles, martillos, marros, equipo y maquinaria como: rompedoras neumáticas. El Contratista deberá emplear los procedimientos y equipo propuesto en el concurso, sin embargo, puede poner a consideración de la API para su aprobación, cualquier cambio que justifique un mejor aprovechamiento de su equipo y mejora en los programas de trabajo; pero en caso de ser aceptado, no será motivo para que pretenda la revisión del precio unitario establecido en el contrato.

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION CIVIL.

REFERENCIA: PAVIMENTACION

NOMBRE DEL CONCEPTO	CLAVE
DEMOLICIÓN DE CONCRETO ASFÁLTICO POR MEDIOS MECÁNICOS	EP-03

La demolición y retiro de pavimento asfáltico ac-20, se ejecutará tomando en consideración lo siguiente: Corte con disco de diamante para delimitar las áreas por demoler, traspaleo y acamellonamiento del material producto de la demolición para su retiro fuera de la obra, Se tendrá cuidado durante la demolición, que no se dañen partes que no serán demolidas en caso de ocasionar daño a elementos que no serán demolidas, se repararán con cargo al contratista.

El CONTRATISTA mantendrá limpia el área de trabajo, durante y al final de la ejecución de este concepto

1.4 Tolerancias.

No aplica

1.5 Medición y forma de pago.

La cubicación de las demoliciones se hará por metro cúbico (m3) con aproximación a un decimal (0.1). Las cubicaciones deberán calcularse previamente a la demolición.

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) La mano de obra, el costo del equipo neumático, en su caso, y herramientas necesarias para efectuar el trabajo de demolición.
- b) Protecciones, cercados y obras de protección necesarias para la correcta ejecución de los trabajos.
- c) Demolición con equipo mecánico del machuelo de concreto.
- d) Carga y acarreo vertical y horizontal de los materiales al sitio de acopio indicado por la supervisión del material producto de la demolición, escombros y desperdicios hasta el lugar de carga al camión.
- e) Carga a camión del material producto de demolición, acarreo y descarga en la zona de tiro debidamente autorizada, lo que será estricta responsabilidad del CONTRATISTA.
- f) La limpieza continua, del área de trabajo.
- g) Será responsabilidad del Contratista, sin costo para la API la restitución de los elementos que hayan sufrido daño

1.7 Normatividad a cumplir.

N-CTR-CAR-1-02-013/00

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION CIVIL.

REFERENCIA: PAVIMENTACION

NOMBRE DEL CONCEPTO	CLAVE
DEMOLICIÓN DE EMPEDRADO AHOGADO EN MORTERO CON HUELLAS DE RODAMIENTO	EP-04

DEMOLICIÓN DE EMPEDRADO AHOGADO EN MORTERO CON HUELLAS DE RODAMIENTO POR MEDIOS MECÁNICOS INCLUYE: MAQUINARIA, MANO DE OBRA, CARGA Y ACARREO DEL MATERIAL PRODUCTO DE DEMOLICIÓN AL PATIO DE TIRO DEBIDAMENTE AUTORIZADO ELEGIDO POR EL LICITANTE Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN

1.2 Disposiciones.

El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para evitar daños a terceros y/o a las propias instalaciones. En caso de presentarse éstos, las reparaciones correspondientes serán por cuenta del Contratista y a satisfacción del Representante, sin tener derecho a retribución por dichos trabajos.

El Contratista deberá efectuar limpieza permanente de las áreas de trabajo y se obliga a mantener una señalización adecuada para evitar accidentes.

En la formulación de la propuesta se deberá de tomar en consideración, que por ser área de tránsito, deberá de hacerse las consideraciones y previsiones necesarias para realizar los trabajos y evitar accidentes.

Cabe aclarar que el equipo y maquinaria que en su caso sea propuesto por el Licitante, es el que éste suministrará y operará en caso de ganar el procedimiento de contratación.

Debido a que el Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos; en caso de que no cumpla con la calidad requerida, se obliga a ejecutar nuevamente el trabajo a satisfacción del Representante

1.3 Ejecución.

El contratista deberá emplear las protecciones mínimas siguientes:

Los trabajadores deben estar dotados de casco protector, guantes, cinturón de seguridad, gafas, mascarilla y zapatos resistentes al impacto; la zona de la demolición, debe tener los letreros indicativos de peligro que sean necesarios. En demoliciones de obras civiles, se debe requerir de instalaciones para riego de agua para evitar molestias por polvo. Las herramientas que se utilizan según el caso deben ser: barretas, cuñas, cinceles, martillos, marros, equipo y maquinaria como: rompedoras neumáticas. El Contratista deberá emplear los procedimientos y equipo propuesto en el concurso, sin embargo, puede poner a consideración de la API para su aprobación, cualquier cambio que justifique un mejor aprovechamiento de su equipo y mejora en los programas de trabajo; pero en caso de ser aceptado, no será motivo para que pretenda la revisión del precio unitario establecido en el contrato.

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION CIVIL.

REFERENCIA: PAVIMENTACION

NOMBRE DEL CONCEPTO	CLAVE
DEMOLICIÓN DE EMPEDRADO AHOGADO EN MORTERO CON HUELLAS DE RODAMIENTO	EP-04

La demolición y retiro de empedrado, se ejecutará tomando en consideración lo siguiente:
Demoler, traspaleo y acamellonamiento del material producto de la demolición para su retiro fuera de la obra, Colocación del material de demolición en un radio de 50 m. de manera que no interfiera con otras actividades; se tendrá cuidado durante la demolición, que no se dañen partes que no serán demolidas en caso de ocasionar daño a elementos que no serán demolidas, se repararán con cargo al contratista. El CONTRATISTA mantendrá limpia el área de trabajo, durante y al final de la ejecución de este concepto

1.4 Tolerancias.
No aplica

1.5 Medición y forma de pago.
La cuantificación de las demoliciones se hará por metro cuadrado (m2) con aproximación a un decimal (0.1). Las mediciones deberán calcularse previamente a la demolición.

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) La mano de obra, el costo del equipo neumático, en su caso, y herramientas necesarias para efectuar el trabajo de demolición.
- b) Protecciones, cercados y obras de protección necesarias para la correcta ejecución de los trabajos.
- c) Demolición con equipo mecánico del machuelo de concreto.
- d) Carga y acarreo vertical y horizontal de los materiales al sitio de acopio indicado por la supervisión del material producto de la demolición, escombros y desperdicios hasta el lugar de carga al camión.
- e) Carga a camión del material producto de demolición, acarreo y descarga en la zona de tiro debidamente autorizada, lo que será estricta responsabilidad del CONTRATISTA.
- f) La limpieza continua, del área de trabajo.
- g) Será responsabilidad del Contratista, sin costo para la API la restitución de los elementos que hayan sufrido daño

1.7 Normatividad a cumplir.
N-CTR-CAR-1-02-013/00

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION CIVIL.

REFERENCIA: PAVIMENTACION

NOMBRE DEL CONCEPTO	CLAVE
CORTE CARGA Y ACARREO DE TERRENO NATURAL TIPO II, EN ZONA B	EP-07

CORTE CARGA Y ACARREO DE TERRENO NATURAL TIPO II, EN ZONA B, ESPESOR QUE DETERMINE EL ESTUDIO DE MECANICA DE SUELOS, CON MEDIOS MECANICOS, DEJANDO PENDIENTES DE ACUERDO AL PROYECTO, INCLUYE: OPERACION, EQUIPO Y HERRAMIENTA.

1.1 Descripción.

Los cortes son las excavaciones ejecutadas a cielo abierto en el terreno natural, en ampliación de taludes, en rebajes en la corona de cortes o terraplenes existentes y en derrumbes, con objeto de preparar y formar la sección de la obra.

1.2 Disposiciones.

El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para evitar daños a terceros y/o a las propias instalaciones. En caso de presentarse éstos, las reparaciones correspondientes serán por cuenta del Contratista y a satisfacción del Representante de API, sin tener derecho a retribución por dichos trabajos. El Contratista deberá efectuar limpieza permanente de las áreas de trabajo y se obliga a mantener una señalización adecuada para evitar accidentes. En la formulación de la propuesta se tomará en consideración, que por ser área de tránsito, deberán considerarse las previsiones necesarias para realizar los trabajos y evitar accidentes. Cabe aclarar que el equipo y maquinaria que en su caso sea propuesto por el Licitante, es el que éste suministrará y operará en caso de ganar el procedimiento de contratación. Debido a que el Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos; en caso de que no cumpla con la calidad requerida, se obliga a ejecutar nuevamente el trabajo a satisfacción del Representante de la API.

1.3 Ejecución.

El Contratista deberá emplear los procedimientos y equipo propuestos en el concurso, sin embargo, puede poner a consideración de la API para su aprobación, cualquier cambio que justifique un mejor aprovechamiento de su equipo y mejora en los programas de trabajo; pero en caso de ser aceptado, no será motivo para que pretenda la revisión del precio unitario establecido en el contrato. El corte se efectuará con equipo mecánico será de un espesor de treinta (30) centímetros o aquel que indique el representante de la API, efectuará la nivelación con equipo motoniveladora y se iniciará después de que se haya seccionado la superficie de ataque. El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para que durante los trabajos de excavación, no se alteren ni modifiquen las referencias y bancos de nivel topográficas. Una vez efectuado el corte, se seccionará nuevamente la superficie antes de proceder a la formación de la capa base.

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION CIVIL.

REFERENCIA: PAVIMENTACION

NOMBRE DEL CONCEPTO	CLAVE
CORTE CARGA Y ACARREO DE TERRENO NATURAL TIPO II, EN ZONA B	EP-07

El material producto de corte se cargará a camión y se depositará en los bancos de desperdicio debidamente autorizados y propuestos previamente por el LICITANTE, sin que cause daños a terceros y en forma tal que no interfieran con el desarrollo normal de los trabajos. Los daños y perjuicios a terceros, ocasionados por trabajos de corte ejecutados dentro o fuera de las áreas señaladas en el proyecto, serán de la exclusiva responsabilidad del Contratista, por lo que deberá cubrir a sus expensas todas las reclamaciones que por tal motivo se presenten.

1.4 Tolerancias.
±3 centímetros en el fondo de la excavación

1.5 Medición y forma de pago.
El corte de terreno natural se medirá en metros cúbicos (m3), con aproximación al decimal (0.1), de acuerdo a secciones de proyecto

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Materiales, mano de obra, equipo, y herramienta, necesarios para ejecutar el concepto de trabajo.
- b) Trazo topográfico antes, y durante la ejecución de los trabajos, así como la elaboración de los números generadores y estimaciones
- c) Excavación por medios mecánicos en caja de 30 cm de profundidad, para alojar la capa base.
- d) Maquinaria y equipo para ejecutar todas las operaciones de remoción del producto de corte.
- e) Carga a camión, Acarreo y descarga del material producto de la excavación en la zona de tiro de desechos, propuesta por el LICITANTE.
- g) Tiempos muertos debidos a la operación de carga, transito, y meteorológicas.
- h) Derechos por disposición final del material a la zona de tiro debidamente autorizada.
- i) Informe fotográfico antes, durante y una vez concluidos los trabajos para la elaboración de números generadores y estimaciones
- j) Pruebas de laboratorio de control de calidad y la entrega de los reportes aprobatorios en campo y en las estimaciones.

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION CIVIL.

REFERENCIA: PAVIMENTACION

NOMBRE DEL CONCEPTO	CLAVE
AFINE Y COMPACTACION DEL FONDO DE EXCAVACION CON EQUIPO MECANICO	EP-08

AFINE Y COMPACTACION DEL FONDO DE EXCAVACION CON EQUIPO MECANICO, INCLUYE: OPERACION, EQUIPO Y HERRAMIENTA MAQUINARIA, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.

1.2 Disposiciones.

El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para evitar daños a terceros y/o a las propias instalaciones. En caso de presentarse éstos, las reparaciones correspondientes serán por cuenta del Contratista y a satisfacción del Representante de API, sin tener derecho a retribución por dichos trabajos. El Contratista deberá efectuar limpieza permanente de las áreas de trabajo y se obliga a mantener una señalización adecuada para evitar accidentes. En la formulación de la propuesta se tomará en consideración, que por ser área de tránsito, deberán considerarse las previsiones necesarias para realizar los trabajos y evitar accidentes. Cabe aclarar que el equipo y maquinaria que en su caso sea propuesto por el Licitante, es el que éste suministrará y operará en caso de ganar el procedimiento de contratación. Debido a que el Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos; en caso de que no cumpla con la calidad requerida, se obliga a ejecutar nuevamente el trabajo a satisfacción del Representante de la API.

1.3 Ejecución.

El Contratista deberá emplear los procedimientos y equipo propuestos en el concurso, sin embargo, puede poner a consideración de la API para su aprobación, cualquier cambio que justifique un mejor aprovechamiento de su equipo y mejora en los programas de trabajo; pero en caso de ser aceptado, no será motivo para que pretenda la revisión del precio unitario establecido en el contrato.

El afine se efectuará con equipo mecánico o aquel que indique el representante de la API, efectuará la nivelación con equipo motoniveladora y se iniciará después de que se haya seccionado la superficie de ataque. El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para que durante los trabajos de excavación, no se alteren ni modifiquen las referencias y bancos de nivel topográficas. Una vez efectuado el afine y la compactación del terreno, se seccionará nuevamente la superficie antes de proceder a la formación de la capa base.

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION CIVIL.

REFERENCIA: PAVIMENTACION

NOMBRE DEL CONCEPTO	CLAVE
AFINE Y COMPACTACION DEL FONDO DE EXCAVACION CON EQUIPO MECANICO	EP-08

1.4 Tolerancias.

1.5 Medición y forma de pago.

El afine y compactación del fondo de excavación se medirá en metros cuadrado (m²), con aproximación a la unidad, de acuerdo a secciones de proyecto

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Materiales, mano de obra, equipo, y herramienta, necesarios para ejecutar el concepto de trabajo.
- b) Trazo topográfico antes, y durante la ejecución de los trabajos, así como la elaboración de los números generadores y estimaciones
- d) Maquinaria y equipo para ejecutar todas las operaciones de afine y compactacion.
- f) Compactación del fondo de la excavación con equipo mecánico rodillo vibratorio al 95% de su PVSM.
- g) Tiempos muertos debidos a la operación de carga, transito, y meteorológicas.
- i) Informe fotográfico antes, durante y una vez concluidos los trabajos para la elaboración de números generadores y estimaciones
- j) Pruebas de laboratorio de control de calidad y la entrega de los reportes aprobatorios en campo y en las estimaciones.

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION CIVIL.

REFERENCIA: PAVIMENTACION

NOMBRE DEL CONCEPTO	CLAVE
SUMINISTRO DE CAPA BASE COMPACTADA AL 100% PROCTOR CON EQUIPO MECANICOS Y MATERIAL DE BANCO (BASE).	EP-09

MEJORAMIENTO DE CAPA BASE, CONSISTENTE HUMECTACIÓN HASTA ALCANZAR EL NIVEL DE HUMEDAD OPTIMA Y COMPACTACION CON EQUIPO MECANICO (RODILLO LISO) SIN VIBRAR, INCLUYE; MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA PARA SU TOTAL Y CORRECTA EJECUCION DE LOS TRABAJOS.P.U.O.T.

1.1 Descripción

Capa de materiales pétreos seleccionados que se construye sobre la base, cuyas funciones principales son proporcionar un apoyo uniforme a la base de una carpeta o a una losa de concreto hidráulico, soportar las cargas que éstas le transmiten aminorando los esfuerzos inducidos y distribuyéndolos adecuadamente a la capa inmediata inferior, y prevenir la migración de finos hacia las capas superiores.

1.2 Disposiciones.

El transporte y almacenamiento de todos los materiales son responsabilidad exclusiva del Contratista de Obra y los realizará de forma tal que no sufran alteraciones que ocasionen deficiencias en la calidad de la obra,

El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para evitar daños a terceros y/o a las propias instalaciones. En caso de presentarse éstos, las reparaciones correspondientes serán por cuenta del Contratista y a satisfacción del Representante de API, sin tener derecho a retribución por dichos trabajos.

El Contratista deberá efectuar limpieza permanente de las áreas de trabajo y se obliga a mantener una señalización adecuada para evitar accidentes, esta señalización deberá estar iluminada por la noche.

Cabe aclarar que el equipo y maquinaria que en su caso se propuesto por el Licitante, es el que este ultimo deberá suministrar y operar en caso de ser considerada su propuesta técnica-económica como ganadora del procedimiento de contratación que al efecto se llevase a cabo, debido a que el Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, el Contratista se obliga a ejecutarlo nuevamente a satisfacción del Representante de la API.

En la formulación de la propuesta se deberá de tomar en consideración, que por ser área de transito la misma permanecerá en operación, por lo que deberá de hacerse las consideraciones y previsiones necesarias para realizar los trabajos y evitar accidentes.

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION CIVIL.

REFERENCIA: PAVIMENTACION

NOMBRE DEL CONCEPTO	CLAVE
SUMINISTRO DE CAPA BASE COMPACTADA AL 100% PROCTOR CON EQUIPO MECANICOS Y MATERIAL DE BANCO (BASE).	EP-09

1.3 Ejecución.

Los trabajos del mejoramientos de capa base consistirán en la escarificación de 20 cms del terreno a mejorar, para esto el Contratista deberá utilizar equipo mecánico que garantice la correcta escarificación y en el espesor señalado en esta especificación.

Una vez lograda la escarificación a la superficie se le incorporara agua hasta lograr la humedad optima, la cual deberá de verificarse en el sitio por el Laboratorio de Control de Calidad.

Compactación:

La capa extendida se compactará hasta alcanzar el grado indicado en el proyecto.

La compactación se hará longitudinalmente, de las orillas hacia el centro en las tangentes y del interior al exterior, en las curvas, con un traslape de cuando menos la mitad del ancho del compactador en cada pasada. Una vez concluidos los trabajos de compactación el Laboratorio de control de calidad realizara pruebas de compactación a la capa, en caso de que los resultados obtenidos de las pruebas no sea el requerido la Contratista se obliga a ejecutar de nuevo los trabajos hasta que los grados de compactación sean los señalados en esta especificación.

Conservación de los trabajos: Es responsabilidad del Contratista de Obra la conservación de la base hasta que haya sido recibida por el Representante de la API

1.4 Tolerancia:

Espesor de la capa: 20 cm.

1.5 Unidad de medición:

La unidad de medición será el metro cubico (m3.) con aproximación a 2 decimales (0.01) que cumpla lo especificado, medido en obra de acuerdo a la sección realmente excavada. Precio por Unidad de Obra Terminada (P.U.O.T.)

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION CIVIL.

REFERENCIA: PAVIMENTACION

NOMBRE DEL CONCEPTO	CLAVE
SUMINISTRO DE CAPA BASE COMPACTADA AL 100% PROCTOR CON EQUIPO MECANICOS Y MATERIAL DE BANCO (BASE)..	EP-06

1.6 Cargos incluidos en el precio:

- a) Traslado del personal y equipo al sitio de los trabajos.
- b) Equipo y herramienta adecuada y suficiente para la ejecución de los trabajos de excavación con equipo mecánico y/o manual.
- c) Tiempos muertos de los equipos durante la descarga, acarreo y descarga de los materiales.
- d) Todos los materiales, mano de obra, herramienta, equipo, maquinaria y demás cargos correspondientes para la correcta ejecución del concepto de trabajo.
- e) Incorporación de agua hasta lograr la humedad optima.
- f) Compactación con rodillo liso vibratorio al 95% proctor.
- g) Pruebas de laboratorio a la capa compactada.
- h) Reporte oportuno de las pruebas realizadas y entrega al Representante de API.
- i) Seccionamiento topográfico a cada diez (20) m con estación total.
- j) Trabajos de gabinete para el cálculo de volúmenes, áreas y secciones.
- k) Generación de planos y archivos electrónicos
- l) Colocación de señalamiento preventivo en el área de los trabajos y vigilancia, especialmente en el turno nocturno.
- m) Limpieza de la zona de trabajo, durante y al término de los mismos.
- n) Reporte fotográfico, antes, durante y posteriormente a la ejecución de los trabajos, así como la entrega de las fotografías vigentes en cada estimación.
- o) Todos los materiales, mano de obra, herramienta, equipo, maquinaria y demás cargos correspondientes para la correcta ejecución del concepto de trabajo

1.7 Normatividad a cumplir:

N·CTR·CAR·1·04·002/03

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION CIVIL.

REFERENCIA: PAVIMENTACION

NOMBRE DEL CONCEPTO	CLAVE
PAVIMENTO DE CONCRETO PREMEZCLADO MR 45 DE 20 CMS DE ESPESOR	EP-10

PAVIMENTO DE CONCRETO PREMEZCLADO , MR 45 KG/CM2 DE 20 CMS DE ESPESOR ACABADO ESTRIADO EN EL SENTIDO LONGITUDINAL, INCLUYE: TENDIDO Y EXTENDIDO DEL CONCRETO, CURADO DEL CONCRETO CON CURAFEST APLICADO CON ASPERSOR Y/O SIMILAR, RIEGO DE LA SUPERFICIE A COLAR, CIMBRA EN FRONTERAS Y VIBRADO. P.U.O.T.

1.1 Descripción.

Elaboración, transporte, colocación y vibrado de una mezcla de concreto hidráulico, para formar losas como rodadura de la estructura de un pavimento, sin refuerzo estructural; la ejecución de juntas entre losas, el curado, el acabado, y demás actividades necesarias para la correcta construcción del pavimento, de acuerdo con esta especificación y de conformidad con los alineamientos, cotas, secciones y espesores indicados en los planos del proyecto o determinados por el Representante de API.

Se construirá una carpeta de concreto premezclado con Módulo de Ruptura MR=45 kg/cm², de 20cm de espesor; se extenderá el concreto, llevará acabado estriado, y curado con Curafest o similar en calidad, aplicado por aspersión; Se regará previamente con agua la superficie por colar, se cimbrará en fronteras, vibrará, y se efectuará todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos.

1.2 Disposiciones.

El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para evitar daños a terceros y/o a las propias instalaciones. En caso de presentarse éstos, las reparaciones correspondientes serán por cuenta del Contratista y a satisfacción del Representante de API, sin tener derecho a retribución por dichos trabajos.

El Contratista deberá efectuar limpieza permanente de las áreas de trabajo y se obliga a mantener una señalización adecuada para evitar accidentes, esta señalización deberá estar iluminada por la noche. Cabe aclarar que el equipo y maquinaria que en su caso sea propuesto por el Licitante, es el que éste suministrará y operará en caso de ganar el procedimiento de contratación.

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION CIVIL.

REFERENCIA: PAVIMENTACION

NOMBRE DEL CONCEPTO	CLAVE
PAVIMENTO DE CONCRETO PREMEZCLADO MR 45 DE 20 CMS DE ESPESOR	EP-10

Debido a que el Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos; en caso de que no cumpla con la calidad requerida, se obliga a ejecutar nuevamente el trabajo a satisfacción del Representante de la API.

1.3 Ejecución.

La mezcla no se extenderá hasta que se compruebe que la superficie sobre la cual se va a colocar tenga la densidad apropiada y las cotas indicadas en los planos. Todas las irregularidades que excedan las tolerancias establecidas en la especificación de la unidad de obra correspondiente, se corregirán de acuerdo con lo establecido en ella. La máxima caída libre de la mezcla desde el vehículo de transporte en el momento de la descarga, será de un metro (1.0 m), procurándose que ello ocurra lo más cerca posible del lugar definitivo de colocación, para reducir al mínimo las posteriores manipulaciones. El concreto se deberá colocar, vibrar y acabar antes de que transcurra el tiempo de manejabilidad. Sin embargo, se podrá autorizar un aumento de este plazo si ocurren condiciones favorables de humedad y temperatura o si se adoptan precauciones para retardar el fraguado del concreto. Cuando la puesta en obra se realice entre formaletas fijas, el concreto se distribuirá uniformemente y una vez extendido se compactará por vibración y enrasará con elementos adecuados, de modo de tener una superficie uniforme, lisa y libre de irregularidades, marcas y porosidades; se utilizarán para tal fin reglas o rodillos vibratorios.

Se deberán emplear adicionalmente vibradores de aguja, dos (2) como mínimo en cada vaciado, teniendo especial cuidado con la densificación de los bordes de la placa. Cuando la puesta en obra se realice con equipos deslizantes, se debe operar en forma continua y coordinada con el suministro de la mezcla, de manera que se eviten detenciones o cambios de velocidad en lo posible. La repartición del concreto debe asegurarse ya sea por un carro repartidor, por un tornillo doble sin fin, o por una plancha distribuidora.

La máquina debe conducirse de manera que la pasta no se escurra nunca por delante del concreto suministrado. En el caso de suspender la colocación del concreto por más de 45 minutos, se protegerá el frente del pavimento con telas de fique húmedas. Si el lapso de interrupción supera el del tiempo de manejabilidad establecido en el tramo de prueba, se dispondrá una junta transversal de construcción que garantice la capacidad mecánica de la losa y no induzca grietas transmisoras sobre las calzadas contiguas. Para áreas irregulares o aisladas, se podrán emplear métodos manuales de colocación y compactación, aprobados por el Representante de API, siempre garantizando el terminado y compactación adecuados, de acuerdo con los requisitos de esta Sección. Acabado superficial Después de extendido y compactado, el concreto será sometido a un proceso de acabado superficial para lograr una superficie plana y ajustada a las cotas del proyecto, dentro de las tolerancias permitidas. El acabado de pavimentos construidos entre formaletas fijas podrá realizarse por medio de herramientas manuales, como el flotador o enrasador. También podrán utilizarse equipos de terminado que se deslicen sobre las formaletas fijas. La disposición y movimiento del elemento enrasador serán los adecuados para eliminar las irregularidades superficiales y obtener el perfil, sin superar las tolerancias establecidas.

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION CIVIL.

REFERENCIA: PAVIMENTACION

NOMBRE DEL CONCEPTO	CLAVE
PAVIMENTO DE CONCRETO PREMEZCLADO MR458 KG/CM2 DE 20 CMS DE ESPESOR	EP-10

Una vez terminada esta operación, y mientras el concreto se encuentre en estado plástico, se comprobará el acabado superficial con una regla de tres metros colocada en cualquier sector de la calzada no afectado por cambios de pendiente, verificando que las irregularidades no excedan de cinco milímetros (5 mm). En el caso de que se presenten diferencias mayores, ellas deberán eliminarse, ya sea agregando concreto fresco que se vibrará y terminará del mismo modo que el resto del pavimento, o bien eliminando los excesos con los bordes de la llana. Se prohibirá el riego de agua o la extensión de mortero sobre la superficie para facilitar el acabado y corregir irregularidades del pavimento

Textura superficial

Después de comprobar el acabado superficial y hacer las correcciones necesarias y cuando el brillo producido por el agua haya desaparecido, se le dará al pavimento la textura superficial adecuada para garantizar la resistencia al deslizamiento requerida. Esta labor consistirá inicialmente en el paso de una tela de yute sobre toda la superficie del pavimento en el sentido longitudinal; la tela deberá encontrarse húmeda para garantizar que por su peso deje el microtexturizado que se requiere. Posteriormente, se le dará al pavimento una textura transversal homogénea en forma de estriado, por medio de la aplicación manual o mecánica de un cepillo de texturizado, en forma sensiblemente perpendicular al eje de la calzada, de tal forma que las estrías tengan entre 3 y 6 mm de profundidad, unos 3mm de ancho y unos 20 mm de separación.

Protección del concreto fresco

Durante el tiempo de fraguado, el concreto deberá ser protegido contra el lavado por lluvia, la insolación directa, el viento y la humedad ambiente baja. En épocas lluviosas el Constructor colocará materiales impermeables sobre el concreto fresco, hasta que adquiera la resistencia suficiente para que el acabado superficial no sea afectado por la lluvia. Si no se realiza esta protección y las losas sufren deslavado por tal efecto, deberá someter la superficie a ranurado transversal mecánico, a costa del Constructor.

Durante el período de protección, que en general no será inferior a tres (3) días a partir de la colocación del concreto, estará prohibido todo tipo de tránsito sobre él, excepto el necesario para el aserrado de las juntas cuando se empleen sierras mecánicas. Curado del concreto El curado busca evitar la pérdida de agua de la mezcla; la selección del tipo de curado o protección, así como el momento adecuado para su aplicación, dependen de las condiciones específicas del proyecto, como las condiciones ambientales y el tipo de mezcla. El curado deberá hacerse inmediatamente después del acabado final, cuando el concreto empiece a perder su brillo superficial.

El curado del concreto se deberá realizar en todas las superficies libres, incluyendo los bordes de las losas, por un período no inferior a siete (7) días. Sin embargo, el CONTRATISTA podrá modificar dicho plazo, de acuerdo con los resultados de resistencia obtenidos sobre muestras del concreto empleado en la construcción del pavimento. La dimensión de las losas en el sentido longitudinal será la establecida en el proyecto con una tolerancia de más menos un (± 1) centímetro. La alineación de las juntas longitudinales tendrá una tolerancia de más menos un (± 1) centímetro

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION CIVIL.

REFERENCIA: PAVIMENTACION

NOMBRE DEL CONCEPTO	CLAVE
PAVIMENTO DE CONCRETO PREMEZCLADO MR 45 DE 20 CMS DE ESPESOR	EP-10

1.4 Tolerancias.

Más menos 1.0 cm (± 1.0 cm)

1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medida para fines de estimación y pago será el metro cuadrado (m²) con aproximación a la unidad, de pavimento de concreto premezclado, cimbrado, descimbrado, alineado, colado, vibrado, curado cuantificado en obra, Precio por Unidad de Obra Terminada (P.U.O.T.)

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Trazo y control de niveles con equipo topográfico Estación Total, antes y durante la ejecución de los trabajos.
- b) Habilitado de cimbra, de acuerdo con los niveles de proyecto, y su descimbrado.
- c) Suministro y colocación de concreto premezclado MR 45 a 14 días; para la formación de la carpeta de rodamiento.
- f) Maniobra de colado, vibrado, y acabado estriado con equipo especializado.
- g) Curado del concreto con Curafest o similar en calidad aplicado por aspersión
- h) Utilización de los servicios de laboratorio para control de calidad, de acuerdo con la Norma SCT y la entrega de los reportes vigentes en cada estimación.
- i) Informe fotográfico antes durante la ejecución de los trabajos y al término de cada tramo, y la entrega del informe vigente en cada estimación.
- j) Obras e instalaciones auxiliares, así como su retiro al término de los trabajos.
- k) Limpieza permanente de las áreas de trabajo.
- l) Maquinaria, equipo, herramienta, consumibles, mano de obra y todo lo que corresponda para la correcta ejecución del concepto de trabajo
- m) Todo lo necesario para la correcta ejecución del concepto de trabajo, PUOT.

1.7 Normatividad a cumplir.

N-CTR-CAR-1-04-009/06

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION CIVIL.

REFERENCIA: PAVIMENTACION

NOMBRE DEL CONCEPTO	CLAVE
PASAJUNTAS A BASE DE ACERO REDONDO LISO DE 3/4"	EP-11

PASAJUNTAS A BASE DE ACERO REDONDO LISO DE 3/4" (F'Y= 4200 KG/CM2) DE 41 CMS. DE LONGITUD A CADA 30 CMS DE DISTANCIA, SOLO EN SENTIDO TRANSVERSAL, INCLUYE: PREPARACION DE LA SUPERFICIE, CORTES, DESPERDICIOS, ENGRASADO DE VARILLA, SUMINISTRO COLOCACIÓN Y FIJADO DE LA SILLETA PARA DAR NIVEL, MATERIALES, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA. P.U.O.T.

1.1 Descripción:

Son barras de acero lisas colocadas longitudinalmente debajo de las juntas de dilatación y su función es la de garantizar el libre movimiento longitudinal de las losas, estas serán de acero estructural grado 60, con limite de fluencia de 4,200 kg/cm², de acuerdo con la especificación NMX-C-407-ONNCCE-2001 (ASTM A-615).

1.2 Disposiciones.

El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para evitar daños a terceros y/o a las propias instalaciones. En caso de presentarse éstos, las reparaciones correspondientes serán por cuenta del Contratista y a satisfacción del Representante de API, sin tener derecho a retribución por dichos trabajos. El Contratista deberá efectuar limpieza permanente de las áreas de trabajo y se obliga a mantener una señalización adecuada para evitar accidentes, esta señalización deberá estar iluminada por la noche. Cabe aclarar que el equipo y maquinaria que en su caso sea propuesto por el Licitante, es el que éste suministrará y operará en caso de ganar el procedimiento de contratación. Debido a que el Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos; en caso de que no cumpla con la calidad requerida, se obliga a ejecutar nuevamente el trabajo a satisfacción del Representante de la API.

1.3 Ejecución:

El Contratista suministrara el acero con las características y calidad que garanticen la durabilidad de los elementos. El acero se deberá encontrar libre polvo y oxido. La Contratista almacenara el acero en sitio autorizado por el Representante de API, y este sitio debera estar protegido de la intemperie o lluvia. El acero se cortara con equipo de corte, logrando una longitud de 41 cms para cada pieza, así mismo la Contratista habilitara el acero de refuerzo para la fabricación de silletas necesarias para la correcta colocación del pasajuntas Los espesores recomendados de la película de lubricante son del orden de 0.013 cm ya que con este espesor el concreto puede acomodarse alrededor de manera adecuada. El contratista deberá lubricar toda la pasajunta a fin de que la resistencia a la extracción no sea mayor de 90 kg.

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION CIVIL.

REFERENCIA: PAVIMENTACION

NOMBRE DEL CONCEPTO	CLAVE
PASAJUNTAS A BASE DE ACERO REDONDO LISO DE 3/4"	EP-11

En la colocación de pasa juntas se debe garantizar su alineamiento vertical y horizontal a fin de evitar restricciones en los movimientos de las losas en sus extremos. Deben estar libres de irregularidades, de tal manera que las losas puedan moverse libremente.

Las pasa juntas deben colocarse paralelas a la superficie de apoyo y en planta deben también ser paralelas al eje del camino.

Se colocaran antes del colado del concreto hidráulico, mediante silletas o canastas metálicas de sujeción que las aseguren en la posición correcta durante el colado y vibrado del concreto, sin impedir sus movimientos longitudinales.

Una vez colocadas, la superficie expuesta de las pasa juntas se someterá a un tratamiento antiadherente, con grasa, una funda de plástico u otro procedimiento aprobado por el Representante de la API, para garantizar el libre movimiento longitudinal de las losas en la junta.

El Contratista será el único responsables de la correcta colocación y que estas se mantengan en su sitio a la hora del colado de la losa.

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION CIVIL.

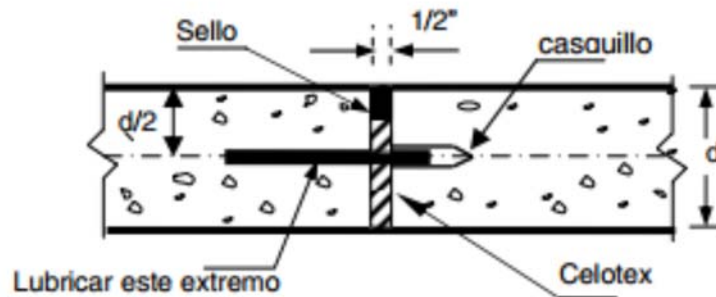
REFERENCIA: PAVIMENTACION

NOMBRE DEL CONCEPTO

PASAJUNTAS A BASE DE ACERO REDONDO LISO DE 3/4"

CLAVE

EP-11



f.- Junta de aislamiento con pasajuntas

1.4 Tolerancias

N/A

1.5 Medición y pago:

La unidad de medición será la pieza (Pza.) que cumpla lo especificado, medido en obra de acuerdo a las piezas de pasajuntas realmente colocadas. Precio por Unidad de Obra Terminada (P.U.O.T.)

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario

- Traslado del personal y equipo al sitio de los trabajos.
- Suministro de los materiales, su resguardo y preservación.
- Cortes, desperdicios y consumibles necesarios para la ejecución de los trabajos.
- Colocación y amarre del pasajuntas con una longitud de 41 cm a cada 30 cms en el sentido transversal.
- Las barras pasajuntas deben ser recubiertas con asfalto, parafina, grasa o cualquier otro medio que impida efectivamente la adherencia del acero con el concreto.
- Colocación de señalamiento preventivo en el área de los trabajos, especialmente en el turno nocturno.

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION CIVIL.

REFERENCIA: PAVIMENTACION

NOMBRE DEL CONCEPTO	CLAVE
PASAJUNTAS A BASE DE ACERO REDONDO LISO DE 3/4"	EP-11

- g) Los tiempos de inactividad de todo el equipo y personal a consecuencia de condiciones meteorológicas adversas, traslados, instalaciones y esperas.
- h) Limpieza de la zona de trabajo, durante y al término de los mismos.
- i) Materiales, consumibles, mano de obra, herramienta, equipo y demás cargos correspondientes para la correcta ejecución de los trabajos.
- j) Reporte fotográfico del procedimiento, antes, durante y terminados los trabajos, así como la entrega de las fotografías vigentes en cada estimación.

1.7 Normatividad
N·CTR·CAR·1·04·009/00

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION CIVIL.

REFERENCIA: PAVIMENTACION

NOMBRE DEL CONCEPTO	CLAVE
CORTE CON DISCO DE DIAMANTE PARA JUNTAS DE CONTROL	EP-12

CORTE CON DISCO DE DIAMANTE PARA JUNTAS DE CONTROL EN LOSAS DE CONCRETO MR 45, DE 6 mm DE ESPESOR Y DE PROFUNDIDAD 67 MM, INCLUYE: CORTES, LIMPIEZA, EQUIPO DE CORTE, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA, INDIRECTOS Y UTILIDAD. P.U.O.T.

1.1 Descripción.

Corte de pavimento de concreto hidráulico en dos etapas, con disco de diamante, para realizar las juntas de contracción, así como el suministro y colocación del material de relleno y el de sello de la junta.

1.2 Disposiciones.

El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para evitar daños a terceros y/o a las propias instalaciones. En caso de presentarse éstos, las reparaciones correspondientes serán por cuenta del Contratista y a satisfacción del Representante de API, sin tener derecho a retribución por dichos trabajos. El Contratista deberá efectuar limpieza permanente de las áreas de trabajo y se obliga a mantener una señalización adecuada para evitar accidentes, esta señalización deberá estar iluminada por la noche. Cabe aclarar que el equipo y maquinaria que en su caso se propuesto por el Licitante, es el que este último deberá suministrar y operar en caso de ser considerada su propuesta técnica-económica como ganadora del procedimiento de contratación que al efecto se llevase a cabo, debido a que el Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, el Contratista se obliga a ejecutarlo nuevamente a satisfacción del Representante de la API.

1.3 Ejecución.

Previo a los trabajos de corte de pavimento de concreto hidráulico, el CONTRATISTA deberá ubicar y trazar en campo las líneas de corte que coincidan siempre con el punto medio longitudinal de las Pasajuntas; Primero se aserrarán las juntas transversales de contracción e inmediatamente después las longitudinales. Efectuará el corte del pavimento con equipo especializado Cortadora de piso con disco de diamante, con un corte inicial de tres milímetros (3 mm) de ancho y a una profundidad de un tercio (1/3) del espesor (h) de la losa de concreto, con el fin de inducir la falla controlada. Posteriormente se realizará el ensanchamiento del corte de 13 mm, a 30 mm de profundidad para la disposición del material de relleno y sello, de acuerdo con lo establecido en la norma N-CTR-CAR-1-04-009/06, figuras 1, 2 y 3 del inciso G.13.- Juntas. Es responsabilidad absoluta del CONTRATISTA elegir el momento propicio para efectuar el aserrado. Una vez concluido el corte, deberá limpiar perfectamente las ranuras terminadas.

Las losas que se agrieten por aserrado inoportuno serán demolidas y reemplazadas, o reparadas si la API así lo aprueba, por cuenta y costo del CONTRATISTA de Obra.

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION CIVIL.

REFERENCIA: PAVIMENTACION

NOMBRE DEL CONCEPTO	CLAVE
CORTE CON DISCO DE DIAMANTE PARA JUNTAS DE CONTROL	EP-12

El producto para el llenado y sellado de las juntas debe cumplir con los siguientes criterios de funcionamiento: Impermeabilizar las juntas del pavimento de losas de concreto; Prevenir la inserción de partículas; Proteger las esquinas de las juntas de su desportillamiento; Tener buena resistencia a la fatiga, al corte y/o la tracción; Tener buena resistencia al envejecimiento (rayos ultravioletas, agua.) y a hidrocarburos; En el caso de juntas de expansión, el material de relleno debe permitir el movimiento libre de la junta sin separarse de su caras.

Para el sellado de las juntas, se efectuará con un material preformado no adherente, espuma de polietileno de celda cerrada, elástico para acomodarse en juntas dinámicas, inerte, de espuma de polietileno reticulada de celda cerrada para selladores. El material de sello será un poliuretano autonivelante elastomérico, resistente a químicos y a ambiente severo. Tanto el material de relleno, como el de sello, se aplicarán de acuerdo con las disposiciones del fabricante; el CONTRATISTA presentará previamente a su colocación, el procedimiento para su aprobación por la API.

El procedimiento de ejecución de los trabajos así como el equipo y herramienta a utilizar será el que proponga la Contratista y que este garantice la correcta de este concepto. Se realizara constante limpieza del área de los trabajos.

1.4 Tolerancias.

1.5 Medición y forma de pago.

La medición será tomando como unidad el metro lineal (ml) con aproximación a un decimal (0.1), de corte de pavimento de concreto asfáltico con disco de diamante, relleno corte para asfalto.

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Suministro de todos los materiales, su resguardo y preservación.
- b) Trazo de las líneas de corte sobre el eje de los Pasajuntas y eje longitudinal.
- c) Corte de pavimento de concreto hidráulico con disco de diamante para concreto con un ancho de 3.0 mm, a la profundidad de proyecto y el corte para obtener el ancho total de 13.0 mm y 30 mm de profundidad.
- d) Informe fotográfico antes, durante y una vez concluidos los trabajos para la elaboración de números generadores y estimaciones
- e) Controles de calidad y diversas pruebas de laboratorio.
- f) Equipo, y herramienta necesaria para la correcta ejecución de los trabajos.
- g) Limpieza del área de trabajo, durante y al final de los trabajos
- h) Todo lo necesario para la correcta ejecución del concepto de trabajo PUOT.

1.7 Normatividad a cumplir. N-CTR-CAR-1-04-009/06

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION CIVIL.

REFERENCIA: PAVIMENTACION

NOMBRE DEL CONCEPTO	CLAVE
SELLADO DE JUNTAS DE DILATACIÓN EN LOSA	EP-13

SELLADO DE JUNTAS DE DILATACIÓN (LONGITUDINAL EN LOSA) A BASE TIRILLA DE RESPALDO Y SELLADOR SIKAFLEX Y/O SIMILAR, INCLUYE: MATERIALES, LIMPIEZA, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA, INDIRECTOS Y UTILIDAD. P.U.O.T.

1.1 Descripción:

Se entiende por calafateo de juntas al relleno de las mismas con Polieuretano Sikaflex, sikadur o similar de consistencia semisólida, modificado con hule sintético, para aplicación en caliente, resistente a ácidos o álcalis diluidos. Que tiene como finalidad sellar los cortes realizados con disco entre losas

1.2 Disposiciones.

El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para evitar daños a terceros y/o a las propias instalaciones. En caso de presentarse éstos, las reparaciones correspondientes serán por cuenta del Contratista y a satisfacción del Representante de API, sin tener derecho a retribución por dichos trabajos. El Contratista deberá efectuar limpieza permanente de las áreas de trabajo y se obliga a mantener una señalización adecuada para evitar accidentes, esta señalización deberá estar iluminada por la noche. Cabe aclarar que el equipo y maquinaria que en su caso se propuesto por el Licitante, es el que este último deberá suministrar y operar en caso de ser considerada su propuesta técnica-económica como ganadora del procedimiento de contratación que al efecto se llevase a cabo, debido a que el Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, el Contratista se obliga a ejecutarlo nuevamente a satisfacción del Representante de la API.

1.1 Ejecución

El corte con disco de diamante en pavimentos de concreto hidráulico, se realizara con una profundidad de 25mm y un ancho de 6mm, se deberán de obtener corte rectos y regulares, para inducir las grietas, posteriormente se realizará el calafateo con sellador Polieuretano Sikaflex o similar para juntas en la losa de pavimento.

Antes del suministro y aplicación del sellador el Contratista deberá presentar la ficha técnica del producto a utilizar, este deberá garantizar el resultado que se requiere para calafateo de juntas, así mismo el Contratista deberá aplicar el producto siguiendo las recomendaciones del fabricante en cantidad. Por lo que el Contratista será el único responsable de la correcta Ejecución de los trabajos por lo que si a juicio del Representante de API, el trabajo está mal ejecutado la Contratista se obliga a realizar los trabajos nuevamente.

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION CIVIL.

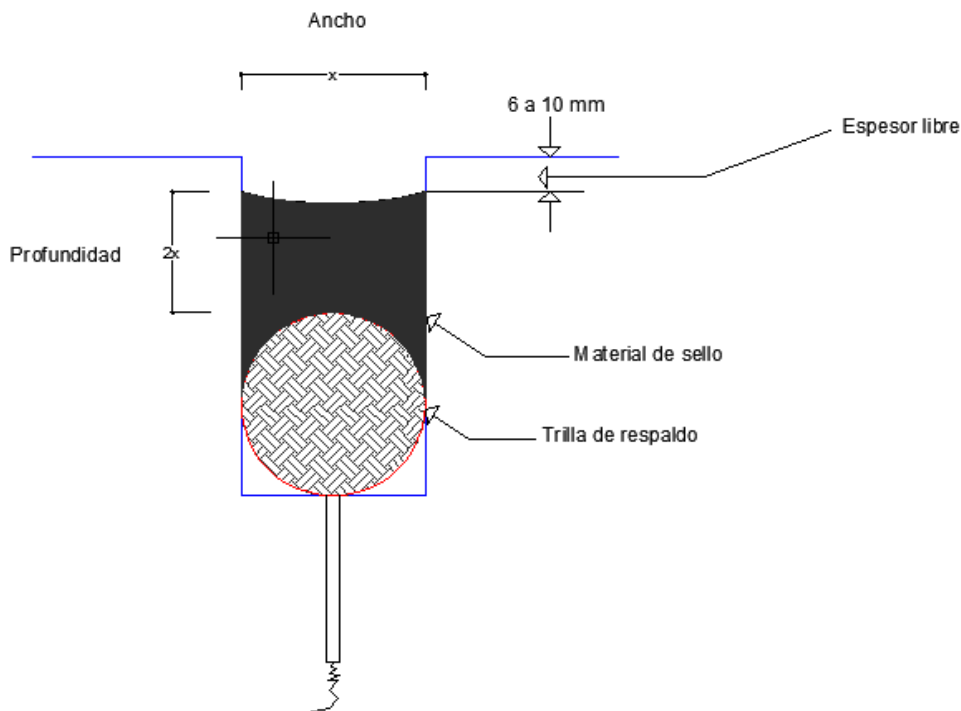
REFERENCIA: PAVIMENTACION

NOMBRE DEL CONCEPTO	CLAVE
SELLADO DE JUNTAS DE DILATACIÓN EN LOSA	EP-13

Cintilla de respaldo: Su diámetro debe ser un 25% mayor que el ancho de la caja que alojará la junta, para asegurar un debido ajuste e impedir que el sello líquido fluya hasta el fondo de la junta.

La operación de sellar se efectuará después de terminar de curar el concreto y antes de poner en servicio el pavimento.

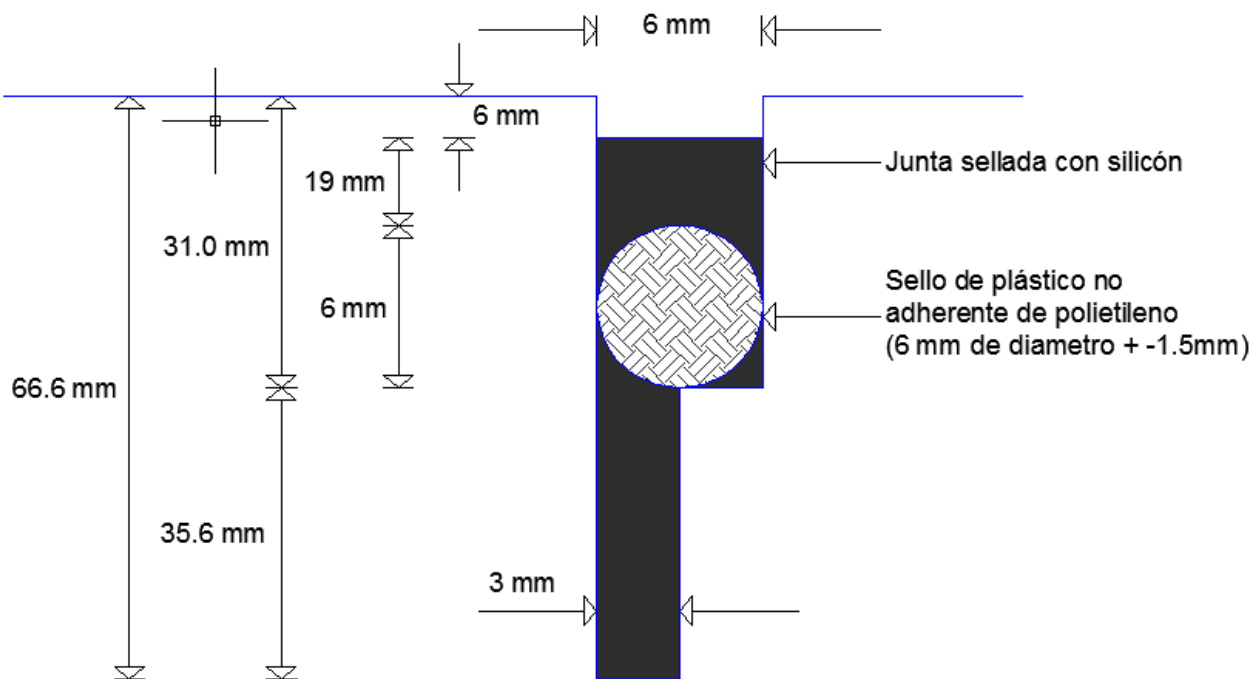
Antes de colocar el material de sello, las juntas se deben limpiar perfectamente con agua y aire a presión garantizando que no existan polvos ni mortero en las caras expuestas, una vez limpia y seca la junta, se procederá a colocar una tira de respaldo que efectivamente impida la adhesión del sellador a la superficie inferior de la junta, posteriormente se colocará el sellador el cual no deberá manchar la zona adyacente a la junta. Para eliminar esfuerzos excesivos en el interior del sellador y a lo largo de la línea de unión del sellador con la caja para la junta, en los factores de forma se debe tomar en cuenta que el material de sello debe quedar ligeramente abajo del lecho superior de la losa



ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION CIVIL.

REFERENCIA: PAVIMENTACION

NOMBRE DEL CONCEPTO	CLAVE
SELLADO DE JUNTAS DE DILATACIÓN EN LOSA	EP-13



1.2 Tolerancia:

1.5 Medición y forma de pago
La unidad de medición será el metro lineal (Ml.) que cumpla lo especificado, medido en obra de acuerdo a la aplicación desellador. Precio por Unidad de Obra Terminada (P.U.O.T.)

- 1.3 Cargos incluidos
- a) Traslado del personal y equipo al sitio de los trabajos.
 - b) Suministro de los materiales, su resguardo y preservación.
 - c) Corte con disco de diamante en losas de 6mm de espesor y 50 mm de profundidad.
 - d) Limpieza de la superficie en la que se aplicara el sellador.
 - e) Suministro de cintilla de poliuretano y sellador elastofest o similar

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION CIVIL.

REFERENCIA: PAVIMENTACION

NOMBRE DEL CONCEPTO	CLAVE
SELLADO DE JUNTAS DE DILATACIÓN EN LOSA	EP-13

- f) Aplicación de sellador en juntas.
- g) Desperdicios y consumibles
- h) Colocación de señalamiento preventivo en el área de los trabajos, especialmente en el turno nocturno.
- i) Limpieza de la zona de trabajo, durante y al término de los mismos.
- j) Materiales, consumibles, mano de obra, herramienta, equipo y demás cargos correspondientes para la correcta
- k) ejecución de los trabajos.
- l) Reporte fotográfico del procedimiento, antes, durante y terminados los trabajos, así como la entrega de las fotografías vigentes en cada estimación.

1.7 Normatividad a cumplir

N·CTR·CAR·1·04·009/00

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION CIVIL.

REFERENCIA: PAVIMENTACION

NOMBRE DEL CONCEPTO	CLAVE
BARRAS DE AMARRE A BASE DE VARILLA CORRUGADA DE 1/2" DE DIAMETRO DE 75 CMS DE LONGITUD	EP-14

BARRAS DE AMARRE A BASE DE VARILLA CORRUGADA DE 1/2" DE DIAMETRO DE 75 CMS DE LONGITUD A CADA 75 CMS DE SEPARACION, SOLO EN EL SENTIDO LONGITUDINAL, INCLUYE: CORTES, DESPERDICIOS, SILLETA PARA DAR NIVEL, MATERIALES, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA. P.U.O.T.

1.1 Descripción

Las barras de amarre son piezas de acero corrugado que se utilizan en las juntas longitudinales para amarrar o ligar dos losas contiguas, con la finalidad de que se mantengan juntas y de que se asegure una buena transferencia de carga

1.2 Disposiciones.

El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para evitar daños a terceros y/o a las propias instalaciones. En caso de presentarse éstos, las reparaciones correspondientes serán por cuenta del Contratista y a satisfacción del Representante de API, sin tener derecho a retribución por dichos trabajos. El Contratista deberá efectuar limpieza permanente de las áreas de trabajo y se obliga a mantener una señalización adecuada para evitar accidentes, esta señalización deberá estar iluminada por la noche. Cabe aclarar que el equipo y maquinaria que en su caso se propuesto por el Licitante, es el que este último deberá suministrar y operar en caso de ser considerada su propuesta técnica-económica como ganadora del procedimiento de contratación que al efecto se llevase a cabo, debido a que el Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, el Contratista se obliga a ejecutarlo nuevamente a satisfacción del Representante de la API.

1.3 Ejecución

El Contratista suministrara el acero con las características y calidad que garanticen la durabilidad de los elementos. El acero se deberá encontrar libre polvo y oxido. La Contratista almacenara el acero en sitio autorizado por el Representante de API, y este sitio deberá estar protegido de la intemperie o lluvia.

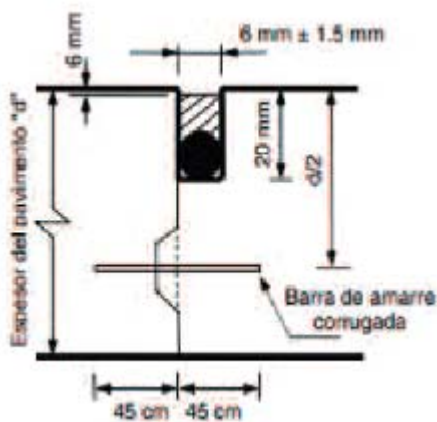
El acero se cortara con equipo de corte, logrando una longitud de 70 cms para cada pieza, así mismo la

Las barras de amarre que se coloquen en las juntas longitudinales, serán corrugadas, con las características indicadas en el proyecto o aprobadas por el Representante de la API, y se colocaran mediante silletas o insertadas por vibración si se usa el equipo de cimbra deslizante. En una longitud de cuarenta y cinco (45) centímetros antes y después de una junta transversal, no se deben colocar barras de amarre

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION CIVIL.

REFERENCIA: PAVIMENTACION

NOMBRE DEL CONCEPTO	CLAVE
BARRAS DE AMARRE A BASE DE VARILLA CORRUGADA DE 1/2" DE DIAMETRO DE 75 CMS DE LONGITUD	EP-14



1.4 Tolerancias

No se deberá colocar barras de amarre 45 cm antes y después de una junta transversal

1.5 Medición y forma de pago

La unidad de medición será la pieza (Pza.) que cumpla lo especificado, medido en obra de acuerdo a las piezas de Barras de Amarre realmente colocadas. Precio por Unidad de Obra Terminada (P.U.O.T.)

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario

- Traslado del personal y equipo al sitio de los trabajos.
- Suministro de los materiales, su resguardo y preservación.
- Cortes, desperdicios y consumibles necesarios para la ejecución de los trabajos.
- Colocación y amarre de barras de amarre con una longitud de 70 cm a cada 75 cms en el sentido longitudinal.
- Colocación de señalamiento preventivo en el área de los trabajos, especialmente en el turno nocturno.
- Los tiempos de inactividad de todo el equipo y personal a consecuencia de condiciones meteorológicas adversas, traslados, instalaciones y esperas.
- Limpieza de la zona de trabajo, durante y al término de los mismos.
- Materiales, consumibles, mano de obra, herramienta, equipo y demás cargos correspondientes para la correcta ejecución de los trabajos.

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION CIVIL.

REFERENCIA: PAVIMENTACION

NOMBRE DEL CONCEPTO	CLAVE
BARRAS DE AMARRE A BASE DE VARILLA CORRUGADA DE 1/2" DE DIAMETRO DE 75 CMS DE LONGITUD	EP-14

i) Reporte fotográfico del procedimiento, antes, durante y terminados los trabajos, así como la entrega de las fotografías vigentes en cada estimación.

1.7 Normatividad a cumplir
N·CTR·CAR·1·04·009/00

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION CIVIL.

REFERENCIA: PAVIMENTACION

NOMBRE DEL CONCEPTO	CLAVE
RENIVELACION DE POZOS DE VISITA	EP-15

RENIVELACION DE POZOS DE VISITA A BASE DE TABIQUE ROJO RECOCIDO DE 5 x 14 x 28 CMS. Y MEZCLA CEMENTO-ARENA EN PROPORCION 1:4, ALTURA MAXIMA A NIVELAR DE 15 A 35 CMS, COLOCACION DE BROCAL Y TAPA DE CONCRETO NUEVOS, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA. P.U.O.T.

1.1 Descripción.

Se entenderá como renivelación de pozos de visita a los trabajos que se tengan que ejecutar por cambios de niveles requeridos por las condiciones del proyecto que pudieran darse a niveles negativos y/o positivos.

1.2 Disposiciones.

El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para evitar daños a terceros y/o a las propias instalaciones. En caso de presentarse éstos, las reparaciones correspondientes serán por cuenta del Contratista y a satisfacción del Representante de API, sin tener derecho a retribución por dichos trabajos. El Contratista deberá efectuar limpieza permanente de las áreas de trabajo y se obliga a mantener una señalización adecuada para evitar accidentes, esta señalización deberá estar iluminada por la noche. Cabe aclarar que el equipo y maquinaria que en su caso se propuesto por el Licitante, es el que este último deberá suministrar y operar en caso de ser considerada su propuesta técnica-económica como ganadora del procedimiento de contratación que al efecto se llevase a cabo, debido a que el Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, el Contratista se obliga a ejecutarlo nuevamente a satisfacción del Representante de la API.

1.3 Ejecución.

Cuando por necesidades del proyecto, se realicen modificaciones de los niveles superiores de los pozos de visita ya sea que se tengan que subir o bajar los brocales se requerirá en este sentido realizar los siguientes trabajos:

Cuando los niveles queden debajo de brocal: se procederá a realizar una demolición del encofrado del brocal de concreto, en estos casos se deberá liberar el brocal por medio de una demolición manual con marro o con roto martillo de bajo impacto, cuidando en todo momento no generar daños en el brocal de fofo, esto con la finalidad de liberarla lo más intacta posible, una vez liberado el brocal se deberá realizar una demolición de las hiladas de tabique que estén por encima del nivel final al que deberá quedar el brocal. La demolición se realizara evitando aflojar las piezas que no requieran demolición.

Para el caso de elevar el nivel del brocal, se descubrirá el brocal, su retiro, prolongación del muro de tabique, aplanado del aumento del muro por la parte interior del pozo, resanado de las partes dañadas al remover el brocal, colocación de escalón, en su caso, y retiro del material sobrante al lugar de tiro debidamente autorizado, a elección del LICITANTE. El CONTRATISTA deberá contar con un centro de acopio de escombros producto de la demolición en el que se cuente con las medidas adecuadas para el control de polvo y partículas suspendidas.

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION CIVIL.

REFERENCIA: PAVIMENTACION

NOMBRE DEL CONCEPTO	CLAVE
RENIVELACION DE POZOS DE VISITA	EP-15

Una vez que habiendo calculado los niveles finales de la re nivelación del pozo de visita y teniendo el brocal liberado se procederá a colar el atraque de concreto junto con el brocal.
Para los casos en los que el nuevo nivel de la calle quede por encima se procederá a realizar una demolición del atraque de concreto del brocal de concreto para liberarlo y poder ajustarlo al nuevo nivel, cuando la tapa sea de concreto deberá demolerse sin posibilidad de reutilización.
Se enrasara con tabique rojo recocido de 7X14X28 cm, junteado con una mezcla de mortero cemento – arena en proporción 1:4, entre tabiques buscando no excederse de los 35 Cms. una vez que se llegue al nivel requerido se procederá a colar el brocal de concreto y la tapa, si existiera la posibilidad de recuperación de la tapa y brocal de concreto se recolocará.

1.4 Tolerancias.

1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medida para fines de estimación y pago será la pieza (pza.), con aproximación a la unidad, de acuerdo al proyecto.

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Traslado de todos los materiales, mano de obra, equipo y herramienta al sitio de los trabajos.
- b) Carga, acarreos y derechos por tiro de material producto de la demolición en un sitio autorizado para tal fin.
- c) Obras e instalaciones auxiliares, así como su retiro al término de los trabajos.
- d) Limpieza permanente de las áreas de trabajo.
- e) Informe fotográfico antes, durante y una vez concluidos los trabajos para la elaboración de generadores y estimaciones.
- f) Materiales, mano de obra, equipo, herramienta, y todo lo necesario para la correcta ejecución del concepto de trabajo PUOT.

1.7 Normatividad a cumplir.

NOM-001-CONAGUA-2011.- Sistemas de agua potable, toma domiciliaria y alcantarillado sanitario-Hermeticidad-Especificaciones.

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION CIVIL.

REFERENCIA: PAVIMENTACION

NOMBRE DEL CONCEPTO	CLAVE
COLOCACION DE ESTRUCTURA DE PROTECCION PARA POZO DE VISITA, DE CONCRETO	EP-16

COLOCACION DE ESTRUCTURA DE PROTECCION PARA POZO DE VISITA, DE CONCRETO PREMEZCLADO F`C= 200 KG/CM2, DE SECCION CIRCULAR DE 1.10 MTS. DE DIAMETRO INTERIOR Y 0.15 MTS DE ESPESOR, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA. P.U.O.T.

1.1 Descripción.

Se entiende como la construcción del elemento de concreto necesario para la protección del brocal, este con concreto premezclado f`c= 200kg/cm2 ya que estará expuesto a altos esfuerzo de compresión generados por la circulación de los automóviles que circulen por la calle.

1.2 Disposiciones.

El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para evitar daños a terceros y/o a las propias instalaciones. En caso de presentarse éstos, las reparaciones correspondientes serán por cuenta del Contratista y a satisfacción del Representante de API, sin tener derecho a retribución por dichos trabajos. El Contratista deberá efectuar limpieza permanente de las áreas de trabajo y se obliga a mantener una señalización adecuada para evitar accidentes, esta señalización deberá estar iluminada por la noche. Cabe aclarar que el equipo y maquinaria que en su caso se propuesto por el Licitante, es el que este último deberá suministrar y operar en caso de ser considerada su propuesta técnica-económica como ganadora del procedimiento de contratación que al efecto se llevase a cabo, debido a que el Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, el Contratista se obliga a ejecutarlo nuevamente a satisfacción del Representante de la API.

1.3 Ejecución.

Una vez colocado el brocal en el pozo de visita se procederá a construir la estructura de protección para el brocal del pozo de visita, primero se deberá realizar una limpieza al perímetro del brocal cuidando eliminar polvo, partículas sueltas y demás elementos que puedan generar una mala adherencia del concreto que se pretende colar para la protección.

Una vez realizada la limpieza del brocal se procederá a realizar el cimbrado perimetral de la protección, se deberá utilizar una cimbra lo suficientemente flexible para que pueda formar el círculo con el diámetro requerido. Una vez cimbrado el elemento se procederá al vaciado del concreto en el molde, se deberá verter cuidadosamente, evitar que la altura del tiro sea mayor al metro de altura para evitar la segregación de la grava. Durante el colado del elemento se deberá realizar un vibrado homogéneo en el elemento esto con el afán de que se eliminen oquedades en la mezcla durante el vaciado.

Por ultimo una vez que inicie el proceso de fraguado con el concreto ya vertido en el molde se procederá a realizar los trabajos para darle el acabado final en la parte superior esto podrá hacerse con una llana para generar un acabado pulido; Para los remates de las aristas podrá utilizarse una doblador para matar el filo de la arista. Una vez concluidos los trabajos del colado de la protección se dejaran pasar al menos 28 días para poder permitir la circulación de vehículos.

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION CIVIL.

REFERENCIA: PAVIMENTACION

NOMBRE DEL CONCEPTO	CLAVE
COLOCACION DE ESTRUCTURA DE PROTECCION PARA POZO DE VISITA, DE CONCRETO	EP-16

1.4 Tolerancias.

1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medición será la pieza (pza), colocada cuantificada en obra, de acuerdo a diámetros y posiciones de proyecto.

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Suministro de todos los materiales, su resguardo y preservación.
- b) Trazo y control de niveles con equipo topográfico durante los trabajos de construcción de la protección.
- c) Afine, nivelación y compactación al 95% de P.V.S.S. de fondo de excavación antes de realizar los trabajos.
- d) Habilitado de cimbra metálica, cimbrado con el nivel de proyecto e indicaciones del Representante de la API.
- e) Maniobra de colado, vibrado, acabado escobillado, curado con membrana base agua, Curafest o similar en calidad.
- f) Pruebas de laboratorio de control de calidad del concreto premezclado y la presentación aprobatoria de los resultados.
- g) Descimbrado.
- h) Informe fotográfico antes, durante y una vez concluidos los trabajos para la elaboración de generadores y estimaciones.
- i) Obra e instalaciones auxiliares, así como su retiro al término de los trabajos.
- j) Limpieza permanente de las áreas de trabajo.
- k) Consumibles, mano de obra y todo lo que corresponda para la correcta ejecución del concepto de trabajo PUOT.

1.7 Normatividad a cumplir.

NOM-001-CONAGUA-2011, Sistemas de agua potable, toma domiciliaria y alcantarillado sanitario Especificaciones.

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION CIVIL.

REFERENCIA: PAVIMENTACION

NOMBRE DEL CONCEPTO	CLAVE
EXCAVACION POR MEDIOS MANUALES EN MATERIAL TIPO II, ZONA B, INCLUYE: MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA.	EP-17, EP-27, EP-38, EP-43, EP-48, EP-71

Excavación por medios manuales, compactación del fondo de la excavación al 95% de su PVSM, y retiro del material excedente al depósito de tiro debidamente autorizado, a elección del LICITANTE

1.1 Descripción.

El trabajo de excavación por medios manuales comprenderá remover y retirar del sitio toda la tierra, y materiales de cualquier naturaleza, inclusive derrumbes, que interfieran con la obra o impidan construirla, así como la compactación del fondo de la excavación al 95% de su PVSM y el retiro del material sobrante al tiradero debidamente autorizado, a elección del LICITANTE.

1.2 Disposiciones.

El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para evitar daños a terceros y/o a las propias instalaciones. En caso de presentarse éstos, las reparaciones correspondientes serán por cuenta del Contratista y a satisfacción del Representante de API, sin tener derecho a retribución por dichos trabajos. El Contratista deberá efectuar limpieza permanente de las áreas de trabajo y se obliga a mantener una señalización adecuada para evitar accidentes, esta señalización deberá estar iluminada por la noche. Cabe aclarar que el equipo y maquinaria que en su caso sea propuesto por el Licitante, es el que éste suministrará y operará en caso de ganar la licitación. Debido a que el Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos, en caso de no cumplir con la calidad requerida, se obliga a ejecutar nuevamente el trabajo a satisfacción del Representante de la API. En la formulación de la propuesta se deberá de tomar en consideración, que por ser área de tránsito deberá de hacer las consideraciones y previsiones necesarias para realizar los trabajos y evitar accidentes.

1.3 Ejecución.

Previo al inicio de los trabajos de excavación, el Contratista identificará y señalará con encalado el área, verificando que esta corresponda a la señalada en los planos de proyecto. El CONTRATISTA hará las excavaciones a una profundidad máxima de 2.0 m, en cualquier tipo de material por medios manuales, para construir los elementos. Los límites correspondientes a cada elemento serán los fijados en los planos de proyecto o los indicados por el Representante API. La compactación se hará con equipo mecánico, longitudinalmente, de las orillas hacia el centro y del interior al exterior en las curvas, con un traslape de cuando menos la mitad del ancho del compactador en cada pasada; Se aplicará humedad al material de fondo, hasta lograr el 95% de su PVSM. Se afinará el fondo de la excavación. El material producto de las excavaciones se acopiará temporalmente para ser utilizado como relleno, en el sitio autorizado por el Representante de API, para posteriormente, el material sobrante será cargado y retirado fuera del área de trabajo en sitio de tiro debidamente autorizado, propuesto por el LICITANTE. Durante el desarrollo de los trabajos el Contratista realizará la limpieza regular de la obra, evitando que el material producto de las excavaciones se propaguen a otras áreas, la omisión de este punto obligara a el Contratista a realizar labores de limpieza en las áreas que se afecten.

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION CIVIL.

REFERENCIA: PAVIMENTACION

NOMBRE DEL CONCEPTO	CLAVE
EXCAVACION POR MEDIOS MANUALES EN MATERIAL TIPO II, ZONA B, INCLUYE: MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA.	EP-17, EP-27, EP-38, EP-43, EP-48, EP-71

1.4 Tolerancias.
±10 cm

1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medida para fines de estimación y pago será el metro cubico (m3) con aproximación a un decimal (0.1), excavado, afinado, acopiado en el sitio designado por el Representante de API, cuantificado en obra de acuerdo a proyecto.

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Encalado e identificación de la zona a excavar.
- b) Excavación por medios manuales en cualquier tipo de material, con las dimensiones de acuerdo al proyecto.
- c) Acopio de material producto de excavación en sitio temporal, y posteriormente ser cargado y retirado fuera del área de trabajo en el sitio debidamente autorizado, propuesto por el LICITANTE.
- d) Afine, nivelación y compactación al 95% de P.V.S.S. de fondo de excavación antes de realizar rellenos.
- e) Pruebas de laboratorio para control de calidad y la entrega de los reportes vigente en cada estimación.
- f) Obras e instalaciones auxiliares, así como su retiro al término de los trabajos
- g) Limpieza permanente de las áreas de trabajo.
- h) Informe fotográfico antes, durante y una vez concluidos los trabajos para la elaboración de generadores y estimaciones
- i) Todos los materiales, mano de obra, herramienta, equipo, maquinaria y demás cargos PUOT.

1.7 Normatividad a cumplir.

NOM-001-CONAGUA-2011.-

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION CIVIL.

REFERENCIA: PAVIMENTACION

NOMBRE DEL CONCEPTO	CLAVE
REPARACION DE TOMA DOMICILIARIA	EP-18

REPARACION DE TOMA DOMICILIARIA A BASE DE TUBO DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD DE 1/2" DE 4.00 A 5.00 MTS. DE LONGITUD, LLAVE INSERTIC DE BRONCE Y CODO TRANSITOMA DE BRONCE, INCLUYE: EXCAVACIONES, RELLENO APIZONADO, MATERIALES, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA.

Toma domiciliaría.

Se entenderá como reparación de toma domiciliaria a los trabajos que se deberán realizar para la reconexión al servicio de agua potable de la vivienda que por situación de cambios en el proyecto deberán ejecutarse para restablecer el servicio. Es la instalación que se deriva de la tubería de la red de distribución de agua y termina dentro del predio del usuario, constituida por dos elementos básicos: el ramal y el cuadro en donde se registra la medición de consumo del usuario. Abrazadera: Corresponde a la pieza que se coloca en la tubería de distribución, proporcionando el medio de sujeción, adecuado para recibir al Insertor (llave de inserción o adaptador). Su selección depende del tipo de material empleado en la red de distribución y en el ramal. Se emplean abrazaderas en redes de poli cloruro de vinilo (PVC), asbesto-cemento y fierro fundido (Fo. Fo.). Para el caso de redes de polietileno de alta densidad (PEAD) se utiliza silletas con sistema de unión por termo fusión. Insertor.- Es la pieza que permite unir la abrazadera con la tubería el ramal, roscándose en ésta y con salidas adaptables para diferentes tipos de tubería flexibles; se fabrican en bronce y en PVC.

1.2 Disposiciones.

El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para evitar daños a terceros y/o a las propias instalaciones. En caso de presentarse éstos, las reparaciones correspondientes serán por cuenta del Contratista y a satisfacción del Representante de API, sin tener derecho a retribución por dichos trabajos.

El Contratista deberá efectuar limpieza permanente de las áreas de trabajo y se obliga a mantener una señalización adecuada para evitar accidentes, esta señalización deberá estar iluminada por la noche.

Cabe aclarar que el equipo y maquinaria que en su caso sea propuesto por el Licitante, es el que éste suministrará y operará en caso de ganar la licitación. Debido a que el Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos, en caso de no cumplir con la calidad requerida, se obliga a ejecutar nuevamente el trabajo a satisfacción del Representante de la API.

En la formulación de la propuesta se deberá de tomar en consideración, que por ser área de transito deberá de hacer las consideraciones y previsiones necesarias para realizar los trabajos y evitar accidentes.

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION CIVIL.

REFERENCIA: PAVIMENTACION

NOMBRE DEL CONCEPTO	CLAVE
REPARACION DE TOMA DOMICILIARIA	EP-18

1.3 Ejecución.

ETAPAS DE REHABILITACION

La construcción y/o rehabilitación de la toma, puede realizarse en alguna de las siguientes condiciones: Durante el tendido de la red. Posterior a la instalación de la red, esté o no en operación.

LOCALIZACIÓN

Si la construcción de la toma es posterior a la instalación de la red, localizar con la mayor precisión posible la ubicación de la tubería de distribución, mediante la consulta de los planos de la obra terminada del sistema o bien, en campo mediante la ubicación de las cajas para operación de válvulas, que limitan la zona en que se instalará la toma, obteniendo de esta forma la localización aproximada de la tubería. Una vez localizada la red de distribución, la selección del lugar en donde se realizará la zanja para la instalación de la toma, será en línea recta al lugar en donde estará ubicado el cuadro dentro del predio, esta línea será perpendicular en todos los casos a la red de distribución.

TRAZO

Se ubicará topográficamente todas y cada una de las tomas domiciliarias por reparar en el tramo en que se hará la excavación. Se marca con cal las dos líneas paralelas, separadas entre sí 40 ó 45 cm de manera que no se pierda la línea al iniciar la excavación. Si no hay pavimento, el trazo se puede hacer picando el terreno con un zapapico, a lo largo de una cuerda tendida.

RUPTURA DE BANQUETA

Se utilizará disco cortador en pavimentos de asfalto y de concreto.

EXCAVACIÓN

La excavación se realiza aflojando el material manualmente o con equipo mecánico. La zanja debe permitir la instalación de la tubería y alojarse en la Subrasante para protegerla de cargas vivas o impacto en la superficie, así como efectos del medio ambiente. Las dimensiones recomendadas para la zanja, para cualquier tipo de material de la toma. Dimensiones recomendadas para la zanja

Ancho mínimo 40 cm; Ancho máximo 50 cm Prof. Mínima en banqueta 30 cm Prof. máxima 60 cm; Profundidad mínima en arroyo 50 cm, Máxima 70 cm.

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION CIVIL.

REFERENCIA: PAVIMENTACION

NOMBRE DEL CONCEPTO	CLAVE
REPARACION DE TOMA DOMICILIARIA	EP-18

La excavación de la zanja para la instalación de la tubería incluye: afloje y extracción del material; limpieza y conformación del fondo, así como la conservación de la misma hasta la instalación final de la toma.

PLANTILLA

En el fondo de la zanja se coloca una plantilla de arena o material seleccionado con espesor mínimo recomendable de 5 cm, con una superficie nivelada, alineada y debidamente compactada. El apisonado puede hacerse con pisón metálico o de madera. Las condiciones bajo las cuales se instala la toma, influyen en su capacidad para resistir las fuerzas combinadas de presión interna y carga externa en la zanja. La plantilla sirve como sostén del ramal en toda su longitud. La plantilla es necesaria independientemente de las características del terreno, ya que proporciona a la toma nivelación adecuada y permite repartir perfectamente su carga. La plantilla deberá estar libre de piedras, raíces y afloramientos rocosos. Se apisonará hasta que el rebote del pisón indique que se ha logrado la mayor compactación posible, lo que se consigue humedeciendo el material que forma la plantilla.

PERFORACIÓN DE LA TUBERÍA

Para líneas en operación con bajas presiones (menores a 1 kg/cm²) la perforación se puede realizar con la abrazadera y válvula de inserción instalada; para líneas vacías la perforación podrá realizarse únicamente con la abrazadera, pero siempre formando

un ángulo de 45° con la horizontal. La tubería de PVC y la de asbesto cemento se perforarán usando una broca sacabocados (con diámetro igual o menor al del interior de la válvula de inserción), para evitar la caída de rebaba en la línea. Para colocar la válvula de inserción directamente en tubería de acero o Fo.Go., se puede emplear la máquina insercionadora tipo "Mueller". Se requiere una broca especial, para realizar la inserción con este equipo, según sea el tipo de material de la red de distribución.

RELLENO DE LA ZANJA

Se puede utilizar como material de relleno el obtenido en la excavación, libre de piedras, raíces o rocas, si este no es arcilloso de alta plasticidad, o con materia orgánica. El relleno se realizará en capas, de 15 cm de espesor hasta el nivel del terreno; cada capa se apisonará (se recomienda que el material de relleno este húmedo para lograr su adecuada compactación). Si la excavación es en una calle pavimentada, el relleno debe ser apisonado hasta el nivel que permita recibir la carpeta asfáltica; para zonas sin pavimentación, se apisona hasta 15 cm encima del lomo de la tubería y se concluye con relleno a volteo dejando un pequeño lomo de tierra sobre el nivel del terreno. El relleno de la zanja y apisonado, debe seguir a la instalación tan pronto como sea posible, para disminuir el riesgo de algún accidente o desperfecto en la instalación.

4.10. INSPECCIÓN Y SUPERVISIÓN

Es conveniente mantener una inspección constante en las diferentes etapas de construcción de la toma, a fin de verificar que la prueba de la instalación (hermeticidad), se realice de acuerdo con las normas establecidas y que la calidad de los materiales, equipo y procedimientos de construcción se ajusten a las especificaciones. Los principales aspectos de la obra, motivo de vigilancia son:

a) Las dimensiones de la excavación deben ajustarse a las recomendadas anteriormente, con tolerancia de más o menos cinco centímetros.

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION CIVIL.

REFERENCIA: PAVIMENTACION

NOMBRE DEL CONCEPTO	CLAVE
REPARACION DE TOMA DOMICILIARIA	EP-18

- b) En terrenos inestables las excavaciones que se realicen deben garantizar la seguridad necesaria para los trabajadores y la obra.
- c) Cuando exista agua en el interior de la zanja, es conveniente extraerla para realizar la instalación.
- d) La colocación de la plantilla debe ser previa al tendido del ramal de la toma, para prevenir una posible falla en la instalación.
- e) La abrazadera debe estar limpia y tener un asiento firme, libre de filos o bordos, y estar a 45° con respecto la horizontal.
- f) La cuerda de la válvula de inserción debe ser compatible con la de la abrazadera; al atornillarse se debe cuidar de no apretar demasiado para evitar que se agriete la abrazadera.
- g) Previa a su instalación, la tubería debe estar limpia en su interior y exterior principalmente en sus extremos.
- h) La tubería metálica no debe doblarse a base de golpes cuando se realicen curvas; las cuerdas deben estar bien definidas, limpias, sin reventaduras ni porosidades.
- i) El mecanismo de cierre de la válvula de banqueta debe quedar en posición vertical para asegurar su adecuada operación.
- j) El cuadro debe realizarse con componentes metálicos, verificar que no se presenten fugas por alguno de ellos, que no se realicen conexiones con materiales metálicos de diferente tipo y en ciudades donde se presenten temperaturas por debajo de 0°
C, asegurarse de colocar las protecciones necesarias.
- k) En planta la toma debe quedar instalada con el alineamiento debido.
- l) El relleno debe realizarse con la forma especificada, colocando capas sucesivas compactadas.
- m) El pavimento reconstruido debe ser del mismo material y características que el pavimento original; quedar al mismo nivel de éste, evitando la formación de topes o depresiones.

1.4 Tolerancias.

.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medida para fines de estimación y pago será la pieza (pza.) con aproximación a la unidad.

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION CIVIL.

REFERENCIA: PAVIMENTACION

NOMBRE DEL CONCEPTO	CLAVE
REPARACION DE TOMA DOMICILIARIA	EP-18

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Traslado del personal, equipos y herramientas al sitio de los trabajos
- b) Todos los materiales, mano de obra, herramienta, equipo, maquinaria y demás cargos correspondientes para la correcta ejecución del concepto de trabajo.
- c) Trabajos de reparación de la toma domiciliaria, desmantelamientos, conexiones, acoplamientos y pruebas.
- d) Informe fotográfico antes, durante y una vez concluidos los trabajos para la elaboración de números generadores y estimaciones
- g) Limpieza permanente de las áreas de trabajo.

1.7 Normatividad a cumplir.

NOM-001-CONAGUA-2011, Sistemas de agua potable, toma domiciliaria y alcantarillado sanitario-Hermeticidad Especificaciones y métodos de prueba

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION CIVIL.

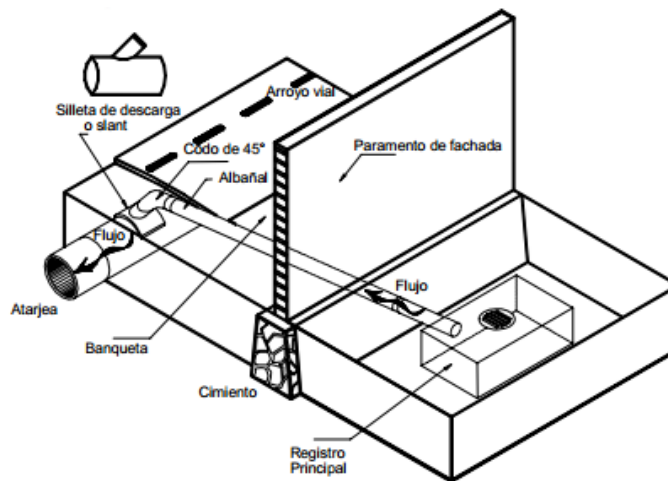
REFERENCIA: PAVIMENTACION

NOMBRE DEL CONCEPTO	CLAVE
REPARACION DE DESCARGAS DE DRENAJE CON TUBERIA DE PVC DE 6".	EP-19

REPARACION DE DESCARGAS DE DRENAJE CON TUBERIA DE PVC DE 6" DE DIAMETRO SERIE 25 DE 1.00 A 3.00 MTS DE LONGITUD Y COPLER PVC 6" SERIE 25, INCLUYE: EXCAVACIONES, RELLENO APIZONADO, MATERIALES, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA.

1.1 Descripción

Conjunto de elementos para la recolección y encauce de las aguas negras y pluviales de un edificio, por medio de un albañal que se encarga de conducir las hasta la red de alcantarillado local.(Fig. 1)



1.2 Disposiciones.

El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para evitar daños a terceros y/o a las propias instalaciones. En caso de presentarse éstos, las reparaciones correspondientes serán por cuenta del Contratista y a satisfacción del Representante de API, sin tener derecho a retribución por dichos trabajos. El Contratista deberá efectuar limpieza permanente de las áreas de trabajo y se obliga a mantener una señalización adecuada para evitar accidentes, esta señalización deberá estar iluminada por la noche. Cabe aclarar que el equipo y maquinaria que en su caso sea propuesto por el Licitante, es el que éste suministrará y operará en caso de ganar la licitación. Debido a que el Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos, en caso de no cumplir con la calidad requerida, se obliga a ejecutar nuevamente el trabajo a satisfacción del Representante de la API. En la formulación de la propuesta se deberá de tomar en consideración, que por ser área de tránsito deberá de hacer las consideraciones y previsiones necesarias para realizar los trabajos y evitar accidentes.

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION CIVIL.

REFERENCIA: PAVIMENTACION

NOMBRE DEL CONCEPTO	CLAVE
REPARACION DE DESCARGAS DE DRENAJE CON TUBERIA DE PVC DE 6".	EP-19

1.3 Ejecución.

1. El Contratista deberá emplear los procedimientos y equipo propuestos en el concurso, sin embargo, puede poner a consideración de la Comisión para su aprobación, cualquier cambio que justifique un mejor aprovechamiento de su equipo y mejora en los programas de trabajo; pero en caso de ser aceptado, no será motivo para que pretenda la revisión del precio unitario establecido en el contrato.
2. En todos los casos, cuando exista discrepancia entre las Normas de Construcción y las Especificaciones que se establezcan, en los documentos del contrato, prevalecerán las que en particular contengan el proyecto de la obra en ejecución o por ejecutar.
3. En la conexión del albañal con el alcantarillado público, deberán utilizarse piezas especiales de tubería de concreto, consistentes en CODO y SLANT, para evitar la dislocación de ambos tubos en la inserción, así como no interferir en los trabajos de limpieza de la red.
4. Cuando la conexión de una descarga al alcantarillado requiera un orificio que lo debilite o que por condiciones del proyecto concurren dos descargas al mismo sitio, una frente de la otra, será necesario construir en ese lugar un pozo de visita.
5. No deberá permitirse preparar la conexión al alcantarillado, cuando no se tiene definido el punto de salida de la descarga del predio.
6. Al construirse la línea de descarga para su conexión a la red, ésta deberá pasar bajo el nivel de banquetas, guarniciones, machuelos, doctos eléctricos, telefónicos y de gas, o como lo señale el proyecto.

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION CIVIL.

REFERENCIA: PAVIMENTACION

NOMBRE DEL CONCEPTO	CLAVE
REPARACION DE DESCARGAS DE DRENAJE CON TUBERIA DE PVC DE 6".	EP-19

7. Deberá construirse en todos los casos a un (1.00) metro del límite del predio hacia el interior, para que en caso de taponamiento o azolve se pueda tener control de éste hasta la conexión con el alcantarillado y evitar roturas a la vía pública.

9. Las descargas domiciliarias deberán construirse perpendiculares a la red de alcantarillado utilizando el SLANT (Se utiliza un slant o una silleta de 45° y un codo a 45°. La unión se hace mediante termofusión si el sistema esta seco, de lo contrario se emplea una silleta de polietileno sujeta con una abrazadera, ver detalle de la figura 2). Este tipo de material es el menos utilizado en campo, debido a que la unión de la tubería y de algunas conexiones requiere de equipo y personal especializado, ya que se realiza a base de termofusión para evitar turbulencias, y facilitar su localización cuando ésta se requiera para su limpieza o reparación.

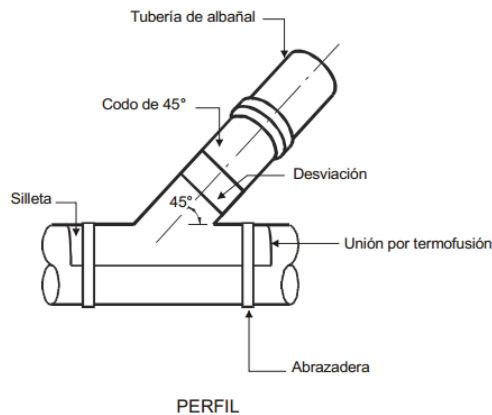


Figura 2. Detalles de unión para tubería de polietileno

10. Al hacer la conexión de la descarga domiciliaria al alcantarillado, el orificio en éste deberá ser igual al diámetro del tubo de la descarga (albañal), pero sin sobresalir en el interior del alcantarillado, para las conexiones se usará tubo de 15 cm y 20 cm o más de diámetro a juicio de la Comisión.

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION CIVIL.

REFERENCIA: PAVIMENTACION

NOMBRE DEL CONCEPTO	CLAVE
REPARACION DE DESCARGAS DE DRENAJE CON TUBERIA DE PVC DE 6".	EP-19

11. Cuando la conexión de la descarga se haga a tubería de concreto armado deberán cortarse las varillas para evitar taponamientos.

12. En las descargas domiciliarias que generan un determinado tipo de azolven (gasas, aceites, trapos y estopas) se instalarán registros especiales con el fin de retener el máximo posible de sólidos, previa aprobación de la autoridad correspondiente.

13. En el extremo opuesto de la conexión domiciliaria, según lo determine la Comisión y/o el proyecto, el Contratista lo deberá tapar con ladrillo juntado con mortero pobre de cemento-arena, para evitar la entrada de materiales que puedan ocasionar taponamientos antes de la operación de la descarga.

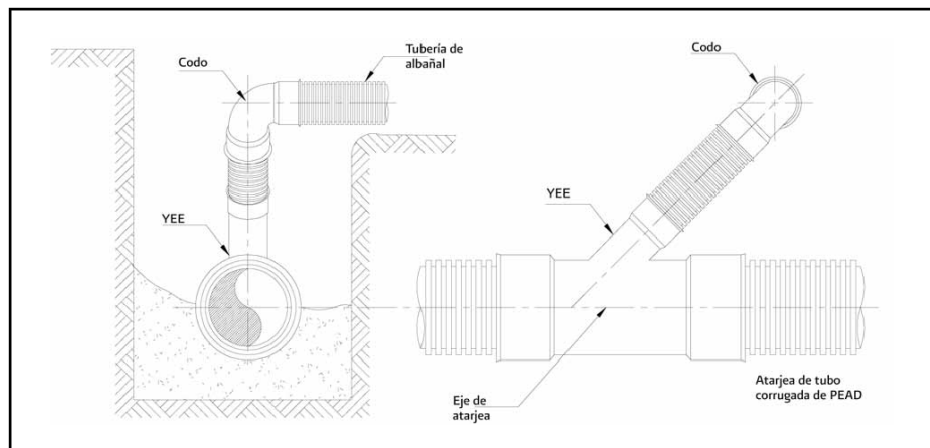


Figura 3 Descarga domiciliaria Tee en Yee

1.4 Tolerancias

No aplica

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION CIVIL.

REFERENCIA: PAVIMENTACION

NOMBRE DEL CONCEPTO	CLAVE
REPARACION DE DESCARGAS DE DRENAJE CON TUBERIA DE PVC DE 6".	EP-19

1.5 Medición y forma de pago

Las obras que realice el Contratista para la construcción de las descargas domiciliarias, se medirán por: Pieza (pza). Las descargas domiciliarias se le pagarán al Contratista a los precios fijados en el contrato, de acuerdo a la unidad de obra que se trate, y que incluyen todos los cargos por costos directos, indirectos, financiamiento y utilidad del Contratista

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario

- a) Excavacion a mano en zanjas en material común en seco.
- b) Excavacion para zanjas con equipo en cualquier material, en seco, en zona b, hasta 2.00 mts. De profundidad.
- c) Relleno en zanjas apisonado y compactado al 85 % proctor con material producto de excavación.

G) limpieza final de obra (hasta su entrega) comprende el retiro de todo material y objeto organico e inorganico fuera de la obra, incluye: mano de obra, herramienta y equipo

1.7 Normatividad a cumplir

Especificaciones Generales para la Construcción de Obras de Agua Potable y Alcantarillado de la Comisión del Agua del Estado de México. NOM-001-CONAGUA-1995

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION CIVIL.

REFERENCIA: PAVIMENTACION

NOMBRE DEL CONCEPTO	CLAVE
RELLENO CON MATERIAL PRODUCTO DE LA EXCAVACION, COMPACTADO CON PISON DE MANO AL 85% PROCTOR, INCLUYE: MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA..	EP-20, EP-30, EP-42, EP-47, EP-52, EP-79

RELLENO CON MATERIAL PRODUCTO DE LA EXCAVACION, COMPACTADO CON PISON DE MANO AL 85% PROCTOR, INCLUYE: MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA.

1.1 Descripción.

Se refiere al relleno compactado al 85 % de su proctor, del material producto de las excavaciones realizadas para estructuras o para la colocación de tubería.

1.2 Disposiciones

El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para evitar daños a terceros y/o a las propias instalaciones. En caso de presentarse éstos, las reparaciones correspondientes serán por cuenta del Contratista y a satisfacción del Representante, sin tener derecho a retribución por dichos trabajos.

El Contratista deberá efectuar limpieza permanente de las áreas de trabajo y se obliga a mantener una señalización adecuada para evitar accidentes.

Cabe aclarar que el equipo y maquinaria que en su caso sea propuesto por el Licitante, es el que éste suministrará y operará en caso de ganar la licitación. Debido a que el Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos, en caso de no cumplir con la calidad requerida, se obliga a ejecutar nuevamente el trabajo a satisfacción del Representante

1.3 Ejecución.

Previo a la ejecución de los trabajos se deberá revisar los alineamientos, perfiles y secciones de proyecto para que cumplan lo establecido en el proyecto.

La compactación se hará longitudinalmente, en capas no mayores de 30 cm, de las orillas hacia el centro, con un traslape de cuando menos la mitad del ancho del compactador en cada pasada.

Las nivelaciones se ejecutarán con nivel fijo y comprobación de vuelta, obteniendo los niveles con aproximación al milímetro.

Para que los trabajos se consideren terminados y sean aceptadas por el representante de la API, se comprobará que los alineamientos, perfiles y secciones de la capa referida, cumplan con los de proyecto; para lo que se hará el seccionamiento topográfico en las estaciones cerradas a cada 10 metros y en estaciones específicas como las de inicio, medio y termino de curvas. Si la Entidad considera necesaria alguna otra estación específica, el CONTRATISTA está obligado a realizarla.

La dependencia considerara el número de pruebas de control de calidad de la compactación con el 85% de su PVSM por efectuar, en función del tamaño del área a compactar.

Cada capa terminada deberá presentar una superficie uniforme y la capa final se ajustará a las pendientes establecidas.

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION CIVIL.

REFERENCIA: PAVIMENTACION

NOMBRE DEL CONCEPTO	CLAVE
RELLENO CON MATERIAL PRODUCTO DE LA EXCAVACION, COMPACTADO CON PISON DE MANO AL 85% PROCTOR, INCLUYE: MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA.	EP-20, EP-30, EP-42, EP-47, EP-52, EP-79

1.4 Tolerancias.
No hay tolerancia

1.5 Medición y forma de pago.
La unidad de medición será el metro cubico (m3), con aproximación a un décimo (0.1) cuantificado en obra, según proyecto.

1.4 Cargos incluidos en el precio unitario Mano de obra, Materiales, Agua para lograr la compactación, Equipo manual de compactación, Maniobras, Acarreos locales hasta una distancia de 20.0 m

1.7 Normatividad a cumplir
Lineamientos Técnicos 2013

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION CIVIL.

REFERENCIA: PAVIMENTACION

NOMBRE DEL CONCEPTO	CLAVE
GUARNICION DE CONCRETO HIDRAULICO	EP-21

GUARNICION DE CONCRETO HIDRAULICO PREMEZCLADO F'C=200 KG/CM2, DE SECCION TRAPEZOIDAL 15 X 20 X 35 CM. SECCIONADAS A CADA 3.40 ML., INCLUYE: LIMPIEZA Y RIEGO DE LA SUPERFICIE, VACIADO Y TENDIDO DEL CONCRETO, CIMBRADO, CURADO CON CURAFEST CON ASPERSOR Y/O SIMILAR, MATETRIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA. P.U.O.T.

1.1 Descripción.

Las guarniciones son los elementos parcialmente enterrados, comúnmente de concreto hidráulico o mampostería, que se emplean principalmente para limitar las banquetas, franjas separadoras centrales, camellones o isletas y delinear la orilla del pavimento. Estas serán de concreto hidráulico con $f'c=200$ kg/cm², cemento CPC-30 R, TMA= $\frac{3}{4}$ " , en sección trapezoidal, dimensiones y diámetros conforme a proyecto, en acabado común incluye: suministro de los materiales, excavación, afine y compactación de la cepa, cimbrado, suministro de concreto dosificado en planta, vaciado, colado, vibrado, descimbrado, curado con curafest, mano de obra, herramienta, equipo, desperdicios, delimitación y limpieza del sitio de los trabajos y todo lo necesario para la correcta ejecución del concepto (P.U.O.T.)

1.2 Disposiciones.

El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para evitar daños a terceros y/o a las propias instalaciones. En caso de presentarse éstos, las reparaciones correspondientes serán por cuenta del Contratista y a satisfacción del Representante de API, sin tener derecho a retribución por dichos trabajos. El Contratista deberá efectuar limpieza permanente de las áreas de trabajo y se obliga a mantener una señalización adecuada para evitar accidentes, esta señalización deberá estar iluminada por la noche. Cabe aclarar que el equipo y maquinaria que en su caso sea propuesto por el Licitante, es el que éste suministrará y operará en caso de ganar la licitación. Debido a que el Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos, en caso de no cumplir con la calidad requerida, se obliga a ejecutar nuevamente el trabajo a satisfacción del Representante de la API. En la formulación de la propuesta se deberá de tomar en consideración, que por ser área de tránsito deberá de hacer las consideraciones y previsiones necesarias para realizar los trabajos y evitar accidentes.

1.3 Ejecución.

Previo a la construcción del dentellón la Contratista deberá cumplir con el porcentaje de compactación del fondo de la excavación, según la capa correspondiente fijada en proyecto. Se tendrá cuidado especial en los aproches del dentellón. Deberá cumplirse con el alineamiento del elemento y bien perfiladas las superficies de respaldo. Se habilitara y colocara cimbra común de madera y/o metálica en dimensiones, ajustes y formas que requiera el elemento para dejarlo conforme a la figura y dimensiones que señala el proyecto, misma que será revisada mediante control topográfico cuidando que sea conforme al trazo solicitado y que guarde la trayectoria que se requiere y los niveles indicados en el proyecto.

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION CIVIL.

REFERENCIA: PAVIMENTACION

NOMBRE DEL CONCEPTO	CLAVE
GUARNICION DE CONCRETO HIDRAULICO	EP-21

El contratista realizara la maniobra de colado con concreto premezclado de planta $f'c=200 \text{ kg/cm}^2$, vibrado y curado de concreto con membrana de curado color blanco. Se verificará al hacer el acabado final, éste se realizará dentro del tiempo permitido de fraguado para que quede integrado el acabado con todo el elemento. En caso de no ejecutarse en esta forma se demolerán 10 cm y se volverá a colar con las mismas características de concreto hasta que quede integrado el acabado a costo del Contratista, aplicando adhesivo epóxico Sikadur 32T para la unión de concretos de diferente edad, siguiendo las recomendaciones del fabricante. El acabado en la superficie superior será usando volteador metálico en ambas aristas dejándolas redondeadas de forma que se proteja evitando el despostillamiento. Y por último se deberá de realizar el descimbrado verificando que la apariencia del elemento sea uniforme sin oquedades visibles por un mal vibrado. Se deberán efectuar Pruebas de control de calidad del concreto a los 7, 14 y 28 días de edad, presentando los resultados en tiempo y por escrito. Al término de su fabricación si es necesario realizar rellenos por la sobre excavación a los costados del mismo, se realizara con material de banco de suministro con el porcentaje de compactación fijada en proyecto. La compactación del material en franjas grandes será empleando compactador de rodillo liso vibratorio de 6 ton como mínimo y compactador de placa en aproches

1.4 Tolerancias.

5 Medición y forma de pago.

La unidad de medición para fines de estimación y pago será el metro lineal (ml) con aproximación a un (0.1) décimo de guarnición de concreto construido, cimbrado, descimbrado, alineado, colado, curado y relleno cuantificado en obra, Por Unidad de Obra Terminada (P.U.O.T.)

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION CIVIL.

REFERENCIA: PAVIMENTACION

NOMBRE DEL CONCEPTO	CLAVE
GUARNICION DE CONCRETO HIDRAULICO	EP-21

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Trazo y control de niveles con equipó topográfico durante los trabajos de construcción de la guarnición.
- b) Afine, nivelación y compactación al 95% de P.V.S.M. de fondo de excavación antes de realizar rellenos.
- c) Suministro de todos los materiales, su resguardo y preservación.
- d) Suministro y colocación de concreto premezclado, dosificado en planta $f'c=200$ kg/cm².
- e) Habilitado de cimbra común, cimbrado con el nivel de proyecto e indicaciones del Representante de la API.
- f) Maniobra de colado, vibrado y curado de concreto con membrana de curado color blanco. Se verificará al hacer el acabado final, éste se realizará dentro del tiempo permitido de fraguado para que quede integrado el acabado con todo el elemento.
- g) Descimbrado.
- h) Obras e instalaciones auxiliares, así como su retiro al término de los trabajos.
- i) Informe fotográfico antes, durante y una vez concluidos los trabajos para la elaboración de números generadores y estimaciones
- j) Pruebas de laboratorio de control de calidad y la entrega de los reportes aprobatorios vigentes.
- k) Limpieza permanente de las áreas de trabajo.
- l) Maquinaria, equipo, herramienta, consumibles, mano de obra y todo lo que corresponda para la correcta ejecución del concepto de trabajo PUOT.

1.7 Normatividad a cumplir. N-CTR-CAR-1-02-010/00

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION CIVIL.

REFERENCIA: PAVIMENTACION

NOMBRE DEL CONCEPTO
CONSTRUCCION DE DENTELLON

CLAVE
EP-22

CONSTRUCCION DE DENTELLON DE SECCION 15 X 35 CMS CONCRETO F'C = 200 KG/CM2, INCLUYE: FABRICACION DEL CONCRETO, CIMBRADO, COLADO, VIBRADO, DESCIMBRADO, MATERIALES, MANO DE OBRA., EQUIPO Y HERRAMIENTA. P.U.O.T.

1.1 Descripción.

Los dentellones son los elementos parcialmente enterrados, comúnmente son de concreto hidráulico o mampostería, que se emplean principalmente para limitar las banquetas, franjas separadoras centrales, camellones o isletas y delinear la orilla del pavimento. Estas serán de concreto hidráulico con $f'c=200$ kg/cm² a 28 días, cemento CPC-30 R, TMA= $\frac{3}{4}$ " , en sección rectangular, dimensiones de 15x35 cm (bxh), en acabado común.

1.2 Disposiciones.

El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para evitar daños a terceros y/o a las propias instalaciones. En caso de presentarse éstos, las reparaciones correspondientes serán por cuenta del Contratista y a satisfacción del Representante de API, sin tener derecho a retribución por dichos trabajos. El Contratista deberá efectuar limpieza permanente de las áreas de trabajo y se obliga a mantener una señalización adecuada para evitar accidentes, esta señalización deberá estar iluminada por la noche. Cabe aclarar que el equipo y maquinaria que en su caso sea propuesto por el Licitante, es el que éste suministrará y operará en caso de ganar la licitación. Debido a que el Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos, en caso de no cumplir con la calidad requerida, se obliga a ejecutar nuevamente el trabajo a satisfacción del Representante de la API. En la formulación de la propuesta se deberá de tomar en consideración, que por ser área de tránsito deberá de hacer las consideraciones y previsiones necesarias para realizar los trabajos y evitar accidentes.

1.3 Ejecución.

Previo a la construcción del dentellón la Contratista deberá cumplir con el porcentaje de compactación del fondo de la excavación, según la capa correspondiente fijada en proyecto. Se tendrá cuidado especial en los aproches del dentellón. Deberá cumplirse con el alineamiento del elemento y bien perfiladas las superficies de respaldo. Se habilitara y colocara cimbra común de madera y/o metálica en dimensiones, ajustes y formas que requiera el elemento para dejarlo conforme a la figura y dimensiones que señala el proyecto, misma que será revisada mediante control topográfico cuidando que sea conforme al trazo solicitado y que guarde la trayectoria que se requiere y los niveles indicados en el proyecto. El contratista realizará la maniobra de colado con concreto premezclado de planta $f'c=200$ kg/cm², vibrado y curado de concreto con membrana color blanco Curafest o similar en calidad. Se verificará al hacer el acabado final, que éste se realice dentro del tiempo permitido de fraguado para que quede integrado el acabado en un solo elemento.

REFERENCIA: PAVIMENTACION

NOMBRE DEL CONCEPTO
CONSTRUCCION DE DENTELLON

CLAVE
EP-22

En caso de no ejecutarse en esta forma se demolerán 10 cm y se volverá a colar con las mismas características de concreto hasta que quede integrado el acabado a costo del Contratista, aplicando adhesivo epóxico Sikadur 32T para la unión de concretos de diferente edad, siguiendo las recomendaciones del fabricante.

El acabado en la superficie superior será usando volteador metálico en ambas aristas dejándolas redondeadas de forma que se proteja evitando el despostillamiento. Por último se deberá de realizar el descimbrado verificando que la apariencia del elemento sea uniforme sin oquedades visibles por un mal vibrado. Se deberán efectuar Pruebas de control de calidad del concreto a los 7, 14 y 28 días de edad, presentando los resultados en tiempo y por escrito.

Al término de su fabricación si es necesario realizar rellenos por la sobre excavación a los costados del mismo, se realizara con material de banco de suministro y mejorada con cemento al 4% del P.V.S.M. con el porcentaje de compactación fijada en proyecto.

La compactación del material en franjas grandes será empleando compactador de rodillo liso vibratorio de 6 ton como mínimo y compactador de placa en aproches.

1.4 Tolerancias.
No Aplica.

1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medición para fines de estimación y pago será el metro lineal (ml), con aproximación a un décimo (0.1) PUOT.

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

1. Trazo y control de niveles con equipó topográfico durante los trabajos de construcción del dentellón.
2. Suministro de concreto premezclado dosificado en planta $f'c=200$ kg/cm², membrana de curado color blanco Curafest o similar y de todos los materiales puestos en obra, su resguardo y preservación.
3. Habilitado de cimbra común, cimbrado con el nivel de proyecto e indicaciones del Representante.
4. Maniobra de colado, vibrado y curado de concreto con membrana de curado color blanco. Se verificará al hacer el acabado final, éste se realice dentro del tiempo permitido de fraguado para que quede integrado el acabado con todo el elemento.
5. Descimbrado.
6. Obras e instalaciones auxiliares, así como su retiro al término de los trabajos.
7. Informe fotográfico antes, durante y una vez concluidos los trabajos para la elaboración de números generadores y estimaciones
8. Pruebas de laboratorio para control de calidad.
9. Limpieza permanente de las áreas de trabajo.
10. Maquinaria, equipo, herramienta, consumibles, mano de obra y todo lo que corresponda para la correcta ejecución del concepto de trabajo PUOT.

1.7 Normatividad a cumplir.
N-CTR-CAR-1-02-010/00

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION CIVIL.

REFERENCIA: PAVIMENTACION

NOMBRE DEL CONCEPTO

CONSTRUCCIÓN DE ZAMPEADO DE 12 CM DE ESPESOR

CLAVE

EP-23

CONSTRUCCIÓN DE ZAMPEADO DE 12 CM DE ESPESOR DE CONCRETO FABRICADO EN OBRA F´C = 200 KG/CM², ARMADO CON MALLA ELECTRO-SOLDADA 6,6 / 10-10, PARA RECIBIR ACABADO. INCLUYE: MATERIALES, LIMPIEZA Y COMPACTACIÓN MANUAL DE TERRENO, TRAZO, HABILITADO DE MALLA, SEPARADOR Y CIMBRA EN FRONTERA Y TODO LO NOCESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.

1.1 Descripción.

Se entenderá por zampeado a la protección de taludes muros colindantes o a protección de elementos que se requieran proteger con concreto fabricado en obra y malla electro soldada a la estructura formada a base de retícula de separación variable, utilizando alambre de diferentes calibres, con fatiga de ruptura mínima de 5800 kg/cm². Los alambres deben estar soldados bajo control eléctrico de presión y calor, lo que garantiza una soldadura rígida en todos los cruces.

1.2 Disposiciones.

La Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para evitar daños a terceros y/o a las propias instalaciones. En caso de presentarse éstos, las reparaciones correspondientes serán por cuenta del Contratista y a satisfacción del Representante, sin tener derecho a retribución por dichos trabajos.

La Contratista deberá efectuar limpieza permanente de las áreas de trabajo y se obliga a mantener una señalización adecuada para evitar accidentes, esta señalización deberá estar iluminada por la noche. Cabe aclarar que el equipo y maquinaria que en su caso se propuesto por el Licitante, es el que este último deberá suministrar y operar en caso de ser considerada su propuesta técnica-económica como ganadora del procedimiento de contratación que al efecto se llevase a cabo, debido a que la Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, la Contratista se obliga a ejecutarlo nuevamente a satisfacción del Representante.

En la formulación de la propuesta se deberá de tomar en consideración, que por ser área de tránsito, la misma permanecerá en operación, por lo que deberá de hacerse las consideraciones y previsiones necesarias para realizar los trabajos y evitar accidentes.

1.2 Ejecución.

Cuando el zampeado es colado en obra se ejecutara de acuerdo a la norma CTR-CAR- 1-02-003 concreto hidráulico.

MEDICION Y PAGO

La cuantificación se hará por metro cuadrado (M²), A un decimal (0.1), tomando como base las medidas de la malla y de acuerdo al proyecto prefijado. Se incluyen en este concepto las mermas, fletes y desperdicios así como separadores que se requieren y la mano de obra para cortar y colocar.

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION CIVIL.

REFERENCIA: PAVIMENTACION

NOMBRE DEL CONCEPTO	CLAVE
CONSTRUCCION DE BANQUETA DE 8.00 CMS DE ESPESOR.	EP-24

CONSTRUCCION DE BANQUETA DE 8.00 CMS DE ESPESOR DE CONCRETO HECHO EN OBRA F'C= 200 KG/CM2, ACABADO ESCOBILLADO Y CON VOLTEADOR EN TODO EL PERIMETRO, CON JUNTA TRANSVERSAL A CADA 2.00 MTS, INCLUYE: AFINE Y PREPARACION DE LA SUPERFICIE, CIMBRA, COLADO, CURADO, DESCIMBRADO, MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA. P.U.O.T.

1.1 Descripción.

Las banquetas son las zonas destinadas al tránsito de peatones en puentes y vialidades urbanas

1.2 Disposiciones

El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para evitar daños a terceros y/o a las propias instalaciones. En caso de presentarse éstos, las reparaciones correspondientes serán por cuenta del Contratista y a satisfacción del Representante, sin tener derecho a retribución por dichos trabajos.

El Contratista deberá efectuar limpieza permanente de las áreas de trabajo y se obliga a mantener una señalización adecuada para evitar accidentes.

Cabe aclarar que el equipo y maquinaria que en su caso sea propuesto por el Licitante, es el que éste suministrará y operará en caso de ganar la licitación. Debido a que el Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos, en caso de no cumplir con la calidad requerida, se obliga a ejecutar nuevamente el trabajo a satisfacción del Representante

1.3 Ejecución.

Previo a la construcción de la banqueta la Contratista deberá cumplir con el porcentaje de compactación del fondo de la excavación, según la capa correspondiente fijada en proyecto. Se tendrá cuidado especial en los aproches.

Deberá cumplirse con el alineamiento del elemento y bien perfiladas las superficies de respaldo.

Se habilitara y colocara cimbra común de madera y/o metálica en dimensiones, ajustes y formas que requiera el elemento para dejarlo conforme a la figura y dimensiones que señala el proyecto, misma que será revisada mediante control topográfico cuidando que sea conforme al trazo solicitado y que guarde la trayectoria que se requiere y los niveles indicados en el proyecto.

El contratista realizara la maniobra de colado con concreto hecho en obra con equipo mecánico Revolvedora, de resistencia f'c=150 kg/cm2 a 28 días, revenimiento de 8 a 10 cms, T.M.A. de ¾", vibrado, acabado escobillado en parte superior, aplicando doblador en extremo hacia guarnición y curado en su parte superior, con membrana base agua aplicada con aspensor a razón de 1 lt/m2, Curafest. El control de calidad consistirá en una muestra de 4 cilindros por cada 50 ml de banqueta si es concreto hecho en obra, las pruebas se efectuaran a los 7, 14 y 28 días de edad, presentando los resultados en tiempo y por escrito.

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION CIVIL.

REFERENCIA: PAVIMENTACION

NOMBRE DEL CONCEPTO

CONSTRUCCION DE BANQUETA DE 8.00 CMS DE ESPESOR.

CLAVE

EP-24

El concreto deberá cumplir con apariencia y resistencia, la penalización por cualquiera de estos dos incumplimientos podrá ser demolición. Para apertura de tránsito peatonal, como mínimo deberá de esperarse a que se haya cumplido con por lo menos el 70% de la resistencia indicada. Será responsabilidad de la Contratista, el proteger las superficies de banquetta hasta el fraguado final para que no existan marcas fuera de esta especificación de apariencia y por lo tanto, podrá ser demolición del elemento de no cumplirse. La sección superior de la banquetta deberá de adaptarse a las pendientes de las superficies adyacentes, de tal manera que en ningún caso exista tope. El nivel de la banquetta en su extremo colindante, coincidirá a la guarnición en los casos que así lo requiera. En los casos que quede una zona ajardinada en medio de guarnición y banquetta, la banquetta será terminada con doblador en todos sus lados. Deberán trabajarse juntas de aislamiento con celotex de ¼” en todo el perímetro de elementos fijos que se alojen en la banquetta (postes, registros, etc.). Deberán trabajarse juntas de aislamiento con celotex de ½” para dar espacio de movimiento de losas de banquetta, a distancias máximas de 30 m. Tanto el procedimiento de ejecución como los equipos que pretenda utilizar el Contratista, será de su exclusiva responsabilidad y por lo tanto, el contratista será el único responsable de la correcta ejecución de los trabajos de obra. El Contratista deberá considerar que parte de los trabajos serán realizados en zonas transitadas por lo que deberá de tomar las debidas precauciones para elaborar sus precios unitarios. Además, deberá evitar interferencias en las actividades del banco de materiales, ya que en caso contrario no se considerarán pagos adicionales por este concepto.

El Contratista deberá efectuar limpieza permanente de las áreas de trabajo y se obliga a mantener una señalización adecuada para evitar accidentes, esta señalización deberá estar iluminada por la noche.

Concretos hechos en Obra.

ETAPA 01 MATERIALES.

El empleo de materias primas de calidad, no contaminadas y correctamente almacenadas, son esenciales para la calidad del concreto hecho en obra.

Cemento

Recomendaciones:

Se deberá Mantener seco para conservar sus cualidades, evitando su hidratación y endurecimiento prematuro, de preferencia se deberá almacenar sobre tarimas o soportes de madera que impidan el contacto con el suelo o humedad (mínimo 10 cm de elevación). Se colocaran los sacos juntos para reducir la circulación del aire. Deberán Cubrirse herméticamente con lonas o plásticos en buen estado. En obras grandes, destina un almacén cubierto con acceso controlado y coloca los sacos lejos de muros exteriores. Consume en un máximo de 30 días.

Grava y arena. Recomendaciones: Los agregados representan el 60 a 75% del volumen total del concreto. Importante: Para una mejor y mayor cohesión de la mezcla, asegurar que sean densos, sanos, limpios y bien graduados. Observaciones: Evitar la contaminación con tierra, arcillas, limos, sales, hojas, basura, o materias orgánicas será de suma importancia. Prever la segregación mediante el almacenado en forma de montaña no mayor a una carga de camión.

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION CIVIL.

REFERENCIA: PAVIMENTACION

NOMBRE DEL CONCEPTO

CONSTRUCCION DE BANQUETA DE 8.00 CMS DE ESPESOR.

CLAVE

EP-24

Agua.

Recomendaciones: se supervisará su empleo en dos etapas: Mezclado y Curado. Importante: No debe presentar color, olor, ni sabor. Observaciones: Los contenedores o tambos deben estar limpios y libres de óxidos antes de vaciar el agua. Se Impedirá la contaminación con materia orgánica, sales o aceites.

ETAPA 02 PROPORCIONAMIENTO.

Una mezcla bien diseñada reduce costos (porque emplea sólo el cemento requerido); garantiza la trabajabilidad en estado fresco y la resistencia-durabilidad en estado endurecido. Recomendaciones: Importante: Evitar el abuso del agua en el diseño de la mezcla, ya que el alto contenido de agua es la principal causa de problemas como: grietas, bajas resistencias, y fraguado lento.

ETAPA 03 DOSIFICACION

La forma más fácil de dosificar el concreto en obra es por volumen (litros), mientras que el concreto premezclado se dosifica de manera exacta por peso (kilogramos). Recomendaciones: Emplea cubetas de plástico con una capacidad de 18 a 20 litros. Importante: Como regla de oro: "Una mezcla de buena calidad siempre contiene más grava que arena". Observaciones: Utilizar botes limpios y libres de tierra, arcillas, limos, sales, hojas, basura, o materias orgánicas. Utilizar botes de plástico en buen estado. Los botes de metal se deforman fácilmente. Llene y enrase los botes para que efectivamente se dosifiquen las cantidades especificadas.

ETAPA 04 MEZCLADO:

Realizar el mezclado por medios mecánicos (uso de revolvedora). Importante: En la mezcla, a menor consumo de agua mayor resistencia del concreto, por lo que es indispensable que evites el abuso del agua. Observaciones: Pasos para el mezclado mecánico: Con la revolvedora en movimiento, vacía el 80% del agua; Enseguida, agregue la grava. Después, la arena e inmediatamente después el cemento. Al final, se deberá agregar el 20% restante del agua; Se deberá Mezclar como mínimo de 60 a 90 segundos; Asegure el suministro de gasolina para evitar fraguados tempranos por fallas de la revolvedora.

ETAPA 05 ALMACENAJE Y CONSERVACIÓN

Se debe garantizar la conservación de las características de uniformidad y cohesión de la mezcla. Se transportará adecuadamente la mezcla mediante cubetas o carretillas. Importante: Para evitar asentamientos o segregación de la mezcla, no deberán realizarse traslados en carretilla mayores a 30 m. Observaciones: se deberá planear con tiempo la ruta entre el área de mezclado y la de vaciado. Se deberán asegurar los recursos necesarios para la ejecución continua: "boteros" o "carretilleros".

ETAPA 06 VACIADO

El concreto en el interior de la cimbra debe quedar denso (sin huecos) y uniforme (sin segregación) para asegurar el correcto desempeño ante cargas y medio ambiente al cual es sometido. Evitar el desplazamiento de la cimbra y/o acero de refuerzo.

Importante: Vacía la mezcla lo más rápido y continuo posible para evitar sobreponer capas en proceso de fraguado.

Observaciones: Se deberá vaciar el concreto sobre el punto más cercano a su colocación final. El vaciado deberá ser vertical y con la mezcla a una altura máxima de 80 cm; si se requiere, podrá utilizarse una bomba.

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION CIVIL.

REFERENCIA: PAVIMENTACION

NOMBRE DEL CONCEPTO

CONSTRUCCION DE BANQUETA DE 8.00 CMS DE ESPESOR.

CLAVE

EP-24

ETAPA 07. VIBRADO

Es vital eliminar el aire atrapado y hueco en la mezcla para obtener un concreto denso y de mayor impermeabilidad. Alcanzar la compactación óptima por medios mecánicos (uso de vibrador), aunque se puede ejecutar de forma manual (varillado). Importante: la Compactación del concreto deberá realizarse inmediatamente después de vaciarlo dentro la cimbra y antes de su enrasado. Observaciones: Mantener el vibrador en buen estado y revisar que exista suficiente gasolina o electricidad Insertar el cabezal en forma vertical sobre toda la superficie y espesor. Mantener el cabezal insertado en el mismo lugar por lo menos 6 segundos. La separación máxima entre inserciones debe ser 10 veces el diámetro del cabezal (25 cm para 1”). Inserte el cabezal en el orden en que se vació el concreto. Cuide que las áreas vibradas se traslapen. El vibrador no deberá ser utilizado para transportar el concreto desde el punto de vaciado hasta la posición final de la colocación del mismo.

ETAPA 08 ACABADO

La finalidad será la de brindar una calidad apropiada y buena apariencia a la superficie terminada del concreto. Otras veces se tratara sólo de preparar la superficie para recibir el acabado definitivo. Para una mejor resistencia al desgaste e impermeabilidad, se deberá asegurar un buen acabado en pisos y losas. Importante: Iniciar los trabajos cuando el agua del sangrado desaparece y el brillo de la superficie se pierde (se torna de un color mate sin brillo). Observaciones: La calidad del acabado se evalúa por la condición y apariencia de la superficie. No deberán ejecutarse acciones de acabado mientras exista exceso de humedad en la superficie (sangrado). Se deberá ejecutar el terminado inicial con una plana de madera, ya que permite la transpiración del agua a la superficie (la llana metálica sella y no permite la transpiración). Quedará estrictamente prohibido aplicar cemento espolvoreado, ya que la superficie del firme o de la losa se delaminará.

ETAPA 09 CURADO

Un buen curado es indispensable para alcanzar la resistencia deseada y para reducir el agrietamiento a edades tempranas. Si no se realiza adecuadamente, el concreto se encoge y agrieta desde recién endurecido, y su resistencia puede ser 30% menor. Aplicar el aditivo para curado de concreto con membrana color blanco Curafest o similar en calidad. Observaciones: La calidad del agua deberá ser igual a la usada en la mezcla. Se iniciara el curado cuando el agua del sangrado desaparece y el brillo de la superficie se pierde (se torna de un color mate sin brillo, lo cual ocurre de 30 a 90 minutos después de colocado). Se coloca con aspersor.

1.4 Tolerancias.

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION CIVIL.

REFERENCIA: PAVIMENTACION

NOMBRE DEL CONCEPTO	CLAVE
CONSTRUCCION DE BANQUETA DE 8.00 CMS DE ESPESOR.	EP-24

5 Medición y forma de pago.

La unidad de medida para fines de estimación y pago será el metro cuadrado (m²) con aproximación de 2 decimales (0.01) de banqueta de concreto construido, cimbrado, descimbrado, alineado, colado, curado cuantificado en obra,

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Trazo y control de niveles con equipó topográfico durante los trabajos de construcción de la banqueta.
- b) Afine, nivelación y compactación al 95% de P.V.S.S. de fondo de excavación antes de realizar los trabajos.
- c) Suministro de todos los materiales para la fabricación del concreto $f'c=150$ kg/cm² a 28 días con equipo revoladora.
- e) Suministro y aplicación de curado, con membrana base agua aplicada con aspersor a razón de 1 lt/m², Curafest.
- f) Habilitado de cimbra común, cimbrado con el nivel de proyecto e indicaciones del Representante de la API.
- g) Maniobra de colado, vibrado a acabado escobillado final.
- h) Pruebas de control de calidad del concreto hecho en obra y la presentación impresa de los resultados.
- i) Aplicación de adhesivo epoxico Sikadur 32T para la unión de concretos de diferente edad, siguiendo las recomendaciones del fabricante.
- j) Descimbrado.
- k) Informe fotográfico antes, durante y una vez concluidos los trabajos para la elaboración de números generadores y estimaciones
- l) Controles de calidad y diversas pruebas de laboratorio
- m) Obras e instalaciones auxiliares, así como su retiro al término de los trabajos.
- n) Limpieza permanente de las áreas de trabajo.
- o) Maquinaria, equipo, herramienta, consumibles, mano de obra y todo lo que corresponda para la correcta ejecución del concepto de trabajo PUOT.

1.7 Normatividad a cumplir.

N-CTR-CAR-1-02-010/00

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION CIVIL.

REFERENCIA: PAVIMENTACION

NOMBRE DEL CONCEPTO	CLAVE
SUMINISTRO Y COLOCACION DE PINTURA	EP-25

SUMINISTRO Y COLOCACION DE PINTURA DE COLOR BLANCO VINILICA EN GUARNICIONES, INCLUYE: MATERIALES, PREPARACION DE LA SUPERFICIE, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA. P.U.O.T.

DESCRIPCIÓN.

En general, la pintura antes de aplicarse deberá tener aspecto homogéneo, sin grumos, polvo; deberá poseer la viscosidad necesaria para su fácil aplicación, de tal manera que permita la formación de películas finas y uniformes, sin escurrimientos ni granulosis; las pinturas resacas no deberán usarse por ningún motivo. El uso de adelgazantes solo se permitirá cuando lo indique el fabricante y siguiendo sus indicaciones.

La aplicación de la pintura, se efectuará mediante el uso de brocha de pelo, brocha de aire y rodillos. El concepto de trabajo incluye la aplicación de sellador y en general todo lo necesario para poder efectuar eficientemente los trabajos. En el caso de usar brochas de pelo, no se permitirá usar brochas demasiado gastadas o de mala calidad, y antes de iniciar los trabajos, deberán estar limpios y secos, sin grasa ni polvo.

Si se utiliza pistola de aire esta deberá estar en perfectas condiciones de uso y con una limpieza y mantenimiento adecuado para garantizar la calidad de aplicación de la pintura. Antes de proceder a la preparación o pintado de cualquier superficie se comprobará que esté seca, bien pulida y sin grietas. Se emplastecerán las pequeñas oquedades y se sellará la superficie con una solución de resina vinílica y agua en proporción 1:1, o con sellador indicado por el fabricante.

La pintura se aplicará, según muestra aprobada por el supervisor de obra, respetando marca, tipo y color, la aplicación se hará con brocha de pelo, rodillo o brocha de aire según lo aprobado por el supervisor en un mínimo de tres manos, aplicando la última mano sin interrupción, para evitar traslapes o diferencias en el color.

Al terminar el trabajo deberán limpiarse todos aquellos lugares manchados con pintura; el lavado de las herramientas o equipo deberá hacerse en lugares apropiados, y cuidado de no arrojar los desechos resultantes en los albañales o muebles sanitarios, ni en ningún otro lugar que sufra deterioros. La pintura, una vez terminada su aplicación, deberá presentar un aspecto terso y homogéneo, sin granulosis, burbujas ni arrugas, o huellas de la brocha, acumulaciones o superposiciones de pintura. El color deberá ser uniforme y sin manchas. De acuerdo a las condiciones climatológicas y la intensidad del ambiente corrosivo del lugar donde se monten las estructuras, estas se deberán limpiar y recubrir para protección anticorrosiva con primario y dar el acabado final siguiendo las indicaciones de las especificaciones.

La protección primaria es la capa de recubrimiento que se aplica sobre la superficie preparada y debe cumplir con los siguientes requisitos: Buena adherencia a la superficie. Proporcionar adherencia a la siguiente capa. Retardar la velocidad de corrosión. Resistencia al ambiente.

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION CIVIL.

REFERENCIA: PAVIMENTACION

NOMBRE DEL CONCEPTO	CLAVE
SUMINISTRO Y COLOCACION DE PINTURA	EP-25

El acabado final es la capa que está directamente en contacto con el ambiente y pueden dar algunas de las siguientes características:

Apariencia agradable, Antiderrapante, Anti vegetativa, Resistencia a la abrasión, Resistencia a la temperatura, Resistencia a la intemperie, Resistencia química, Secado instantáneo.

El secado de la pintura deberá verificarse dentro del lapso indicado por el fabricante; de no ser así, se considera que esta ha sido adulterada y deberá removerse por cuenta del contratista, para proceder nuevamente a su colocación conforme a especificaciones. El contratista en su propuesta deberá considerar los cargos asociados al suministro y aplicación de sellador, de la marca y calidad señalada en

El contratista al elaborar su propuesta, deberá considerar las características del medio físico y las condiciones meteorológicas que imperan en la región, mismos cuyo costo deberá incluir en su análisis de precios unitarios, ya que la contratante no hará ningún pago adicional por este concepto. Asimismo, se señala que la contratante no reprogramará actividades a causa de retrasos imputables al contratista.

En caso de accidentes y/o daños a terceros, imputables al contratista, ésta será la única responsable, debiendo hacer las reparaciones necesarias por su cuenta y cargo, tomando en consideración que cualquier atraso causado por incumplimiento en las actividades, será de su exclusiva responsabilidad y no obliga a la contratante a reprogramar los trabajos.

FORMA DE PAGO

Los trabajos que el contratista ejecute en pinturas, se medirán, para fines de pago, en metro lineal (ml) con aproximación al décimo, al efecto se medirán directamente en la obra las superficies pintadas con apego a lo señalado en el proyecto, incluyendo en este concepto el suministro de todos los materiales con mermas, desperdicios y fletes, la mano de obra, herramientas, el equipo necesario y la limpieza final.

No serán medidas para fines de pago, todas aquellas superficies pintadas que presenten rugosidades, abultamientos, granulidades, huellas de brochazos, superposiciones de pintura, diferencias o manchas, cambios en los colores indicados por el proyecto y/o las órdenes del supervisor de obra, así como las superficies que no hayan secado dentro del tiempo especificado por el fabricante.

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION CIVIL.

REFERENCIA: PAVIMENTACION

NOMBRE DEL CONCEPTO

SUMINISTRO Y COLOCACION DE PINTURA

CLAVE

EP-25

Cargos incluidos en le precio unitario:

Limpieza de la superficie donde se aplicarán las marcas.

Ubicación y delimitación de las marcas.

Aplicación de las marcas.los materiales

Y todo lo necesario para la correcta ejecución de este concepto

1.5 Normatividad a cumplir

N·CTR·CAR·1·07·002/00

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION CIVIL.

REFERENCIA: PAVIMENTACION

NOMBRE DEL CONCEPTO	CLAVE
SUMINISTRO Y COLOCACION DE LETRERO INFORMATIVO DE 3.00 X 2.00 M	EP-26

LETRERO TIPO A BASE DE PTR ROJO 2" (5.45 KG/ML), LAMINA NEGRA CAL. 16 (12.21 KG/M2) ANCLADOS A DADOS DE CONCRETO F'C= 150 KG/CM2 DE 0.60 x 0.20 MTS DE SECCION, PINTURA EN COLOR BLANCO A 2 MANOS DE ESMALTE ALKIDALICO ANTICORROSIVO. P.U.O.T MAS DETALLE VER PLANO.

1.1 Descripción

Se entiende como Suministro y colocación de letrero informativo de 3.00 x 2.00, con lamina de acero galvanizado. Cal 14. La estructura del soporte se debe realizar de acuerdo a las condiciones del lugar donde se va a instalar. Incluye: materiales, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.

1.2 Disposición

La Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para evitar daños a terceros y/o a las propias instalaciones. En caso de presentarse éstos, las reparaciones correspondientes serán por cuenta del Contratista y a satisfacción del Representante, sin tener derecho a retribución por dichos trabajos.

La Contratista deberá efectuar limpieza permanente de las áreas de trabajo y se obliga a mantener una señalización adecuada para evitar accidentes, esta señalización deberá estar iluminada por la noche. Cabe aclarar que el equipo y maquinaria que en su caso se propuesto por el Licitante, es el que este último deberá suministrar y operar en caso de ser considerada su propuesta técnica-económica como ganadora del procedimiento de contratación que al efecto se llevase a cabo, debido a que la Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, la Contratista se obliga a ejecutarlo nuevamente a satisfacción del Representante.

En la formulación de la propuesta se deberá de tomar en consideración, que por ser área de tránsito, la misma permanecerá en operación, por lo que deberá de hacerse las consideraciones y previsiones necesarias para realizar los trabajos y evitar accidentes.

1.3 Ejecución:

El constructor de la obra verificará que la los perfiles de PTR y la lamina negra cumplen con las especificaciones

El contratita rehabilitara el PTR y la lámina negra para la estructura para la colocación

El contratista verificara la excavación en la cual irán colados los dados de concreto

Colocación y colado de la estructura de PTR y lamina negra

Se fabricaran letreros informativos de obra que se colocaran al inicio, en los lugares que ordene la Dependencia.

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION CIVIL.

REFERENCIA: PAVIMENTACION

NOMBRE DEL CONCEPTO	CLAVE
SUMINISTRO Y COLOCACION DE LETRERO INFORMATIVO DE 3.00 X 2.00 M	EP-26

El Contratista queda obligado a colocar en cada uno de los dos lugares que le indique la Dependencia en el tramo, un “Letrero Informativo de la Obra” con las dimensiones y la leyenda que se indican a continuación: Especificación de diseño: Medidas de la señal: 3.00 metros x 2.00 metros

Características de la Señal:
Utilizar lámina de acero galvanizado calibre 14
Para la estructura de soporte se debe realizar un proyecto específico, de acuerdo con las condiciones del lugar donde se va a instalar.
Su costo incluye: todo lo que corresponde por: valor de fabricación o adquisición de los letreros informativos y de todos los accesorios necesarios, cargas, descargas, transporte hasta el lugar de la obra, almacenamiento, mermas y desperdicios, colocación, montaje, limpieza y en general todo lo necesario para su correcta ejecución.

1.4 Medición y forma de pago

La unidad de medida para fines de estimación y pago será en PIEZA (PZA), por unidad de obra terminada (P.U.O.T.)

Normatividad a cumplir:
Normas ASTM A36

REFERENCIA: TOMA DOMICILIARIA

NOMBRE DEL CONCEPTO	CLAVE
CAMA DE ARENA PARA ACOSTILLAMIENTO Y ARROPE DE LAS TUBERÍAS	EP-28, EP-39, EP-44, EP-49, EP-74

SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CAMA DE ARENA PARA ACOSTILLAMIENTO Y ARROPE EN LA TUBERÍA DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA EQUIPO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.

1.2 Disposiciones.

La Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para evitar daños a terceros y/o a las propias instalaciones. En caso de presentarse éstos, las reparaciones correspondientes serán por cuenta del Contratista y a satisfacción del Representante de API, sin tener derecho a retribución por dichos trabajos. La Contratista deberá efectuar limpieza permanente de las áreas de trabajo y se obliga a mantener una señalización adecuada para evitar accidentes, esta señalización deberá estar iluminada por la noche. Cabe aclarar que el equipo y maquinaria que en su caso se propuesto por el Licitante, es el que este último deberá suministrar y operar en caso de ser considerada su propuesta técnica-económica como ganadora del procedimiento de contratación que al efecto se llevase a cabo, debido a que la Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, la Contratista se obliga a ejecutarlo nuevamente a satisfacción del Representante de la API. En la formulación de la propuesta se deberá de tomar en consideración, que es área de tránsito, por lo que deberá de hacerse las consideraciones y previsiones necesarias para realizar los trabajos y evitar accidentes.

1.3 Ejecución.

Una vez que se coteje la información de los planos la ubicación, se procederá a a acostilla la tubería, de acuerdo a las necesidades de la obra. La supervisión deberá verificar una vez instaladas para la correcta ejecución de los trabajos.

1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medición será por metro cubico (m3).

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION CIVIL.

REFERENCIA: RED AGUA POTABLE

NOMBRE DEL CONCEPTO	CLAVE
SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA DE PVC HIDRAULICO RD-26 DE 3".	EP-29

SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TUBERÍA DE PVC HIDRÁULICO RD-26 DE 3" Ø, INCLUYE: MATERIALES, ACARREOS DEL ALMACÉN AL SITIO DE COLOCACIÓN, CORTES, DESPERDICIOS, ELEVACIONES, PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA, Y TODO LO NECESARIO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DEL CONCEPTO (P.U.O.T.).

1.1 Descripción.

Se entiende como suministro de la tubería de PCV de 3" a las instalaciones necesarias para suministrar y conducir el servicio de agua potable.

Características

La tubería hidráulica de PVC Campana y Anillo (Ring Tite) se fabrica en Sistema Ingles dimensiones IPS (Iron Pipe Size), se fabrica bajo la Norma americana ASTM D-2241 y la Norma Nacional NMX-E-145/1, se fabrica con Resina (materia prima) virgen 12454-B; las longitudes de esta tuberías son de 6.0 m en tubería Nacional y 20 pies (6.10) m,. en tubería de importación; la temperatura máxima que se recomienda es de 140 °F (60 °C); su fabricación es de campana tipo RIEBER o tipo ANGER en uno de sus extremos y el otro es terminación espiga, el color es en Blanco en la tubería Nacional y de color Azul en la tubería de Importación; esta listada por el NSF-PW Standard 61 Standard 14'; se puede conectar con cualquier conexión de sistema Ingles la más recomendada sería la conexión fabricada de campana y anillo, incluso la conexión Cedula 40 es compatible para esta tubería.

Conex. PVC Sist. Ingles Fabricadas

Ventajas: Olor y Sabor.- La tubería hidráulica de PVC esta listada por NSF y está permitida para instalaciones de conducción de fluidos de agua potable ya que no contamina ni comunica olor ni sabor.

Coefficiente de Fricción.- La superficie interior de la tubería hidráulica de PVC es tersa por lo que reduce en un 10% las perdidas por fricción respecto a las demás tuberías.

Durabilidad.- Para aplicaciones en donde se requiere de Resistencia Química la tubería hidráulica de PVC es la mejor opción es por eso que el tiempo de vida útil es el de mayor durabilidad.

Economía.- El uso de PVC representa un ahorro significativo en el costo final de la instalación.

Química.- La tubería hidráulica de PVC no permite la corrosión e incrustación de los elementos que conducen.

Peso.- El PVC es ligero y facilita las maniobras de almacenaje, transporte e instalación.

Instalación.- Debido a su ligereza en peso, facilidad de corte y rapidez de instalación no se requiere de herramientas especializadas. La temperatura de operación no debe de exceder los 60 °C y en temperaturas de más de 23 °C se tiene que aplicar un factor de corrección para la presión de Trabajo.

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION CIVIL.

REFERENCIA: RED AGUA POTABLE

NOMBRE DEL CONCEPTO	CLAVE
SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA DE PVC HIDRAULICO RD-26 DE 3".	EP-29

1.2 Disposiciones.

El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para evitar daños a terceros y/o a las propias instalaciones. En caso de presentarse éstos, las reparaciones correspondientes serán por cuenta del Contratista y a satisfacción del Representante sin tener derecho a retribución por dichos trabajos.

El Contratista deberá efectuar limpieza permanente de las áreas de trabajo y se obliga a mantener una señalización adecuada para evitar accidentes, esta señalización deberá estar iluminada por la noche.

Cabe aclarar que el equipo y maquinaria que en su caso sea propuesto por el Licitante, es el que éste suministrará y operará en caso de ganar la licitación. Debido a que el Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos, en caso de no cumplir con la calidad requerida, se obliga a ejecutar nuevamente el trabajo a satisfacción del Representante

En la formulación de la propuesta se deberá de tomar en consideración, que por ser área de transito deberá de hacer las consideraciones y previsiones necesarias para realizar los trabajos y evitar accidentes.

1.3 Ejecución.

La Contratista, revisará que los diámetros y el tipo de tubería sea el que se indica en los planos de proyecto o el indicado por el Representante, previo a la colocación la tubería con las conexiones de PVC, se realizará lijado y limpieza de las piezas y tubería, para posterior aplicar de cemento para PVC para unir las conexiones a la tubería. Se debe colocar la tubería y los accesorios en la zanja con el fondo de arrastre de acuerdo a las elevaciones pendientes y alineamiento requeridos. En la plantilla de la tubería se debe excavar el espacio necesario para las campanas de acople, si la tubería que se instala cuenta con ellas, que asegure la uniformidad en el soporte de la tubería. Deben llenarse todos los vacíos bajo la campana compactando adecuadamente.

En casos especiales donde la tubería está instalada en una curva, mantener las deflexiones angulares de las uniones (alineamiento axial) o radio de curvatura del eje de la tubería o ambos, dentro de los límites de diseño aceptables. El organismo operador o la dependencia local responsable deben contar con registros de la calificación y del desempeño del personal que realice cualquier actividad relacionada con la instalación del sistema de agua potable.

Uniones.- Se debe cumplir con las recomendaciones del fabricante para el ensamble de los componentes de las juntas, lubricación y el proceso de acople. Cuando el tendido de la tubería se interrumpe, se debe asegurar la misma contra movimientos y sellar los extremos, para prevenir la entrada de agua, lodo o materiales extraños.

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION CIVIL.

REFERENCIA: RED AGUA POTABLE

NOMBRE DEL CONCEPTO	CLAVE
SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA DE PVC HIDRAULICO RD-26 DE 3".	EP-29

Sistema de agua potable.- La instalación de los elementos del sistema, debe efectuarse de tal manera que se asegure su hermeticidad. Se considera que se asegura la hermeticidad cuando se mantiene una presión constante mínima de 95%, aplicando las pruebas de hermeticidad. Para valorar el cumplimiento del sistema de agua potable, el organismo operador, la dependencia local o el responsable de su construcción debe verificar la hermeticidad del 100% del sistema. Equipo y material para realizar la prueba: Agua potable.- Cualquier dispositivo que permita alcanzar la presión de prueba, provisto de manómetro con certificado de calibración vigente y trazable a patrones nacionales, con la capacidad apropiada para leer en su segundo tercio la presión de prueba y que cuente con división mínima de escala de 0,1MPa (1,0 bar).
NOTA: La calibración del manómetro, se debe establecer de acuerdo a la frecuencia de su uso extremos, para prevenir la entrada de agua, lodo o materiales extraños. Sistema de agua potable.- La instalación de los elementos

1.4 Tolerancias.

1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medición será el metro (m) de tubo colocado con pegamento de PVC, cuantificado en obra, de acuerdo a diámetros y posiciones de proyecto.

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Suministro de todos los materiales, su resguardo y preservación.
- b) Traslado del personal especializado al lugar de los trabajos.
- c) Control topográfico par el proceso de tendido de la tubería.
- d) Colocación de la tubería en el fondo de la zanja y su acoplamiento con todas las piezas que componen el sistema.
- e) Unión de las piezas del sistema utilizando el pegamento especializado.
- f) Pruebas de hermeticidad.
- g) Materiales, mano de obra, equipo y todo lo necesario para la correcta ejecución del concepto de trabajo PUOT

1.7 Normatividad a cumplir.

NOM-001-CONAGUA-2011, Sistemas de agua potable, toma domiciliaria y alcantarillado sanitario-Hermeticidad-Especificaciones y métodos de prueba.- NOM-002-CNA-1995, Toma domiciliaria para abastecimiento de agua potable-Especificaciones y métodos de prueba

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION CIVIL.

REFERENCIA: RED AGUA POTABLE

NOMBRE DEL CONCEPTO

SUMINISTRO E INSTALACION DE TEE DE FOFO DE 3" x 3".

CLAVE

EP-31

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TEE DE FOFO DE 3" X 3". INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU TOTAL Y CORRECTA EJECUCIÓN

1.1 Descripción.

La instalación de la tee de 3" de FoFo. Tiene la función de generar una transición de acoplamiento entre la instalación de la tubería de hierro galvanizado a través de la junta Gibault.

1.2 Disposiciones.

El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para evitar daños a terceros y/o a las propias instalaciones. En caso de presentarse éstos, las reparaciones correspondientes serán por cuenta del Contratista y a satisfacción del Representante, sin tener derecho a retribución por dichos trabajos.

El Contratista deberá efectuar limpieza permanente de las áreas de trabajo y se obliga a mantener una señalización adecuada para evitar accidentes, esta señalización deberá estar iluminada por la noche.

Cabe aclarar que el equipo y maquinaria que en su caso se propuesto por el Licitante, es el que este último deberá suministrar y operar en caso de ser considerada su propuesta técnica-económica como ganadora del procedimiento de contratación que al efecto se llevase a cabo, debido a que el Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, el Contratista se obliga a ejecutarlo nuevamente a satisfacción del Representante.

1.3 Ejecución.

Una vez que se coteje la información de los planos la ubicación de las conexiones se procederá a colocar cada una de ellas, de acuerdo a las especificaciones y manuales del fabricante

La supervisión deberá verificar una vez instaladas las conexiones las distintas pruebas de hermeticidad, los atraques necesarios y la correcta ejecución de los trabajos.

Nota: Una vez armada e instalada la tubería con sus conexiones, en el sitio indicado, se realizara una prueba hidrostática para tener la certeza de que no exista alguna fuga.

1.4 Tolerancias

1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medición será la pieza (PZA.), de tee de fofo suministrada, colocada cuantificada en obra, de acuerdo a diámetros y posiciones de proyecto.

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION CIVIL.

REFERENCIA: RED AGUA POTABLE

NOMBRE DEL CONCEPTO	CLAVE
SUMINISTRO E INSTALACION DE TEE DE FOFO DE 3" x 3".	EP-31

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Traslado del personal, equipos y herramientas al sitio de los trabajos
- b) Todos los materiales, mano de obra, herramienta, equipo, maquinaria y demás cargos correspondientes para la correcta ejecución del concepto de trabajo.
- c) Los tiempos de inactividad de todo el equipo y personal a consecuencia de condiciones meteorológicas adversas, traslados, instalaciones y esperas.
- d) Cortes, desperdicios y consumibles necesarios para la ejecución de los trabajos.
- e) Informe fotográfico antes, durante y una vez concluidos los trabajos para la elaboración de números generadores y estimaciones
- f) Controles de calidad y diversas pruebas de laboratorio.
- g) Obras e instalaciones auxiliares, así como su retiro al término de los trabajos
- h) Limpieza permanente de las áreas de trabajo.
- i) Materiales, mano de obra, equipo y todo lo necesario para la correcta ejecución del concepto de trabajo PUOT.

1.7 Normatividad a cumplir. NOM-013-CNA-2000

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION CIVIL.

REFERENCIA: RED AGUA POTABLE

NOMBRE DEL CONCEPTO	CLAVE
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE JUNTA GIBALT COMPLETA DE FO. FO. DE 3" DE DIÁMETRO	EP-32

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE JUNTA GIBALT COMPLETA DE FO. FO. DE 3" DE DIÁMETRO. INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU TOTAL Y CORRECTA EJECUCIÓN

1.1 Descripción.

Este tipo de junta originalmente se usa para unir cañerías de fofo y asbesto cemento entre si y a sus correspondiente a accesorios de espiga, aunque en realidad se puede unir cualquier tipo de tuberías, siempre y cuando los diámetros exteriores estén dentro de la respectiva, que varía de 4 a 8 mm según las medidas. Fue ampliamente utilizada, tanto en tuberías de fundición, como en las de fibrocemento y de PVC. Actualmente se emplea en diámetros pequeños hasta 250 mm. Se compone de: Dos anillos de caucho, un manguito troncocónico de hierro fundido, dos bridas de hierro fundido, dos o tres tornillo, según el diámetro del tubo. Sobre cada extremo de los tubos se coloca una brida y un anillo de caucho, en el centro se coloca el manguito de forma tal que al introducir y apretar los tornillos mediante tuercas presione los anillos de caucho, manguito y bridas, produciéndose la estanqueidad

1.2 Disposiciones.

El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para evitar daños a terceros y/o a las propias instalaciones. En caso de presentarse éstos, las reparaciones correspondientes serán por cuenta del Contratista y a satisfacción del Representante, sin tener derecho a retribución por dichos trabajos.

El Contratista deberá efectuar limpieza permanente de las áreas de trabajo y se obliga a mantener una señalización adecuada para evitar accidentes.

Cabe aclarar que el equipo y maquinaria que en su caso sea propuesto por el Licitante, es el que éste suministrará y operará en caso de ganar la licitación. Debido a que el Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos, en caso de no cumplir con la calidad requerida, se obliga a ejecutar nuevamente el trabajo a satisfacción del Representante.

En la formulación de la propuesta se deberá de tomar en consideración, que por ser área de transito deberá de hacer las consideraciones y previsiones necesarias para realizar los trabajos y evitar accidentes.

1.3 Ejecución.

La ejecución de los trabajos y la colocación de la junta Gibault de fofo de 76 mm. (3") deberá apegarse a las especificaciones y el manual del fabricante.

Nota: Una vez armada e instalada la tubería con sus conexiones, en el sitio indicado, se realizara una prueba hidrostática para tener la certeza de que no exista alguna fuga.

1.4 Tolerancias.

1.5 Medición y forma de pago. La unidad de medida para fines de estimación y pago será la pieza (PZA) cuantificada en campo, según proyecto.

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION CIVIL.

REFERENCIA: RED AGUA POTABLE

NOMBRE DEL CONCEPTO	CLAVE
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE JUNTA GIBAULT COMPLETA DE FO. FO. DE 3" DE DIÁMETRO	EP-32

Cargos incluidos en el precio unitario:

Suministro, carga, acarreo, descarga y manejo.

Habilitado, colocación, fijación y limpieza.

Limpieza y retiro de material sobrante del área de trabajo a los sitios autorizados por las autoridades municipales.

Todos los materiales, mano de obra, herramienta, equipo, maquinaria y demás cargos correspondientes para la correcta ejecución del concepto de trabajo

1.7 Normatividad a cumplir.
NOM-013-CNA-2000

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION CIVIL.

REFERENCIA: RED AGUA POTABLE

NOMBRE DEL CONCEPTO	CLAVE
SUMINISTRO Y COLOCACION DE VALVULAS DE COMPUERTA 3" DE DIAM. BRIDADA	EP-33

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VÁLVULA DE COMPUERTA DE BRONCE DE 3" Ø, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DEL CONCEPTO (P.U.O.T.)

1.1 Descripción.

Válvula de compuerta. Corresponde a la pieza que permite o impide el flujo de fluidos, proveen un paso recto y completo, en uno u otro sentido, con mínima caída de presión. Son empleadas para operar totalmente abiertas o completamente cerradas, ya que en posiciones intermedias se produciría el desgaste prematuro de los asientos, las válvulas de compuerta pueden proporcionarse con extremos roscados, soldables y para manguera contra incendio.

1.2 Disposiciones.

El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para evitar daños a terceros y/o a las propias instalaciones. En caso de presentarse éstos, las reparaciones correspondientes serán por cuenta del Contratista y a satisfacción del Representante, sin tener derecho a retribución por dichos trabajos.

El Contratista deberá efectuar limpieza permanente de las áreas de trabajo y se obliga a mantener una señalización adecuada para evitar accidentes, esta señalización deberá estar iluminada por la noche. Cabe aclarar que el equipo y maquinaria que en su caso sea propuesto por el Licitante, es el que éste suministrará y operará en caso de ganar la licitación. Debido a que el Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos, en caso de no cumplir con la calidad requerida, se obliga a ejecutar nuevamente el trabajo a satisfacción del Representante.

En la formulación de la propuesta se deberá de tomar en consideración, que por ser área de transito deberá de hacer las

Consideraciones y previsiones necesarias para realizar los trabajos y evitar accidentes.

1.3 Ejecución.

Una vez que se encuentre identificado el punto de instalación de la válvula de compuerta se procederá a colocarla

Nota: Una vez armada e instalada la tubería con sus conexiones, en el sitio indicado, se realizara una prueba hidrostática para tener la certeza de que no exista alguna fuga.

1.4 Tolerancias.

1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medida para fines de estimación y pago será la pieza (Pza.) medida en campo, de acuerdo a proyecto.

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION CIVIL.

REFERENCIA: RED AGUA POTABLE

NOMBRE DEL CONCEPTO	CLAVE
SUMINISTRO Y COLOCACION DE VALVULAS DE COMPUERTA 3" DE DIAM. BRIDADA	EP-33

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Traslado del personal, equipos y herramientas al sitio de los trabajos
- b) Todos los materiales, mano de obra, herramienta, equipo, maquinaria y demás cargos correspondientes para la correcta ejecución del concepto de trabajo.
- c) Los tiempos de inactividad de todo el equipo y personal a consecuencia de condiciones meteorológicas adversas, traslados, instalaciones y esperas.
- d) Cortes, desperdicios y consumibles necesarios para la ejecución de los trabajos.
- e) Informe fotográfico antes, durante y una vez concluidos los trabajos para la elaboración de números generadores y estimaciones.
- f) Controles de calidad y diversas pruebas de laboratorio.
- g) Obras e instalaciones auxiliares, así como su retiro al término de los trabajos
- h) Limpieza permanente de las áreas de trabajo.
- i) Materiales, mano de obra, equipo y todo lo necesario para la correcta ejecución del concepto de trabajo PUOT.

1.7 Normatividad a cumplir. NORMAS CNA

NOM-001-CONAGUA-2011, Sistemas de agua potable, toma domiciliaria y alcantarillado sanitario-Hermeticidad Especificaciones y métodos de prueba. NOM-002-CNA-1995, Toma domiciliaria para abastecimiento de agua potable-Especificaciones y métodos de prueba

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION CIVIL.

REFERENCIA: RED AGUA POTABLE

NOMBRE DEL CONCEPTO	CLAVE
FABRICACION DE CAJA DE VALVULAS TIPO I, SEGUN ESPECIFICACION	EP-34

SUMINISTRO Y FABRICACIÓN DE VÁLVULA DE COMPUERTA DE BRONCE DE 3" Ø, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DEL CONCEPTO (P.U.O.T.).

1.1 Descripción.

Son estructuras de mampostería, tabique o concreto prefabricado, destinadas a alojar las válvulas y piezas especiales en cruceros de redes de distribución de agua potable, pluvial permitiendo la operación de dichas válvulas

1.2 Disposiciones.

El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para evitar daños a terceros y/o a las propias instalaciones. En caso de presentarse éstos, las reparaciones correspondientes serán por cuenta del Contratista y a satisfacción del Representante, sin tener derecho a retribución por dichos trabajos.

El Contratista deberá efectuar limpieza permanente de las áreas de trabajo y se obliga a mantener una señalización adecuada para evitar accidentes, esta señalización deberá estar iluminada por la noche. Cabe aclarar que el equipo y maquinaria que en su caso sea propuesto por el Licitante, es el que éste suministrará y operará en caso de ganar la licitación. Debido a que el Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos, en caso de no cumplir con la calidad requerida, se obliga a ejecutar nuevamente el trabajo a satisfacción del Representante.

En la formulación de la propuesta se deberá de tomar en consideración, que por ser área de transito deberá de hacer las

Consideraciones y previsiones necesarias para realizar los trabajos y evitar accidentes.

1.3 Ejecución.

Construcción de caja de válvulas de 1.10*1.1*1.2 claros internos, forjada con tabique rojo de 14 cm de esp. Plantilla de concreto f'c= 150 kg/cm² de 5 cm, losa de desplante f'c= 250 kg/cm² de 10 cm esp. armada con varilla de 3/8 @ 20 en ambos sentidos, muros junteados con mortero cemento arena proporción 1:5, aplanado al interior, dala de desplante de 15*15 de concreto f'c= 250 kg/cm² armada con 4 varillas de 3/8 y estribos de 1/4 @ 15 cm, castillos de 15*15 de concreto f'c= 250 kg/cm² armados, con 4 varillas de 3/8 y estribos de 1/4 @ 15 cm y un contramarco forjado con canal monten de 4" para recibir y soportar la tapa de fo.fo. de 55*55 cm. pesada (75 kg) recibidas en la losa superior de concreto f'c=250 kg/cm² de 15 cm de esp. Armada con varillas de 3/8 @ 20 cm en ambos sentidos.

CIMENTACIÓN:

La construcción de la cimentación de las cajas de válvulas deberá hacerse previamente a la colocación de las válvulas, piezas especiales y extremidades que formarán el crucero correspondiente, la parte superior de dicha cimentación deberá quedar al nivel para que queden correctamente asentadas y a sus niveles de proyecto las diversas piezas.

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION CIVIL.

REFERENCIA: RED AGUA POTABLE

NOMBRE DEL CONCEPTO

CLAVE

FABRICACION DE CAJA DE VALVULAS TIPO I, SEGUN ESPECIFICACION

EP-34

TIPO DE CONSTRUCCIÓN:

Las cajas de válvulas se construirán según sea el proyecto y aprobado por la dependencia. El junteado será con mortero cemento-arena proporción 1:3 (uno a tres), los tabiques deberán mojarse antes de su colocación y disponerse en hiladas horizontales con juntas de espesor no mayor de 1.5 (uno punto cinco) cm.

Cada hilada horizontal deberá quedar en sus tabiques desplazados con respecto a los de la hilada inmediata inferior, en tal forma que no exista coincidencia entre las juntas que las forman (cuatrapeo).

El paramento interior de los muros perimetrales de las cajas, se cubrirá con un aplanado de mortero cemento- arena en proporción de 1:3 (uno a tres), con espesor mínimo de 1.0 (un) cm, el que será terminado con llana o regla y pulido fino de cemento. Los aplanados deberán ser curados durante 7 (siete) días con agua.

Cuando así sea necesario se usarán cerchas para la construcción de las cajas, si el proyecto así lo ordenan. Las inserciones de tuberías o extremidades de piezas especiales en las paredes de las cajas se emboquillarán en forma adecuada e indicada en los planos del proyecto ejecutivo.

Los muros de la caja de operación de válvulas, serán rematados por medio de un contramarco, de las mismas características señaladas en el proyecto. La tapa será de fierro fundido que servirá de acceso a la caja de válvulas, se colocará sobre él contramarco y ésta quedará al nivel de la losa y del terreno natural o pavimento. Según sea el caso, por medio del perfil "U" de acero de las dimensiones y características señaladas por el proyecto, se formará un contramarco para cada caso en particulares cuando las características de las piezas especiales y dimensiones de las cajas de operación de válvulas así lo requieran.

Dentro del hueco del marco citado en el párrafo anterior, se armará una retícula rectangular formada de acero de refuerzo, según sea lo señalado en él proyecto, que deberá tener justamente las características ordenadas y nunca tendrá refuerzo menor del necesario para absorber los esfuerzos por temperatura del concreto, y en general los esfuerzos que se calculen den acuerdo con el proyecto. Los extremos del acero de refuerzo, deberán quedar sujetos y soldados al marco metálico de la losa.

Ya terminado el armado del refuerzo de la losa dentro del marco, se colocará concreto de la resistencia señalada por el proyecto.

Los aplanados se curarán durante 7 (siete) días conservándolos suficientemente mojados.

Los aplanados que a juicio de la supervisión de la obra no reproduzcan las superficies regulares exigidas en los planos o que presenten grietas, desprendimientos o rugosidades, serán invariablemente rechazados sin que el contratista tenga derecho a retribución alguna por su reposición.

Se trabajaron los aproches de rellenos externos de las cajas de válvulas de acuerdo a lo indicado en cuanto a compactación y calidad de materiales por cada capa de la vialidad que se trate, cuidando su nivelación y ajuste de niveles de la rasante

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION CIVIL.

REFERENCIA: RED AGUA POTABLE

NOMBRE DEL CONCEPTO

CLAVE

FABRICACION DE CAJA DE VALVULAS TIPO I, SEGUN ESPECIFICACION

EP-34

TABIQUES:

Los tabiques hechos a mano deberán cubrir la norma NOM-C-006-1976 en el que se establecen resistencia a la compresión mínima de 30 kg/cm² en promedio de 5 y 20 kg/cm² en caso individual, Adherencia mínima 2 kg/cm² en promedio de 5 y 1.5 kg/cm² en forma individual; Absorción de agua (medida de porosidad para evitar su disgregación) 22% en peso en promedio de 5 y 24 % en el caso individual; Desviación máxima, Coeficiente de saturación y acabados, así como las medidas 7x14x28 cm y sus tolerancias respectivas para su aceptación, aclarando que en el mercado se puede obtener a un precio inferior tabiques con menores dimensiones, por lo que el contratista deberá tomar en cuenta que los tabiques serán muestreados por el laboratorio de control de calidad y de verificación de la misma; y podrán ser rechazados los lotes que no cumplan este requerimiento. Las hiladas quedarán horizontales y con un espesor de juntas no mayores de 1.5 (uno punto cinco) cm -debiendo quedar cuatrapeadas verticalmente.

AGREGADO FINO: El agregado fino consistirá en arena producto de trituración o arena de río, graduada de acuerdo a la siguiente granulometría:

% RETENIDO ACUMULADO

MALLA PARA CONCRETO PARA MORTERO

Nº4	0 a 5	-----
Nº8	0 a 20	0 a 5
Nº16	15 a 45	0 a 40
Nº30	40 a 75	35 a 65
Nº50	70 a 90	60 a 85
Nº100	85 a 95	80 a 95

La curva granulométrica del material presentada gráficamente deberá ser más o menos paralela a las curvas construidas con las especificaciones arriba anotadas y encontrarse dentro de la zona limitada por éstas.

C.1.3 El agregado fino no deberá tener más del 45% (cuarenta y cinco por ciento) retenido entre 2 (dos) mallas consecutivas.

C.1.4 El módulo de finura deberá determinarse conforme a la definición dada por la norma NMX-C 111-ONNCCE-2004 "Agregados para Concreto Hidráulico Especificaciones y Métodos de Prueba".

C.1.5 El contenido de arcilla no será mayor de 1.5% (uno punto cinco por ciento) y no excederá del 3% (tres por ciento) en peso, al material que pasa la malla No.200 (doscientos), el contenido de materia orgánica deberá dar los colores 1 (uno) ó 2 (dos) A.S.T.M

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION CIVIL.

REFERENCIA: RED AGUA POTABLE

NOMBRE DEL CONCEPTO	CLAVE
FABRICACION DE CAJA DE VALVULAS TIPO I, SEGUN ESPECIFICACION	EP-34

1.4 Tolerancias.

MEDICIÓN Y PAGO La construcción de cajas de válvulas para redes de distribución de agua potable, será medida para fines de pago en pieza (Pza). Se considerará como pieza una caja totalmente construida, incluyendo la excavación, fabricación y colocación de su respectiva tapa, que será simplemente colocada cuando se trate de tapa de fierro fundido. Para tal efecto se determinará en la obra como terminado 1 (uno) valvula efectivamente construidas de acuerdo con lo señalado por el proyecto.

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Trazo y control de niveles con equipó topográfico durante los trabajos de construcción de la protección.
- b) Suministro y aplicación de curado en su parte superior, con membrana base agua aplicada con aspersor a razón de 1 lt/m2 curafest
- c) Habilitado de cimbra metálica, cimbrado con el nivel de proyecto e indicaciones del Representante
- d) Maniobra de colado, vibrado
- e) Pruebas de control de calidad del concreto hecho en obra y la presentación impresa de los resultados.
- f) Descimbrado.
- g) Informe fotográfico antes, durante y una vez concluidos los trabajos para la elaboración de números generadores y estimaciones
- h) Controles de calidad y diversas pruebas de laboratorio
- i) Obras e instalaciones auxiliares, así como su retiro al término de los trabajos.
- j) Limpieza permanente de las áreas de trabajo.
- k) Maquinaria, equipo, herramienta, consumibles, mano de obra y todo lo que corresponda para la correcta ejecución del concepto de trabajo

1.7 Normatividad a cumplir.

NOM-001-CONAGUA-2011, Sistemas de agua potable, toma domiciliaria y alcantarillado sanitario-
Hermeticidad Especificaciones y métodos de prueba, PROY-NMX-AA-168-SCFI-2012 11/43

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION CIVIL.

REFERENCIA: RED AGUA POTABLE

NOMBRE DEL CONCEPTO	CLAVE
SUMINISTRO E INSTALACION EXTREMIDAD ESPIGA DE PVC DE 3".	EP-35

SUMINISTRO E INSTALACION EXTREMIDAD ESPIGA DE PVC DE 3". Ø, INCLUYE: MATERIALES, ACARREOS DEL ALMACÉN AL SITIO DE COLOCACIÓN, CORTES, DESPERDICIOS, ELEVACIONES, PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA, Y TODO LO NECESARIO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DEL CONCEPTO (P.U.O.T.).

1.1 Descripción.

Se entiende como suministro de la extremidad espiga de PCV de 3" a las instalaciones necesarias para suministrar y conducir el servicio de agua potable.

Características

La tubería hidráulica de PVC Campana y Anillo (Ring Tite) se fabrica en Sistema Ingles dimensiones IPS (Iron Pipe Size), se fabrica bajo la Norma americana ASTM D-2241 y la Norma Nacional NMX-E-145/1, se fabrica con Resina (materia prima) virgen 12454-B; las longitudes de esta tuberías son de 6.0 m en tubería Nacional y 20 pies (6.10) m,. en tubería de importación; la temperatura máxima que se recomienda es de 140 °F (60 °C); su fabricación es de campana tipo RIEBER o tipo ANGER en uno de sus extremos y el otro es terminación espiga, el color es en Blanco en la tubería Nacional y de color Azul en la tubería de Importación; esta listada por el NSF-PW Standard 61 Standard 14'; se puede conectar con cualquier conexión de sistema Ingles la más recomendada sería la conexión fabricada de campana y anillo, incluso la conexión Cedula 40 es compatible para esta tubería.

Conex. PVC Sist. Ingles Fabricadas

1.2 Disposiciones.

El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para evitar daños a terceros y/o a las propias instalaciones. En caso de presentarse éstos, las reparaciones correspondientes serán por cuenta del Contratista y a satisfacción del Representante sin tener derecho a retribución por dichos trabajos.

El Contratista deberá efectuar limpieza permanente de las áreas de trabajo y se obliga a mantener una señalización adecuada para evitar accidentes, esta señalización deberá estar iluminada por la noche.

Cabe aclarar que el equipo y maquinaria que en su caso sea propuesto por el Licitante, es el que éste suministrará y operará en caso de ganar la licitación. Debido a que el Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos, en caso de no cumplir con la calidad requerida, se obliga a ejecutar nuevamente el trabajo a satisfacción del Representante

En la formulación de la propuesta se deberá de tomar en consideración, que por ser área de transito deberá de hacer las consideraciones y previsiones necesarias para realizar los trabajos y evitar accidentes.

1.3 Ejecución.

La Contratista, revisará que los diámetros y el tipo de tubería sea el que se indica en los planos de proyecto o el indicado por el Representante, previo a la colocación la tubería con las conexiones de PVC, se realizará lijado y limpieza de las piezas y tubería, para posterior aplicar de cemento para PVC para unir las conexiones a la tubería.

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION CIVIL.

REFERENCIA: RED AGUA POTABLE

NOMBRE DEL CONCEPTO	CLAVE
SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA DE PVC HIDRAULICO RD-26 DE 3".	EP-35

1.4 Tolerancias.

1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medición será el pieza (pza) colocado, cuantificado en obra, de acuerdo a diámetros y posiciones de proyecto.

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

1.7 Normatividad a cumplir.

NOM-001-CONAGUA-2011, Sistemas de agua potable, toma domiciliaria y alcantarillado sanitario-Hermeticidad-Especificaciones y métodos de prueba.- NOM-002-CNA-1995, Toma domiciliaria para abastecimiento de agua potable-Especificaciones y métodos de prueba

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION CIVIL.

REFERENCIA: RED AGUA POTABLE

NOMBRE DEL CONCEPTO	CLAVE
SUMINISTRO E INSTALACION EXTREMIDAD CAMPANA DE PVC DE 3"	EP-36

SUMINISTRO E INSTALACION EXTREMIDAD CAMPANA DE PVC DE 3"Ø, INCLUYE: MATERIALES, ACARREOS DEL ALMACÉN AL SITIO DE COLOCACIÓN, CORTES, DESPERDICIOS, ELEVACIONES, PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA, Y TODO LO NECESARIO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DEL CONCEPTO (P.U.O.T.).

1.1 Descripción.

Se entiende como suministro de la extremidad campana de pvc de 3" a las instalaciones necesarias para suministrar y conducir el servicio de agua potable.

Características

La tubería hidráulica de pvc campana y anillo (ring tite) se fabrica en sistema ingles dimensiones ips (Iron Pipe Size), se fabrica bajo la Norma americana ASTM D-2241 y la Norma Nacional NMX-E-145/1, se fabrica con Resina (materia prima) virgen 12454-B; las longitudes de esta tuberías son de 6.0 m en tubería Nacional y 20 pies (6.10) m,. en tubería de importación; la temperatura máxima que se recomienda es de 140 °F (60 °C); su fabricación es de campana tipo RIEBER o tipo ANGER en uno de sus extremos y el otro es terminación espiga, el color es en Blanco en la tubería Nacional y de color Azul en la tubería de Importación; esta listada por el NSF-PW Standard 61 Standard 14'; se puede conectar con cualquier conexión de sistema Ingles la más recomendada sería la conexión fabricada de campana y anillo, incluso la conexión Cedula 40 es compatible para esta tubería.

Conex. PVC Sist. Ingles Fabricadas

1.2 Disposiciones.

El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para evitar daños a terceros y/o a las propias instalaciones. En caso de presentarse éstos, las reparaciones correspondientes serán por cuenta del Contratista y a satisfacción del Representante sin tener derecho a retribución por dichos trabajos.

El Contratista deberá efectuar limpieza permanente de las áreas de trabajo y se obliga a mantener una señalización adecuada para evitar accidentes, esta señalización deberá estar iluminada por la noche.

Cabe aclarar que el equipo y maquinaria que en su caso sea propuesto por el Licitante, es el que éste suministrará y operará en caso de ganar la licitación. Debido a que el Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos, en caso de no cumplir con la calidad requerida, se obliga a ejecutar nuevamente el trabajo a satisfacción del Representante

En la formulación de la propuesta se deberá de tomar en consideración, que por ser área de transito deberá de hacer las consideraciones y previsiones necesarias para realizar los trabajos y evitar accidentes.

1.3 Ejecución.

La Contratista, revisará que los diámetros y el tipo de tubería sea el que se indica en los planos de proyecto o el indicado por el Representante, previo a la colocación la tubería con las conexiones de PVC, se realizará lijado y limpieza de las piezas y tubería, para posterior aplicar de cemento para PVC para unir las conexiones a la tubería.

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION CIVIL.

REFERENCIA: RED AGUA POTABLE

NOMBRE DEL CONCEPTO	CLAVE
SUMINISTRO E INSTALACION EXTREMIDAD CAMPANA DE PVC DE 3"	EP-36

1.4 Tolerancias.

1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medición será el pieza (pza) colocado, cuantificado en obra, de acuerdo a diámetros y posiciones de proyecto.

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

1.7 Normatividad a cumplir.

NOM-001-CONAGUA-2011, Sistemas de agua potable, toma domiciliaria y alcantarillado sanitario-Hermeticidad-Especificaciones y métodos de prueba.- NOM-002-CNA-1995, Toma domiciliaria para abastecimiento de agua potable-Especificaciones y métodos de prueba

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION CIVIL.

REFERENCIA: RED AGUA POTABLE

NOMBRE DEL CONCEPTO	CLAVE
SUMINISTRO E INSTALACION DE CRUZ DE FoFo DE 3"	EP-37

SUMINISTRO E INSTALACION DE CRUZ DE FoFo DE 3"INCLUYE: MATERIALES, ACARREOS DEL ALMACÉN AL SITIO DE COLOCACIÓN, CORTES, DESPERDICIOS, ELEVACIONES, PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA, Y TODO LO NECESARIO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DEL CONCEPTO (P.U.O.T.).

1.1 Descripción.

Se entiende como suministro e instalación de cruz de fofo de 3" a las instalaciones necesarias para suministrar y conducir el servicio de agua potable.

Características

La tubería hidráulica de pvc campana y anillo (ring tite) se fabrica en sistema ingles dimensiones ips (Iron Pipe Size), se fabrica bajo la Norma americana ASTM D-2241 y la Norma Nacional NMX-E-145/1, se fabrica con Resina (materia prima) virgen 12454-B; las longitudes de esta tuberías son de 6.0 m en tubería Nacional y 20 pies (6.10) m,. en tubería de importación; la temperatura máxima que se recomienda es de 140 °F (60 °C); su fabricación es de campana tipo RIEBER o tipo ANGER en uno de sus extremos y el otro es terminación espiga, el color es en Blanco en la tubería Nacional y de color Azul en la tubería de Importación; esta listada por el NSF-PW Standard 61 Standard 14'; se puede conectar con cualquier conexión de sistema Ingles la más recomendada sería la conexión fabricada de campana y anillo, incluso la conexión Cedula 40 es compatible para esta tubería.

Conex. PVC Sist. Ingles Fabricadas

1.2 Disposiciones.

El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para evitar daños a terceros y/o a las propias instalaciones. En caso de presentarse éstos, las reparaciones correspondientes serán por cuenta del Contratista y a satisfacción del Representante sin tener derecho a retribución por dichos trabajos.

El Contratista deberá efectuar limpieza permanente de las áreas de trabajo y se obliga a mantener una señalización adecuada para evitar accidentes, esta señalización deberá estar iluminada por la noche.

Cabe aclarar que el equipo y maquinaria que en su caso sea propuesto por el Licitante, es el que éste suministrará y operará en caso de ganar la licitación. Debido a que el Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos, en caso de no cumplir con la calidad requerida, se obliga a ejecutar nuevamente el trabajo a satisfacción del Representante

En la formulación de la propuesta se deberá de tomar en consideración, que por ser área de transito deberá de hacer las consideraciones y previsiones necesarias para realizar los trabajos y evitar accidentes.

1.3 Ejecución.

La Contratista, revisará que los diámetros y el tipo de tubería sea el que se indica en los planos de proyecto o el indicado por el Representante, previo a la colocación la tubería con las conexiones de PVC, se realizará lijado y limpieza de las piezas y tubería, para posterior aplicar de cemento para PVC para unir las conexiones a la tubería.

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION CIVIL.

REFERENCIA: RED AGUA POTABLE

NOMBRE DEL CONCEPTO	CLAVE
SUMINISTRO E INSTALACION DE CRUZ DE FoFo DE 3"	EP-37

1.4 Tolerancias.

1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medición será el pieza (pza) colocado con pegamento de PVC, cuantificado en obra, de acuerdo a diámetros y posiciones de proyecto.

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

1.7 Normatividad a cumplir.

NOM-001-CONAGUA-2011, Sistemas de agua potable, toma domiciliaria y alcantarillado sanitario-Hermeticidad-Especificaciones y métodos de prueba.- NOM-002-CNA-1995, Toma domiciliaria para abastecimiento de agua potable-Especificaciones y métodos de prueba

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION CIVIL.

REFERENCIA: TOMAS DOMICILIARIAS

NOMBRE DEL CONCEPTO	CLAVE
CONSTRUCCION DE TOMA DOMICILIARIA	EP-40

TOMA DOMICILIARIA: INCLUYE: ABRAZADERA DE INSERCIÓN DE PVC DE 3" DE DIÁMETRO CON SALIDA DE 1/2", TUBERÍA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD DE 1/2" DE DIÁMETRO RD-9, LLAVE DE INSERCIÓN DE BRONCE DE 1/2"., INSERTIC RECTO DE BRONCE DE 1/2"., CODO TRANSITOMA DE 1/2"., LLAVE DE PASO MACHO DE BRONCE DE 1/2"., TAPON MACHO DE 1/2" GALVANIZADO, MATERIALES, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA.

Toma domiciliaría.

Se entenderá como reparación de toma domiciliaria a los trabajos que se deberán realizar para la reconexión al servicio de agua potable de la vivienda que por situación de cambios en el proyecto deberán ejecutarse para restablecer el servicio. Es la instalación que se deriva de la tubería de la red de distribución de agua y termina dentro del predio del usuario, constituida por dos elementos básicos: el ramal y el cuadro en donde se registra la medición de consumo del usuario. Abrazadera: Corresponde a la pieza que se coloca en la tubería de distribución, proporcionando el medio de sujeción, adecuado para recibir al Insertor (llave de inserción o adaptador). Su selección depende del tipo de material empleado en la red de distribución y en el ramal. Se emplean abrazaderas en redes de poli cloruro de vinilo (PVC), asbestocemento y fierro fundido (Fo. Fo.). Para el caso de redes de polietileno de alta densidad (PEAD) se utiliza silletas con sistema de unión por termo fusión. Insertor.- Es la pieza que permite unir la abrazadera con la tubería el ramal, roscándose en ésta y con salidas adaptables para diferentes tipos de tubería flexibles; se fabrican en bronce y en PVC.

1.2 Disposiciones.

El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para evitar daños a terceros y/o a las propias instalaciones. En caso de presentarse éstos, las reparaciones correspondientes serán por cuenta del Contratista y a satisfacción del Representante, sin tener derecho a retribución por dichos trabajos.

El Contratista deberá efectuar limpieza permanente de las áreas de trabajo y se obliga a mantener una señalización adecuada para evitar accidentes, esta señalización deberá estar iluminada por la noche.

Cabe aclarar que el equipo y maquinaria que en su caso se propuesto por el Licitante, es el que este último deberá suministrar y operar en caso de ser considerada su propuesta técnica-económica como ganadora del procedimiento de contratación que al efecto se llevase a cabo, debido a que el Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, el Contratista se obliga a ejecutarlo nuevamente a satisfacción del Representante.

1.3 Ejecución.

ETAPAS DE REHABILITACION

La construcción y/o rehabilitación de la toma, puede realizarse en alguna de las siguientes condiciones: Durante el tendido de la red. Posterior a la instalación de la red, esté o no en operación.

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION CIVIL.

REFERENCIA: TOMAS DOMICILIARIAS

NOMBRE DEL CONCEPTO	CLAVE
CONSTRUCCION DE TOMA DOMICILIARIA	EP-40

LOCALIZACIÓN

Si la construcción de la toma es posterior a la instalación de la red, localizar con la mayor precisión posible la ubicación de la tubería de distribución, mediante la consulta de los planos de la obra terminada del sistema o bien, en campo mediante la ubicación de las cajas para operación de válvulas, que limitan la zona en que se instalará la toma, obteniendo de esta forma la localización aproximada de la tubería. Una vez localizada la red de distribución, la selección del lugar en donde se realizará la zanja para la instalación de la toma, será en línea recta al lugar en donde estará ubicado el cuadro dentro del predio, esta línea será perpendicular en todos los casos a la red de distribución.

TRAZO

Se ubicará topográficamente todas y cada una de las tomas domiciliarias por reparar en el tramo en que se hará la excavación. Se marca con cal las dos líneas paralelas, separadas entre sí 40 ó 45 cm de manera que no se pierda la línea al iniciar la excavación. Si no hay pavimento, el trazo se puede hacer picando el terreno con un zapapico, a lo largo de una cuerda tendida.

RUPTURA DE BANQUETA

Se utilizará disco cortador en pavimentos de asfalto y de concreto.

EXCAVACIÓN

La excavación se realiza aflojando el material manualmente o con equipo mecánico. La zanja debe permitir la instalación de la tubería y alojarse en la Subrasante para protegerla de cargas vivas o impacto en la superficie, así como efectos del medio ambiente. Las dimensiones recomendadas para la zanja, para cualquier tipo de material de la toma. Dimensiones recomendadas para la zanja Ancho mínimo 40 cm; Ancho máximo 50 cm Prof. Mínima en banquetta 30 cm Prof. máxima 60 cm; Profundidad mínima en arroyo 50 cm, Máxima 70 cm.

La excavación de la zanja para la instalación de la tubería incluye: afloje y extracción del material; limpieza y conformación del fondo, así como la conservación de la misma hasta la instalación final de la toma.

PLANTILLA

En el fondo de la zanja se coloca una plantilla de arena o material seleccionado con espesor mínimo recomendable de 5 cm, con una superficie nivelada, alineada y debidamente compactada. El apisonado puede hacerse con pisón metálico o de madera Las condiciones bajo las cuales se instala la toma, influyen en su capacidad para resistir las fuerzas combinadas de presión interna y carga externa en la zanja. La plantilla sirve como sostén del ramal en toda su longitud. La plantilla es necesaria independientemente de las características del terreno, ya que proporciona a la toma nivelación adecuada y permite repartir perfectamente su carga. La plantilla deberá estar libre de piedras, raíces y afloramientos rocosos. Se apisonará hasta que el rebote del pisón indique que se ha logrado la mayor compactación posible, lo que se consigue humedeciendo el material que forma la plantilla.

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION CIVIL.

REFERENCIA: TOMAS DOMICILIARIAS

NOMBRE DEL CONCEPTO	CLAVE
CONSTRUCCION DE TOMA DOMICILIARIA	EP-40

PERFORACIÓN DE LA TUBERÍA

Para líneas en operación con bajas presiones (menores a 1 kg/cm) la perforación se puede realizar con la abrazadera y válvula de inserción instalada; para líneas vacías la perforación podrá realizarse únicamente con la abrazadera, pero siempre formando un ángulo de 45° con la horizontal. La tubería de PVC y la de asbesto cemento se perforarán usando una broca sacabocados (con diámetro igual o menor al del interior de la válvula de inserción), para evitar la caída de rebaba en la línea Para colocar la válvula de inserción directamente en tubería de acero o Fo.Go., se puede emplear la máquina insercionadora tipo "Mueller". Se requiere una broca especial, para realizar la inserción con este equipo, según sea el tipo de material de la red de distribución.

RELLENO DE LA ZANJA

Se puede utilizar como material de relleno el obtenido en la excavación, libre de piedras, raíces o rocas, si este no es arcilloso de alta plasticidad, o con materia orgánica. El relleno se realizará en capas, de 15 cm de espesor hasta el nivel del terreno; cada capa se apisonará (se recomienda que el material de relleno este húmedo para lograr su adecuada compactación).

Si la excavación es en una calle pavimentada, el relleno debe ser apisonado hasta el nivel que permita recibir la carpeta asfáltica; para zonas sin pavimentación, se apisona hasta 15 cm encima del lomo de la tubería y se concluye con relleno a volteo dejando un pequeño lomo de tierra sobre el nivel del terreno. El relleno de la zanja y apisonado, debe seguir a la instalación tan pronto como sea posible, para disminuir el riesgo de algún accidente o desperfecto en la instalación

4.10. INSPECCIÓN Y SUPERVISIÓN

Es conveniente mantener una inspección constante en las diferentes etapas de construcción de la toma, a fin de verificar que la prueba de la instalación (hermeticidad), se realice de acuerdo con las normas establecidas y que la calidad de los materiales, equipo y procedimientos de construcción se ajusten a las especificaciones. Los principales aspectos de la obra, motivo de vigilancia son:

- a) Las dimensiones de la excavación deben ajustarse a las recomendadas anteriormente, con tolerancia de más o menos cinco centímetros.
- b) En terrenos inestables las excavaciones que se realicen deben garantizar la seguridad necesaria para los trabajadores y la obra.
- c) Cuando exista agua en el interior de la zanja, es conveniente extraerla para realizar la instalación.

e) La abrazadera debe estar limpia y tener un asiento firme, libre de filos o bordos, y estar a 45° con respecto la horizontal.

f) La cuerda de la válvula de inserción debe ser compatible con la de la abrazadera; al atornillarse se debe cuidar de no apretar demasiado para evitar que se agriete la abrazadera.

g) Previa a su instalación, la tubería debe estar limpia en su interior y exterior principalmente en sus extremos.

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION CIVIL.

REFERENCIA: TOMAS DOMICILIARIAS

NOMBRE DEL CONCEPTO	CLAVE
CONSTRUCCION DE TOMA DOMICILIARIA	EP-40

h) La tubería metálica no debe doblarse a base de golpes cuando se realicen curvas; las cuerdas deben estar bien definidas, limpias, sin reventaduras ni porosidades.

i) El mecanismo de cierre de la válvula de banqueta debe quedar en posición vertical para asegurar su adecuada operación.

j) El cuadro debe realizarse con componentes metálicos, verificar que no se presenten fugas por alguno de ellos, que no se realicen conexiones con materiales metálicos de diferente tipo y en ciudades donde se presenten temperaturas por debajo de 0° C, asegurarse de colocar las protecciones necesarias.

k) En planta la toma debe quedar instalada con el alineamiento debido.

l) El relleno debe realizarse con la forma especificada, colocando capas sucesivas compactadas.

m) El pavimento reconstruido debe ser del mismo material y características que el pavimento original; quedar al mismo nivel de éste, evitando la formación de topes o depresiones.

1.4 Tolerancias.

1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medida para fines de estimación y pago será la pieza (pza.) con aproximación a la unidad.

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- Traslado del personal, equipos y herramientas al sitio de los trabajos
- Todos los materiales, mano de obra, herramienta, equipo, maquinaria y demás cargos correspondientes para la correcta ejecución del concepto de trabajo.
- Trabajos de reparación de la toma domiciliaria, desmantelamientos, conexiones, acoplamientos y pruebas.
- Informe fotográfico antes, durante y una vez concluidos los trabajos para la elaboración de números generadores y estimaciones
- Pruebas de laboratorio para control de calidad y la entrega de los reportes vigentes para generadores de las estimaciones.
- Obras e instalaciones auxiliares, así como su retiro al término de los trabajos
- Limpieza permanente de las áreas de trabajo.

1.7 Normatividad a cumplir.

NOM-001-CONAGUA-2011, Sistemas de agua potable, toma domiciliaria y alcantarillado sanitario-Hermeticidad Especificaciones y métodos de prueba

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION CIVIL.

REFERENCIA: TOMAS DOMICILIARIA

NOMBRE DEL CONCEPTO

SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CUADRO PARA MEDIDOR DE AGUA POTABLE

CLAVE

EP-41

SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CUADRO PARA MEDIDOR DE AGUA POTABLE, INCLUYE: TUBO GALVANIZADO DE 1/2" DE DIÁMETRO, CODO GALVANIZADO DE 1/2" X 90, TUERCA UNIÓN DE 1/2" DE DIÁMETRO, VÁLVULA MACHO DE 1/2" DE DIÁMETRO BRONCE, NIPLE DE 15 CM GALVANIZADO DE 1/2" DE DIÁMETRO, NIPLE DE 50 CM GALVANIZADO DE 1/2" DIÁMETRO Y MEDIDOR DE AGUA SERIE MX4. Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.

SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CUADRO PARA MEDIDOR DE AGUA POTABLE:

Se entenderá como Parte de la toma domiciliaria que inicia donde termina el ramal, cuya función es la de permitir la colocación del medidor y otros elementos como válvula limitadora de flujo, llave de nariz y otras válvulas y se ubica en los límites del predio, terminando con el tapón instalado

Los trabajos que se deberán realizar para la conexión al servicio de agua potable de la vivienda que por situación de cambios en el proyecto deberán ejecutarse para restablecer el servicio. Es la instalación que se deriva de la tubería de la red de distribución de agua y termina dentro del predio del usuario, constituida por dos elementos básicos: el ramal y el cuadro en donde se registra la medición de consumo del usuario.

1.2 Disposiciones.

El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para evitar daños a terceros y/o a las propias instalaciones. En caso de presentarse éstos, las reparaciones correspondientes serán por cuenta del Contratista y a satisfacción del Representante, sin tener derecho a retribución por dichos trabajos.

El Contratista deberá efectuar limpieza permanente de las áreas de trabajo y se obliga a mantener una señalización adecuada para evitar accidentes, esta señalización deberá estar iluminada por la noche.

Cabe aclarar que el equipo y maquinaria que en su caso se propuesto por el Licitante, es el que este último deberá suministrar y operar en caso de ser considerada su propuesta técnica-económica como ganadora del procedimiento de contratación que al efecto se llevase a cabo, debido a que el Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, el Contratista se obliga a ejecutarlo nuevamente a satisfacción del Representante.

1.4 Tolerancias.

1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medida para fines de estimación y pago será PIEZA (PZA) cuantificada en campo, según proyecto.

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION CIVIL.

REFERENCIA TOMAS DOMICILIARIA

NOMBRE DEL CONCEPTO

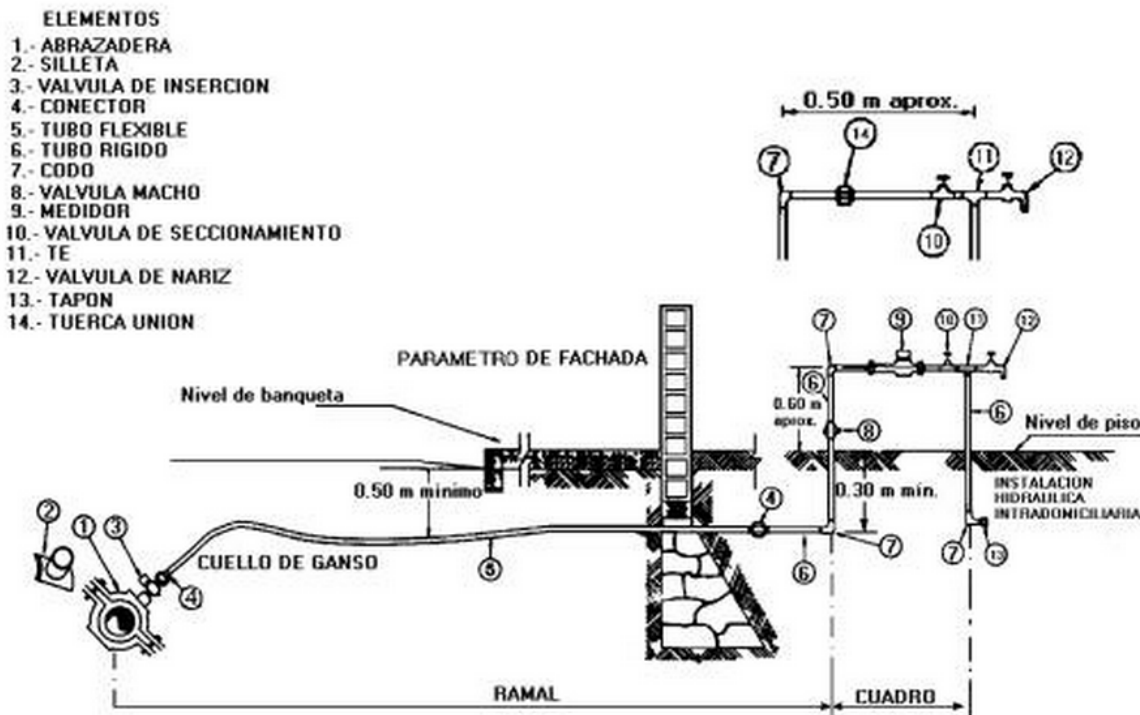
CLAVE

SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CUADRO PARA MEDIDOR DE AGUA POTABLE

EP-41

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- Traslado del personal, equipos y herramientas al sitio de los trabajos
- Todos los materiales, mano de obra, herramienta, equipo, maquinaria y demás cargos correspondientes para la correcta ejecución del concepto de trabajo.
- Trabajos para realizar los cuadros de tomas domiciliarias y pruebas.
- Informe fotográfico antes, durante y una vez concluidos los trabajos para la elaboración de números generadores y estimaciones
- Obras e instalaciones auxiliares, así como su retiro al término de los trabajos
- Limpieza permanente de las áreas de trabajo.



ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION CIVIL.

REFERENCIA TOMAS DOMICILIARIA

NOMBRE DEL CONCEPTO

CLAVE

SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CUADRO PARA MEDIDOR DE AGUA POTABLE

EP-41

SERIE MX4

Material del cuerpo	Plástico
Tipo de medidor	Chorro Múltiple
Clase metroológica	B
Posición de instalación	Horizontal
Transmisión	Magnética
Temperatura máxima	30° C
Presión máxima	150 PSI
Pérdida de presión	1,0 bar
Dímetros disponibles	½" - 1½"
Conexiones	NPT
Indicación lectura	m³
Estándar de fabricación	ISO 4064 B

Descripción
Para usarse en la medición de agua potable fría domiciliar o industrial.

Funcionamiento
Estos medidores basan su funcionamiento en el empuje provocado en la hélice cuando el fluido pasa a través de la cámara de medición; el movimiento se transmite hacia el totalizador de forma magnética, de tal manera que el fluido no entra en contacto con el registro mecánico donde se genera la lectura.

Construcción

- El cuerpo de estos medidores está fabricado en plástico.
- Es extraordinariamente resistente a la corrosión, diseñado para superar el tiempo de vida útil promedio.
- Carátula de fácil lectura, con registro seco herméticamente sellado, totalizador tipo odómetro, transmisión magnética y predispuesta para lectura remota.

Garantía
Los productos Adccom cuentan con un año de garantía a partir de su fecha de facturación bajo condiciones normales de uso. Garantía limitada al equipo y sus partes.

SERIE MX4

(Fig. 1)

Curva de Exactitud

Pérdida de Presión

Características de operación					
Tamaño	pulg.	½"	¾"	1"	1½"
Diámetro nominal (Dn)	mm	15	20	25	40
Gasto nominal (Qn)	m³/h	1,5	2,5	3,5	10
Gasto de transición (Qt)	m³/h	0,12	0,2	0,28	0,8
Gasto mínimo (Qmin)	m³/h	0,03	0,05	0,07	0,2
Gasto máximo (Qmax)	m³/h	3	5	7	20
Indicación máxima de lectura	m³	99999,9999		999999,999	
Indicación mínima de lectura	l	0,0001		0,001	

Dimensiones					
Tamaño	pulg.	½"	¾"	1"	1½"
Diámetro nominal (Dn)	mm	15	20	25	40
Largo (l)	mm	165	190	225	245
Largo (L)	mm	260	294	345	380
Ancho (W)	mm	98	98	103	135
Alto (H)	mm	115	120	125	152
Conexión (D)	mm	R½	R¾	R1	R1½
Peso	kg	1,7	2	2,5	5,8

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION CIVIL.

REFERENCIA: DESCARGAS DOMICILIARIAS

NOMBRE DEL CONCEPTO	CLAVE
SUM. E INST. DE TUBERÍA DE TUBERIA DE PVC SANITARIO DE 8" DE DIAMETRO	EP-45

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE PVC SANITARIO DE 8" DE DIÁMETRO, INCLUYE: MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU TOTAL Y CORRECTA EJECUCIÓN.

1.1 Descripción.

Se entiende como suministro de la tubería de PCV de 8" a las instalaciones necesarias para suministrar y conducir el servicio de agua potable.

Características

La tubería hidráulica sanitaria de PVC Campana y Anillo (Ring Tite) se fabrica en Sistema Ingles dimensiones IPS (Iron Pipe Size), se fabrica bajo la Norma americana ASTM D-2241 y la Norma Nacional NMX-E-145/1, se fabrica con Resina (materia prima) virgen 12454-B; las longitudes de esta tuberías son de 6.0 m en tubería Nacional y 20 pies (6.10) m,. en tubería de importación; la temperatura máxima que se recomienda es de 140 °F (60 °C); su fabricación es de campana tipo RIEBER o tipo ANGER en uno de sus extremos y el otro es terminación espiga, el color es en Blanco en la tubería Nacional y de color Azul en la tubería de Importación; esta listada por el NSF-PW Standard 61 Standard 14'; se puede conectar con cualquier conexión de sistema Ingles la más recomendada sería la conexión fabricada de campana y anillo, incluso la conexión Cedula 40 es compatible para esta tubería. Conex. PVC Sist. Ingles Fabricadas

Ventajas: Olor y Sabor.- La tubería hidráulica de PVC esta listada por NSF y está permitida para instalaciones de conducción de fluidos de agua potable ya que no contamina ni comunica olor ni sabor. Coeficiente de Fricción.- La superficie interior de la tubería hidráulica de PVC es tersa por lo que reduce en un 10% las perdidas por fricción respecto a las demás tuberías. Durabilidad.- Para aplicaciones en donde se requiere de Resistencia Química la tubería hidráulica de PVC es la mejor opción es por eso que el tiempo de vida útil es el de mayor durabilidad. Economía.- El uso de PVC representa un ahorro significativo en el costo final de la instalación. Química.- La tubería hidráulica de PVC no permite la corrosión e incrustación de los elementos que conducen. Peso.- El PVC es ligero y facilita las maniobras de almacenaje, transporte e instalación. Instalación.- Debido a su ligereza en peso, facilidad de corte y rapidez de instalación no se requiere de herramientas especializadas. La temperatura de operación no debe de exceder los 60 °C y en temperaturas de más de 23 °C se tiene que aplicar un factor de corrección para la presión de Trabajo.

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION CIVIL.

REFERENCIA: DESCARGAS DOMICILIARIAS

NOMBRE DEL CONCEPTO	CLAVE
SUM. E INST. DE TUBERÍA DE TUBERIA DE PVC SANITARIO DE 8" DE DIAMETRO	EP-45

1.2 Disposiciones.

El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para evitar daños a terceros y/o a las propias instalaciones. En caso de presentarse éstos, las reparaciones correspondientes serán por cuenta del Contratista y a satisfacción del Representante, sin tener derecho a retribución por dichos trabajos.

El Contratista deberá efectuar limpieza permanente de las áreas de trabajo y se obliga a mantener una señalización adecuada para evitar accidentes, esta señalización deberá estar iluminada por la noche. Cabe aclarar que el equipo y maquinaria que en su caso sea propuesto por el Licitante, es el que éste suministrará y operará en caso de ganar la licitación. Debido a que el Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos, en caso de no cumplir con la calidad requerida, se obliga a ejecutar nuevamente el trabajo a satisfacción del Representante.

En la formulación de la propuesta se deberá de tomar en consideración, que por ser área de tránsito deberá de hacer las consideraciones y previsiones necesarias para realizar los trabajos y evitar accidentes.

1.3 Ejecución.

La Contratista, revisará que los diámetros y el tipo de tubería sea el que se indica en los planos de proyecto o el indicado por el Representante, previo a la colocación la tubería con las conexiones de PVC, se realizará lijado y limpieza de las piezas y tubería, para posterior aplicar de cemento para PVC para unir las conexiones a la tubería. Se debe colocar la tubería y los accesorios en la zanja con el fondo de arrastre de acuerdo a las elevaciones pendientes y alineamiento requeridos. En la plantilla de la tubería se debe excavar el espacio necesario para las campanas de acople, si la tubería que se instala cuenta con ellas, que asegure la uniformidad en el soporte de la tubería. Deben llenarse todos los vacíos bajo la campana compactando adecuadamente.

En casos especiales donde la tubería está instalada en una curva, mantener las deflexiones angulares de las uniones (alineamiento axial) o radio de curvatura del eje de la tubería o ambos, dentro de los límites de diseño aceptables. El organismo operador o la dependencia local responsable deben contar con registros de la calificación y del desempeño del personal que realice cualquier actividad relacionada con la instalación del sistema de agua potable. Uniones.- Se debe cumplir con las recomendaciones del fabricante para el ensamble de los componentes de las juntas, lubricación y el proceso de acople. Cuando el tendido de la tubería se interrumpe, se debe asegurar la misma contra movimientos y sellar los extremos, para prevenir la entrada de agua, lodo o materiales extraños. Sistema de agua potable.- La instalación de los elementos del sistema, debe efectuarse de tal manera que se asegure su hermeticidad. Se considera que se asegura la hermeticidad cuando se mantiene una presión constante mínima de 95%, aplicando las pruebas de hermeticidad.

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION CIVIL.

REFERENCIA: DESCARGAS DOMICILIARIAS

NOMBRE DEL CONCEPTO	CLAVE
SUM. E INST. DE TUBERÍA DE TUBERIA DE PVC SANITARIO DE 8" DE DIAMETRO	EP-45

Para valorar el cumplimiento del sistema de agua potable, el organismo operador, la dependencia local o el responsable de su construcción debe verificar la hermeticidad del 100% del sistema. Equipo y material para realizar la prueba: Agua potable.- Cualquier dispositivo que permita alcanzar la presión de prueba, provisto de manómetro con certificado de calibración vigente y trazable a patrones nacionales, con la capacidad apropiada para leer en su segundo tercio la presión de prueba y que cuente con división mínima de escala de 0,1MPa (1,0 bar).

NOTA: La calibración del manómetro, se debe establecer de acuerdo a la frecuencia de su uso.

1.4 Tolerancias.

1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medición será el metro (m) de tubo colocado con pegamento de PVC, cuantificado en obra, de acuerdo a diámetros y posiciones de proyecto.

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Suministro de todos los materiales, su resguardo y preservación.
- b) Traslado del personal especializado al lugar de los trabajos.
- c) Control topográfico par el proceso de tendido de la tubería.
- d) Colocación de la tubería en el fondo de la zanja y su acoplamiento con todas las piezas que componen el sistema.
- e) Unión de las piezas del sistema utilizando el pegamento especializado.
- f) Pruebas de hermeticidad.
- g) Materiales, mano de obra, equipo y todo lo necesario para la correcta ejecución del concepto de trabajo PUOT

1.7 Normatividad a cumplir.

NOM-001-CONAGUA-2011, Sistemas de agua potable, toma domiciliaria y alcantarillado sanitario-Hermeticidad-Especificaciones y métodos de prueba.- NOM-002-CNA-1995, Toma domiciliaria para abastecimiento de agua potable-Especificaciones y métodos de prueba

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION CIVIL.

REFERENCIA: RED ATARJEAS

NOMBRE DEL CONCEPTO	CLAVE
CONEXIÓN DE TUBERÍA DE 8", A POZO DE VISITA EXISTENTE	EP-46

CONEXIÓN DE TUBERÍA DE 8" Ø CON POZO DE VISITA EXISTENTE, INCLUYE: DEMOLICIÓN, RESANE CON MORTERO CEMENTO ARENA EN PROPORCIÓN 1:4, RETIRO DEL ESCOMBRO AL SITIO AUTORIZADO POR LA SUPERVISIÓN, MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA, DESPERDICIOS, LIMPIEZA DEL SITIO DE LOS TRABAJOS Y TODO LO NECESARIO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DEL CONCEPTO (P.U.O.T.)

1.1 DESCRIPCIÓN.

SE ENTIENDE COMO CONEXIÓN DE TUBERÍA DE 8" A POZO DE VISITA EXISTENTE A LOS TRABAJOS RELACIONADOS CON LA CONEXIÓN DE LA TUBERÍA A LOS POZOS DE VISITA EXISTENTES.

1.2 Disposiciones.

El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para evitar daños a terceros y/o a las propias instalaciones. En caso de presentarse éstos, las reparaciones correspondientes serán por cuenta del Contratista y a satisfacción del Representante, sin tener derecho a retribución por dichos trabajos.

El Contratista deberá efectuar limpieza permanente de las áreas de trabajo y se obliga a mantener una señalización adecuada para evitar accidentes, esta señalización deberá estar iluminada por la noche.

Cabe aclarar que el equipo y maquinaria que en su caso se propuesto por el Licitante, es el que este último deberá suministrar y operar en caso de ser considerada su propuesta técnica-económica como ganadora del procedimiento de contratación que al efecto se llevase a cabo, debido a que el Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, el Contratista se obliga a ejecutarlo nuevamente a satisfacción del Representante.

1.3 Ejecución.

Las conexiones deberán realizarse una vez que el pozo de visita se encuentre totalmente terminado, para cada uno de los casos de conexión se deberá evaluar previamente el punto en que se realizara. Conexión a pozos de visita

a) Verificada la preparación de la plantilla y colocado el cople al primer tubo, se baja éste a la zanja haciendo el acoplamiento de su extremo sin cople a la estructura de descarga del vertido, a la estructura de recepción de las aguas residuales de la planta de tratamiento, o a la caja o base de pozo de visita especial. La unión del cople al primer tubo se puede hacer en la zanja, bajando el tubo el cual se acopla en su extremo aguas abajo en la estructura que se tenga, indicadas en el inciso anterior; enseguida se baja el cople a la zanja y se emboquilla el tubo, auxiliándose con arena para su nivelación y con 2 barretas de acero.

b) Se baja el segundo tubo, y entre éste y el cople del primer tubo, se colocan 2 maderos de dimensiones adecuadas (sección mínima de 10 cm x

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION CIVIL.

REFERENCIA: RED ATARJEAS

NOMBRE DEL CONCEPTO	CLAVE
CONEXIÓN DE TUBERÍA DE 8", A POZO DE VISITA EXISTENTE	EP-46

Una vez definido el punto se procederá a ingresar la tubería por el paso que previamente se dejó para la interconexión de no ser así se procederá a abrir un paso a través de la pared de tabique del pozo cuidando mucho que no se dañe excesivamente el junteo de los tabiques cercanos a la apertura del vano, 10 cm). Se opera el dispositivo de tracción hasta lograr el acoplamiento, preparando previamente las conchas para el estrobo y el cople; en seguida se verifica su posición con respecto al final de la parte maquinada.

c) Se retiran los maderos, se lubrica el extremo del segundo tubo, se emboquilla al cople y por medio del equipo de tracción se logra la unión a dicho cople. Se verifica el alineamiento de los dos tubos instalados, la nivelación de la plantilla de la tubería y la pendiente.

d) Para la instalación de los siguientes tubos se procede en la misma forma. Para el acoplamiento de coples y tubos, se puede utilizar el cucharón de la retroexcavadora, utilizando maderos de sección adecuada, procurando que la operación de empuje sea lenta, hasta lograr tener la separación del cople de 10 mm. Con respecto al final del maquinado.

Una vez abierto el vano se procederá a colocar el tubo de la conexión de 8" se deberá encofrar con una mezcla de concreto hecho en obra con una resistencia a la compresión no menor a $f'c = 150 \text{ kg/cm}^2$ La tubería en el interior del pozo no deberá sobresalir del paño por lo que se deberá cortar la sobresaliente del tubo una vez colado.

1.4 Tolerancias.

1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medida para fines de estimación y pago será la pieza (PZA.), Precio por Unidad de Obra Terminada (P.U.O.T.)

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION CIVIL.

REFERENCIA: RED ATARJEAS

NOMBRE DEL CONCEPTO	CLAVE
CONEXIÓN DE TUBERÍA DE 8", A POZO DE VISITA EXISTENTE	EP-46

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Traslado de la tubería, equipos y herramientas al sitio de los trabajos
- b) El almacenamiento temporal previo a la colocación de los mismos.
- c) Todos los materiales, mano de obra, herramienta, equipo, maquinaria y demás cargos correspondientes para la correcta ejecución del concepto de trabajo.
- d) Informe fotográfico antes, durante y una vez concluidos los trabajos para la elaboración de números generadores y estimaciones
- e) Obras e instalaciones auxiliares, así como su retiro al término de los trabajos
- f) Limpieza permanente de las áreas de trabajo.
- g) Señalamiento diurno y nocturno con iluminación adecuada para evitar accidentes.

1.7 Normatividad a cumplir.

Manual de Agua Potable, alcantarillado y Saneamiento de la Comisión Nacional del Agua. NOM-001-CONAGUA-2011, Sistemas de agua potable, toma domiciliaria y alcantarillado sanitario-Hermeticidad-Especificaciones y métodos de prueba

REFERENCIA: DESCARGAS DOMICILIARIAS

NOMBRE DEL CONCEPTO	CLAVE
SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE ACERO DE REFUERZO F'Y= 4200 KG/CM2 EN ELEMENTOS DE CONCRETO PARA ALCANTARILLAS, REGISTROS Y BOCAS DE TORMENTA.	EP-50, EP-78

- a) Suministro, habilitado y colocación de acero de refuerzo con varillas de límite elástico igual o mayor de 4200 kg/cm², p.u.o.t.,
 - b) Suministro, habilitado y colocación de acero de refuerzo DE ¼" alambren.
- Incluye suministro, habilitado, colocación, herramienta, mano de obra maquinaria, equipo y todo lo necesario para la correcta ejecución del concepto.

Descripción
La adquisición, el habilitado y colocación del acero de refuerzo para concreto hidráulico, por unidad de obra terminada, se pagara al precio fijado en el contrato para el kilogramo. Este precio incluye lo que corresponda por: adquisición, cargas, descargas, acarreos necesarios del almacén hasta su colocación; cortado, desperdicios, doblado, empalmes traslapados o soldados, limpieza, armado con alambre quemado y/o puntos de soldadura, separadores y/o calzado, y todo lo necesario para la colocación conforme al proyecto, y los tiempos de los vehículos empleados en los transportes durante las cargas y las descargas y a lo que corresponda del inciso J.- la Norma N.CTR.CAR.1.02.004/02 de esta Secretaria.

1.2 Disposiciones.
El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para evitar daños a terceros y/o a las propias instalaciones. En caso de presentarse éstos, las reparaciones correspondientes serán por cuenta del Contratista y a satisfacción del Representante, sin tener derecho a retribución por dichos trabajos.
El Contratista deberá efectuar limpieza permanente de las áreas de trabajo y se obliga a mantener una señalización adecuada para evitar accidentes, esta señalización deberá estar iluminada por la noche.
Cabe aclarar que el equipo y maquinaria que en su caso sea propuesto por el Licitante, es el que éste suministrará y operará en caso de ganar la licitación.
Debido a que el Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos, en caso de no cumplir con la calidad requerida, se obliga a ejecutar nuevamente el trabajo a satisfacción del Representante.
En la formulación de la propuesta se deberá de tomar en consideración, que por ser área de tránsito deberá de hacer las consideraciones y previsiones necesarias para realizar los trabajos y evitar accidentes.

REFERENCIA: DESCARGAS DOMICILIARIAS

NOMBRE DEL CONCEPTO	CLAVE
SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE ACERO DE REFUERZO F'Y= 4200 KG/CM2 EN ELEMENTOS DE CONCRETO PARA ALCANTARILLAS, REGISTROS Y BOCAS DE TORMENTA.	EP-50, EP-78

Ejecución:

El acero de refuerzo para concreto hidráulico deberá llegar a la obra sin oxidación perjudicial, a juicio de la Secretaria, exento de aceite o grasas, quiebres, escamas, hojeaduras y deformaciones de la sección y cumplir, en lo que corresponda, con el inciso G y H de la Norma N.CTR.CAR.1.02.004/02 de esta Secretaria

Medición y Pago:

La medición del acero para concreto hidráulico se efectuara de acuerdo a lo indicado en el inciso I de la Norma N.CTR.CAR.1.02.004/02 de esta Secretaria, tomando como unidad el kilogramo (kg)

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION CIVIL.

REFERENCIA: DESCARGAS DOMICILIARIAS

NOMBRE DEL CONCEPTO	CLAVE
SUM. E INST. DE SILLETA DE PVC, DE 8" X 6" CON CODO INTEGRADO.	EP-51

EP-SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SILLETA DE PVC DE UNA SOLA PIEZA DE LA MISMA MARCA DE LA TUBERÍA, DE 8"X6" Ø, INCLUYE: CODO DE 6" Ø DE 45°, MATERIALES, PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO, ACARREOS DEL ALMACÉN AL SITIO DE INSTALACIÓN, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DEL CONCEPTO (P.U.O.T.).

1.1 Descripción.

Se entiende cómo instalación de silleta de polietileno al accesorio o pieza encargada de hacer la conexión del albañal de la descarga sanitaria a la red general de aguas negras.

1.2 Disposiciones.

La Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para evitar daños a terceros y/o a las propias instalaciones. En caso de presentarse éstos, las reparaciones correspondientes serán por cuenta del Contratista y a satisfacción del Representante, sin tener derecho a retribución por dichos trabajos.

La Contratista deberá efectuar limpieza permanente de las áreas de trabajo y se obliga a mantener una señalización adecuada para evitar accidentes, esta señalización deberá estar iluminada por la noche.

Cabe aclarar que el equipo y maquinaria que en su caso se propuesto por el Licitante, es el que este último deberá suministrar y operar en caso de ser considerada su propuesta técnica-económica como ganadora del procedimiento de contratación que al efecto se llevase a cabo, debido a que la Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, la Contratista se obliga a ejecutarlo nuevamente a satisfacción del Representante

1.3 Ejecución.

Una vez que estén listos los albañales para la conexión a la red general se procederá a realizar la conexión de la yee de polietileno a través de un corte en la red general, una vez realizado el corte se deberá colocar la yee con el diámetro principal de 8" sobre la línea de la red general permitiendo que la salida de 6" sea la que proporcione la conexión de la descarga de la salida de la vivienda, la colocación deberá adaptarse con las campanas de la pieza a los tramos de la tubería cortada, se proporcionaran los empaques necesarios en cada una de las conexiones, el codo de 6" tendrá la función de ajustar la salida del albañal en relación a el nivel y el trayecto de la misma para el acoplamiento de ambas tuberías.

Durante los trabajos se deberá revisar cada uno de los acoplamientos, una vez concluidos los trabajos deberán realizarse las pruebas necesarias para verificar la hermeticidad de las conexiones reparando en su caso las conexiones que presenten fugas o no hayan quedado lo suficientemente rígidas.

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION CIVIL.

REFERENCIA: DESCARGAS DOMICILIARIAS

NOMBRE DEL CONCEPTO	CLAVE
SUM. E INST. DE SILLETA DE PVC, DE 8" X 6" CON CODO INTEGRADO.	EP-51

1.4 Tolerancias. No Aplica.

1.5 Medición y forma de pago.

Suministro e Instalación de silleta de 8"x6" ø, La unidad de medida para fines de estimación y pago será la pieza (PZA.), con aproximación al centésimo. Precio por Unidad de Obra Terminada (P.U.O.T.)

1.7 Normatividad a cumplir.

NOM-001-CONAGUA-2011, Sistemas de agua potable, toma domiciliaria y alcantarillado sanitario-Hermeticidad-Especificaciones y métodos de prueba.- NOM-002-CNA-1995, Toma domiciliaria para abastecimiento de agua potable-Especificaciones y métodos de prueba

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION CIVIL.

REFERENCIA: DESCARGAS DOMICILIARIAS

NOMBRE DEL CONCEPTO	CLAVE
CONSTRUCCIÓN DE REGISTRO DE ALBAÑAL DE 0.40 x 0.60 y 0.50 M. DE PROFUNDIDAD	EP-53

Construcción de registro de albañal de 40x60 cm y 50 cm de profundidad, medidas interiores a base de muro de tabique de 14 cm de espesor asentado con mortero cemento-arena 1:5, losa inferior de 5 cm de espesor a base de concreto simple hecho en obra $f'c = 150 \text{ kg/cm}^2$, aplanado interior con mortero cemento-arena 1:3, tapa de concreto $f'c = 150 \text{ kg/cm}^2$ hecho en obra de 5 cm. de espesor armada con alambón de $1/4" \text{ } \emptyset$, marco y contramarco a base de ángulo de $2" \times 2" \times 3/16"$, incluye: materiales, forjado de media caña, trazo, excavación, relleno, mano de obra, herramienta, equipo, desperdicios, limpieza y todo lo necesario para la correcta ejecución del concepto (P.U.O.T)

1.1 Descripción.

Estructuras de concreto, mampostería o elementos prefabricados de materiales diversos autorizados por la DEPENDENCIA, que generalmente se construyen en las redes subterráneas, y que tienen por objeto la unión de líneas de tuberías en los cambios de dirección y de nivel, así como la inspección, limpieza, desazolve y el control del flujo dentro de las mismas líneas

1.2 Disposiciones.

El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para evitar daños a terceros y/o a las propias instalaciones. En caso de presentarse éstos, las reparaciones correspondientes serán por cuenta del Contratista y a satisfacción del Representante, sin tener derecho a retribución por dichos trabajos. El Contratista deberá efectuar limpieza permanente de las áreas de trabajo y se obliga a mantener una señalización adecuada para evitar accidentes, esta señalización deberá estar iluminada por la noche. Cabe aclarar que el equipo y maquinaria que en su caso se propuesto por el Licitante, es el que este último deberá suministrar y operar en caso de ser considerada su propuesta técnica-económica como ganadora del procedimiento de contratación que al efecto se llevase a cabo, debido a que el Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, el Contratista se obliga a ejecutarlo nuevamente a satisfacción del Representante de la API.

1.3 Ejecución.

El constructor deberá emplear los procedimientos y equipos necesarios para cumplir con las especificaciones particulares del proyecto cuando se trate de un concurso los procedimientos y el equipo serán los propuestos en él mismo. El constructor podrá proponer cambios en sus procedimientos y equipos, siempre y cuando impliquen mejoras en el programa de trabajo y de ser aceptados estos cambios, no serán motivo para presentar a revisión nuevos precios unitarios que modifiquen a los establecidos en el contrato.

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION CIVIL.

REFERENCIA: DESCARGAS DOMICILIARIAS

NOMBRE DEL CONCEPTO	CLAVE
CONSTRUCCIÓN DE REGISTRO DE ALBAÑAL DE 0.40 x 0.60 y 0.50 M. DE PROFUNDIDAD	EP-53

La estructura de los pozos de visita se construye con los materiales y las dimensiones que indique el proyecto.

Terminada la excavación, se afinará la superficie del fondo y se construirá una plantilla conforme a lo que indique el proyecto. En colectores sanitarios o pluviales generalmente serán del tipo tronco cónico con terminado especial para colocar el brocal que puede ser de concreto, fierro fundido o cualquier otro material que autorice la Secretaría.

El interior del pozo de visita tendrá un terminado aplanado de mortero de cemento con acabado pulido; se deberán emboquillar las uniones de tuberías a la entrada y salida del pozo.

El piso del fondo del pozo de visita será de concreto con acabado pulido o conforme lo indique el proyecto. En la pared del pozo de visita se colocará una escalera de acceso tipo marina, con las dimensiones que marque el proyecto.

Los registros para albañales se construirán de acuerdo con los requisitos siguientes:

Las dimensiones y secciones serán de acuerdo con la profundidad y diámetro de las tuberías, pero nunca serán menores de cuarenta por sesenta (40 x 60) centímetros. Para los registros con profundidades mayores de un metro, la sección interna variará y deberá ser lo suficientemente amplia para que se puedan realizar los trabajos necesarios de inspección, limpieza y desazolve en su interior.

Salvo indicaciones en contrario, todas las cajas de registro llevarán tapa de concreto con marco y contramarco, contruidos con acero de refuerzo y ángulo estructural, con las dimensiones que se indiquen en el proyecto.

Las paredes del registro serán repelladas con mortero de cemento-arena que cumpla una resistencia mínima de 75 kg/cm² y acabado pulido; los muros se rematarán dejando anclado el contramarco de la tapa del registro para las descargas domiciliarias.

1.4 Tolerancias.

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION CIVIL.

REFERENCIA: DESCARGAS DOMICILIARIAS

NOMBRE DEL CONCEPTO	CLAVE
CONSTRUCCIÓN DE REGISTRO DE ALBAÑAL DE 0.40 x 0.60 y 0.50 M. DE PROFUNDIDAD	EP-53

1.5 Medición y forma de pago.

Los registros del albañal se medirán por pieza (PZA) y de acuerdo con su profundidad se pagará una cantidad extra por cada (25) veinticinco centímetros redondeándose a la unidad inmediata superior a la profundidad del pozo de visita tipo que marque el proyecto. Se pagarán con los precios unitarios fijados en el contrato, de acuerdo con la unidad de que se trate, incluyendo todos los cargos por costos directos e indirectos, el financiamiento, así como la utilidad el constructor.

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- Los alcances que comprende la construcción de pozos de visita para alcantarillados en general, así como los registro para albañales, incluyen todos los materiales requeridos y especificados, colocados en el lugar que indique el proyecto; toda la mano de obra necesaria y especializada para llevar a cabo hasta su total y correcta terminación los trabajos; se incluyen todos los cargos que se derivan del uso de equipo y herramienta especializada, accesorios, andamios y tarimas, para la correcta ejecución de los trabajos.
- Se incluyen todos los resanes y la reposición total o parcial de registros, que no hayan sido ejecutados correctamente de acuerdo con estas Normas; se incluye también la limpieza y el retiro de todos los desperdicios y materiales sobrantes al lugar indicado por la Secretaría.
- Los brocales y tapas de pozos de visita, así como las tapas de registros, podrán ser considerados dentro del concepto del pozo de visita, o por separado si así lo indica el proyecto.
- Informe fotográfico antes, durante y una vez concluidos los trabajos para la elaboración de números generadores y estimaciones
- Controles de calidad y diversas pruebas de laboratorio.

1.7 Normatividad a cumplir.

Manual de Agua Potable, alcantarillado y Saneamiento de la Comisión Nacional del Agua. NOM-001-CONAGUA-2011, Sistemas de agua potable, toma domiciliaria y alcantarillado sanitario-Hermeticidad-Especificaciones y métodos de prueba.

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION CIVIL.

REFERENCIA: IMAGEN URBANA Y ALUMBRADO

NOMBRE DEL CONCEPTO	CLAVE
BASE PIRAMIDAL DE CONCRETO F'C = 200 KG/CM2 CORONA DE 24 CMS. BASE DE 60 CM. Y UNA ALTURA DE 70 CM.	EP-54

CONSTRUCCIÓN Y COLOCACIÓN DE BASE PIRAMIDAL DE CONCRETO F'C = 200 KG/CM2 CORONA DE 24 CMS. BASE DE 60 CM. Y UNA ALTURA DE 70 CM.

1.1 Descripción.

Construcción y colocación de base de concreto tronco piramidal, con dimensiones de 0.24X0.60 m de base, 0.24X0.60 m de corona y 0.70 m de altura; concreto f'c=200 kg/cm², el poste se sujetará sobre 4 anclas a base de pernos metálicos roscados, empotrados en la cimentación de concreto para mantener la posición vertical del poste metálico.

1.2 Disposiciones.

El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para evitar daños a terceros y/o a las propias instalaciones. En caso de presentarse éstos, las reparaciones correspondientes serán por cuenta del Contratista y a satisfacción del Representante, sin tener derecho a retribución por dichos trabajos. El Contratista deberá efectuar limpieza permanente de las áreas de trabajo y se obliga a mantener una señalización adecuada para evitar accidentes.

Cabe aclarar que el equipo y maquinaria que en su caso sea propuesto por el Licitante, es el que éste suministrará y operará en caso de ganar la licitación. Debido a que el Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos, en caso de no cumplir con la calidad requerida, se obliga a ejecutar nuevamente el trabajo a satisfacción del Representante. En la formulación de la propuesta se deberá de tomar en consideración, que por ser área de tránsito deberá de hacer las consideraciones y previsiones necesarias para realizar los trabajos y evitar accidentes.

1.3 Ejecución.

Construcción y colocación de base de concreto tronco piramidal, con dimensiones de 0.24X0.60 m de base, 0.24X0.60 m de corona y 0.70 m de altura; concreto f'c=200 kg/cm², el poste se sujetará sobre 4 anclas a base de pernos metálicos roscados, empotrados en la cimentación de concreto para mantener la posición vertical del poste metálico, con ducto interior para cableado de alimentación, incluye: construcción de la base, 4 anclas de ¾" y 0.45 m de longitud galvanizadas en caliente (con tuercas y roldanas). Armado de acero de acuerdo a proyecto, cimbra, descimbra, colado, vibrado y curado. La especificaciones de las anclas serán: tipo "L"; Acero 1018; 3/4 pulg. Ø; Longitud 0.45 m y "L" 0.50 m; Roscado 10.0 cm UNC; 1 Tuerca fierro; 1 Rondana plana; 1 Rondana de presión. Se colocarán las anclas con un recubrimiento mínimo de 5 cm en todos sus lados. La contratista realizará la excavación necesaria para la colocación de la base, el cual tendrá un ducto de 1 ½" para alimentación eléctrica, permitiendo la instalación del cableado eléctrico desde un costado de la base (bajo el nivel de banqueteta) al centro de la base de concreto. Se debe tomar en cuenta que la cepa debe de estar al centro de la línea de trazo para que los postes queden alineados. La contratista deberá considerar los resanes necesarias para dejar las banquetetas o elementos en su condición original y limpia una vez terminado los trabajos. Se debe tener cuidado de tapar provisionalmente las cepas cuando el poste o ancla no se instalen inmediatamente, con la finalidad de evitar accidente a los peatones.

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION CIVIL.

REFERENCIA: ALUMBRADO

NOMBRE DEL CONCEPTO	CLAVE
BASE PIRAMIDAL DE CONCRETO F'C = 200 KG/CM2 CORONA DE 24 CMS. BASE DE 60 CM. Y UNA ALTURA DE 70 CM.	EP-54

Durante el colado del elemento se deberá realizar un vibrado homogéneo en el elemento esto con el afán de que se eliminen oquedades en la mezcla durante el vaciado. El contratista deberá tomar todas las medidas de precaución para la ejecución de los trabajos, en caso de presentarse el daño, la reparación o sustitución correspondiente será por cuenta del Contratista y a satisfacción del Representante, y ésta deberá ser en forma inmediata.

1.4 Tolerancias.

1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medición será la pieza (pza), con aproximación a la unidad, medida en obra de acuerdo al proyecto.

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Trazo y los trabajos de topografía necesarios para su correcta ubicación.
- b) Habilitado de cimbra, con el nivel de proyecto y colocación de las anclas galvanizadas en caliente.
- c) Maniobra de colado, vibrado y aplicación de curado, con membrana base agua aplicada con aspersor.
- d) Pruebas de control de calidad del concreto hecho en obra y la presentación impresa de los resultados aprobatorios.
- e) Descimbrado.
- f) Suministro, carga, acarreo, descarga y manejo de materiales requeridos en la integración del concepto.
- g) Limpieza y retiro de material sobrante del área de trabajo a los sitios autorizados elegido por el LICITANTE.
- h) Obras e instalaciones auxiliares, así como su retiro al término de los trabajos.
- i) Informe fotográfico antes, durante y una vez concluidos los trabajos para la elaboración de números generadores y estimaciones
- j) Todos los materiales, mano de obra, herramienta, equipo, maquinaria y demás cargos correspondientes para la correcta ejecución del concepto de trabajo PUOT.

1.7 Normatividad a cumplir.

NOM-001-SEDE-2012; CFE-Norma Técnica Complementaria de Alumbrado Público

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION CIVIL.

REFERENCIA: IMAGEN URBANA Y ALUMBRADO

NOMBRE DEL CONCEPTO	CLAVE
SUMINISTRO Y COLOCACION DE REGISTRO PREFABRICADO DE 30X30X40 CM NORMA CFE	EP-55

REGISTRO ELÉCTRICO PREFABRICADO EN BAJA EN TENSIÓN NORMA CFE DE 30X30X40 CM. INCLUYE COLOCACIÓN, INSERCIÓN DE TUBERÍA, EMBOQUILLADO DE DUCTOS, IDENTIFICACIÓN DE REGISTRO, ACARREOS, MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA., (P.U.O.T.).

1.1 Descripción.

Se define como registros eléctricos a los espacios construidos en concreto a nivel del suelo o subsuelo, de diferentes secciones y dimensiones, que tienen como finalidad la de crear un espacio registrable en el cual converjan las distintas instalaciones además de que pueden ser puntos de cambio de trayectoria de los ductos o como puntos de conexión

1.1 Disposiciones.

El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para evitar daños a terceros y/o a las propias instalaciones. En caso de presentarse éstos, las reparaciones correspondientes serán por cuenta del Contratista y a satisfacción del Representante de API, sin tener derecho a retribución por dichos trabajos. El Contratista deberá efectuar limpieza permanente de las áreas de trabajo y se obliga a mantener una señalización adecuada para evitar accidentes, esta señalización deberá estar iluminada por la noche. Cabe aclarar que el equipo y maquinaria que en su caso se propuesto por el Licitante, es el que este ultimo deberá suministrar y operar en caso de ser considerada su propuesta técnica-económica como ganadora del procedimiento de contratación que al efecto se llevase a cabo, debido a que el Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, el Contratista se obliga a ejecutarlo nuevamente a satisfacción del Representante. En la formulación de la propuesta se deberá de tomar en consideración, que es área de transito por lo que deberá de hacerse las consideraciones y previsiones necesarias para realizar los trabajos y evitar accidentes.

1.2 Ejecución.

Se utilizará en este concepto registros prefabricados con características según indique el proyecto. Se incluirá según el tipo de registro la instalación de Racks necesarios de Ménsula de 0.65m y corredera de 0.35 m, tacones de plástico y sujeta cables. El registro contara con tapa de acuerdo al tipo de registro, la cual será metálica o de concreto polimérico. Con las siguientes características: Concreto $f'c=150\text{kg/cm}^2$ Refuerzo de malla electro soldada 6X6 6/6 $F_y=6000\text{kg/cm}^2$ Marco de Angulo de acero de 2x2x3/16 Contramarco de Angulo de acero de 1 ½ X 1 ½ X 3/16 Espesor de los muros de 5 Cms. Acabado pulido. Marco y contramarco galvanizado. Peso aproximado 443 Kilogramos. (Datos según norma CFE –TN-RBTB-CC2) Previo a su colocación deberá estar completamente identificada la posición del registro, la excavación deberá estar completamente afinada en el desplante del registro y al nivel requerido en el proyecto, cuidando en todo momento que las maniobras se hagan de manera segura, una vez que el registro se ubique en su posición final se procederá a hacer los aproches necesarios con material de relleno en el perímetro del registro para evitar que se desplace lateralmente de su posición.

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION CIVIL.

REFERENCIA: IMAGEN URBANA Y ALUMBRADO

NOMBRE DEL CONCEPTO	CLAVE
SUMINISTRO Y COLOCACION DE REGISTRO PREFABRICADO DE 30X30X40 CM NORMA CFE	EP-55

El material involucrado en esta especificación deberá ser nuevo, de primera calidad y cumplir con la descripción, características, tipo y tamaño indicados en el plano y catálogo de obra correspondientes. El CONTRATISTA deberá proporcionar certificados de calidad y garantía. Cuando el material se especifique en la lista de materiales por marca, esta designación será para establecer norma de calidad deseada, y cuando se indique la palabra “equivalente” significa que puede ser de otra marca, pero de características y calidad equivalentes. El CONTRATISTA deberá suministrar la marca que estipuló en su oferta. Será responsabilidad del CONTRATISTA el manejo del material desde la descarga hasta el lugar de instalación, y una vez instalado su vigilancia hasta el día de entrega de la obra al Supervisor de Obra. El CONTRATISTA deberá emplear los procedimientos y herramientas propuestos en el concurso, sin embargo, puede poner a consideración del Supervisor de Obra, para su aprobación, cualquier cambio que justifique un mejor aprovechamiento de su herramienta y para mejorar los programas de trabajo; pero en caso de ser aceptada, no será motivo para que pretenda la revisión del precio unitario establecido en el contrato.

1.3 Medición y forma de pago:

La unidad de medida para fines de estimación y pago será la pieza (PZA). Precio por Unidad de Obra Terminada (P.U.O.T.)

1.5 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Suministro, carga, acarreo, descarga y manejo de materiales requeridos en la integración del concepto.
- b) Rotulado de registro de acuerdo a proyecto
- c) Resanes, y abocinados de llegada de ductos
- d) Fletes, resguardos, maniobras, grúa, personal, y todo el equipo y herramienta para su correcta colocación y aceptación por parte de CFE.
- e) Protocolo de los materiales avalado por LAPEM, emitido por el sistema sigla 3
- f) Consumibles.
 - a) Excavación por medios mecánicos o manuales (dependiendo de lo accesibilidad y/o condicionantes del terreno)
 - b) Nivelación
 - a) Limpieza y retiro de material sobrante del área de trabajo a los sitios autorizados por las autoridades municipales.
 - b) Todos los materiales, mano de obra, herramienta, equipo, maquinaria y demás cargos correspondientes para la correcta ejecución del concepto de trabajo.

1.6 Normatividad a cumplir.

- a) NOM-001-SEDE-2005
- b) CFE-TN-RBTBCC2

REFERENCIA: IMAGEN URBANA Y ALUMBRADO

NOMBRE DEL CONCEPTO	CLAVE
SUMINISTRO Y COLOCACION POSTE METALICO CONICO CIRCULAR DE 7.0 MTS.	EP-56

SUMINISTRO Y COLOCACION POSTE METALICO CONICO CIRCULAR DE 7.0 MTS. DE LAMINA CALIBRE 11 PARA ALUMBRADO PÚBLICO, INCLUYE: POSTE METALICO CONICO CIRCULAR DE 7.00 M, LUMINARIA TIPO ONIX, FOCO V.S. 150 W, HAVELS, CABLE THW CAL: 12, CABLE DE CU DESNUDO CAL: 12, MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.

1.1 Descripción.

Se define como poste para alumbrado público a la columna vertical que se instala con el fin de soportar una o varias luminarias de alumbrado, el cuál puede ser de diversos materiales como madera, concreto y metálico

1.2 Disposiciones.

El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para evitar daños a terceros y/o a las propias instalaciones. En caso de presentarse éstos, las reparaciones correspondientes serán por cuenta del Contratista y a satisfacción del Representante, sin tener derecho a retribución por dichos trabajos. El Contratista deberá efectuar limpieza permanente de las áreas de trabajo y se obliga a mantener una señalización adecuada para evitar accidentes, esta señalización deberá estar iluminada por la noche. Cabe aclarar que el equipo y maquinaria que en su caso se propuesto por el Licitante, es el que este último deberá suministrar y operar en caso de ser considerada su propuesta técnica-económica como ganadora del procedimiento de contratación que al efecto se llevase a cabo, debido a que el Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, el Contratista se obliga a ejecutarlo nuevamente a satisfacción del Representante. En la formulación de la propuesta se deberá de tomar en consideración, que es área de tránsito, por lo que deberá de hacerse las consideraciones y previsiones necesarias para realizar los trabajos y evitar accidentes.

1.3 Ejecución.

El contratista deberá acordar con personal que opera en la zona, los horarios para la realización de los trabajos. Así como efectuar la limpieza de las áreas de trabajo durante y al final de los mismos. Los postes deberán cumplir con las siguientes funciones: *Resistir los impactos del viento y de la lluvia. *Resistir los agentes corrosivos de la atmósfera. *Requerir el mínimo mantenimiento. *Que armonice con el entorno urbano y en el caso de postes metálicos, ser lo suficientemente ligeros para su manejo. *Proveer espacio suficiente para los accesorios que deban alojarse en ellos tales como: los conductores y registros para conexiones eléctricas.

REFERENCIA: IMAGEN URBANA Y ALUMBRADO

NOMBRE DEL CONCEPTO

CLAVE

SUMINISTRO Y COLOCACION POSTE METALICO CONICO CIRCULAR DE 7.0 MTS.

EP-56

En postes metálicos deberá usarse para su fabricación como mínimo lámina de acero calibre 11 con cumplimiento de la norma AHMSA AH-55 (55,000 lb/pulg²) con una conicidad de 0,14 pulg/pie y un arillo de refuerzo en la base de 78mm (3”) en calibre 11 Marca Polesa o similar. La soldadura debe cumplir con la norma AWS D1.1. (American Welding Society); con acabado aplicado a dos manos con equipo aspersor, poliuretano altos sólidos, marca Napco o Similar (el color será definido por el representante del API). La contratista deberá realizar las maniobras necesarias para el correcto montaje y orientación de las luminarias de acuerdo al proyecto. Los postes que lleven brazo deben ser montados en percha de 2 pernos de fácil montaje, y únicamente se auxiliará para la fijación de la percha con 1 solo tornillo de alta resistencia y rosca estándar.

Tolerancia:

1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medición será la pieza (pza), con aproximación a la unidad

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Suministro de poste puesto en obra, su resguardo y preservación
- b) Suministro, carga, acarreo, descarga y manejo de materiales requeridos en la integración del concepto.
- c) Maniobras para el montaje, fijación, plomeo, alineación, orientación y nivelación de los postes con las características de acuerdo al proyecto.
- d) Limpieza y retiro de material sobrante del área de trabajo a los sitios autorizados a elección del LICITANTE.
- e) Los tiempos de inactividad de todo el equipo y personal a consecuencia de condiciones meteorológicas adversas.
- f) Informe fotográfico antes, durante y una vez concluidos los trabajos, para la elaboración de números generadores y estimaciones
- g) Pruebas de operación y diversas pruebas para comprobar su correcto funcionamiento.
- h) Todos los materiales, mano de obra, herramienta, equipo, maquinaria y demás cargos correspondientes para la correcta ejecución del concepto de trabajo PUOT.

1.7 Normatividad a cumplir.

NOM-001-SEDE-2012; CFE- Norma Técnica Complementaria de Alumbrado Público

REFERENCIA: IMAGEN URBANA Y ALUMBRADO

NOMBRE DEL CONCEPTO

CLAVE

SUMINISTRO Y COLOCACION DE POLIDUCTO DE 1 1/4" DE DIAMETRO.

EP-57

SUMINISTRO Y COLOCACION DE POLIDUCTO DE 1 1/4" DE DIÁMETRO INCLUYE: MATERIALES MANOS DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.

1.4 Descripción

Es utilizado como conducción de cable para energía eléctrica, además como complemento en sistemas de riego en la industria, agricultura, en conducción de agua a largas distancias y a nivel doméstico. Es fabricado en diferentes medidas de diámetro que van desde 1/2" hasta un máximo de 3", lo que nos permite ofrecer en el mercado un producto con ventajas y características propias que llenan las normas de calidad y que superan los mínimos exigidos por nuestros clientes.

Características

- Poliducto Naranja Reforzado y Poliducto Naranja Comercial
- Elaborado con Polietileno de Baja Densidad de primera calidad
- Por su excelente resistencia a la humedad es ideal para instalaciones eléctricas en casa habitación, y diversos tipos de construcción.
- Por su flexibilidad evita el uso de codos y curvas.
- Inconfundible doble capa con el centro negro exterior naranja

1.2 Disposiciones.

El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para evitar daños a terceros y/o a las propias instalaciones. En caso de presentarse éstos, las reparaciones correspondientes serán por cuenta del Contratista y a satisfacción del Representante, sin tener derecho a retribución por dichos trabajos.

El Contratista deberá efectuar limpieza permanente de las áreas de trabajo y se obliga a mantener una señalización adecuada para evitar accidentes, esta señalización deberá estar iluminada por la noche.

Cabe aclarar que el equipo y maquinaria que en su caso se propuesto por el Licitante, es el que este último deberá suministrar y operar en caso de ser considerada su propuesta técnica-económica como ganadora del procedimiento de contratación que al efecto se llevase a cabo, debido a que el Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, el Contratista se obliga a ejecutarlo nuevamente a satisfacción del Representante.

En la formulación de la propuesta se deberá de tomar en consideración, que es área de tránsito, por lo que deberá de hacerse las consideraciones y previsiones necesarias para realizar los trabajos y evitar accidentes.

REFERENCIA: IMAGEN URBANA Y ALUMBRADO

NOMBRE DEL CONCEPTO

CLAVE

SUMINISTRO Y COLOCACION DE POLIDUCTO DE 1 1/4" DE DIAMETRO.

EP-57

SUMINISTRO Y COLOCACION DE POLIDUCTO DE 1 1/4" DE DIÁMETRO INCLUYE: MATERIALES MANOS DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.

1.4 Tolerancias.

1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medida para fines de estimación y pago será la metro lineal (ML.). Precio por Unidad de Obra Terminada (P.U.O.T.)

1.7 Normatividad a cumplir.

NOM-001-SEDE-2012; CFE-Norma Técnica Complementaria de Alumbrado Público

REFERENCIA: IMAGEN URBANA Y ALUMBRADO

NOMBRE DEL CONCEPTO	CLAVE
SUMINISTRO Y COLOCACION DE CABLE TIPO THW CAL. 10 AWG 2 LINEAS, CABLE Cu DESNUDO CAL. 12 PARA TIERRA FISICA.	EP-58

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABLE DE COBRE THW CAL. 10 AWG PARA CABLEADO DE REGISTRO DE RED ELÉCTRICA Y CABLE DE COBRE DESNUDO CAL 12 UNA LÍNEA. EMPLEANDO: COCAS, MATERIALES, MANO DE OBRA, DESPERDICIOS, HERRAMIENTA, EQUIPO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.

1.1 Descripción.

Cable conductor se refiere a aquel capaz de permitir el paso de una corriente eléctrica cuando es sometido a una diferencia de potencial entre sus puntos.

1.2 Disposiciones.

El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para evitar daños a terceros y/o a las propias instalaciones. En caso de presentarse éstos, las reparaciones correspondientes serán por cuenta del Contratista y a satisfacción del Representante, sin tener derecho a retribución por dichos trabajos. El Contratista deberá efectuar limpieza permanente de las áreas de trabajo y se obliga a mantener una señalización adecuada para evitar accidentes, esta señalización deberá estar iluminada por la noche.

Cabe aclarar que el equipo y maquinaria que en su caso sea propuesto por el Licitante, es el que éste suministrará y operará en caso de ganar la licitación. Debido a que el Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos, en caso de no cumplir con la calidad requerida, se obliga a ejecutar nuevamente el trabajo a satisfacción del Representante. En la formulación de la propuesta se deberá de tomar en consideración, que por ser área de tránsito deberá de hacer las consideraciones y previsiones necesarias para realizar los trabajos y evitar accidentes.

1.3 Ejecución.

El constructor para el habilitado y colocación de elementos que integran el concepto de salida eléctrica, debe cumplir con las recomendaciones de la NOM-001-SEDE-2012. En estos cables aislados, el cableado se ejecutará utilizando el que cumpla con las características que especifique el proyecto, incluyendo todo el material necesario para su correcta instalación y conexión. Esta instalación se hará dentro de los conductos o tuberías marcadas por el proyecto. El calibre de los conductores estará en función de los planos de diseño. Los empalmes entre conductores se realizarán únicamente en cajas de registro, por ningún motivo quedaran empalmes en tuberías; éstos deberán aislarse adecuadamente con cinta de aislar tipo 33. Los conductores deberán identificarse en el campo con cinta numerada, con el número del circuito. Deberá hacerse en cada extremo y en puntos intermedios de conexión.

La instalación de los cables alimentadores o de interconexión de un equipo, incluye la conexión adecuada a las terminales de dicho equipo, debiendo suministrar la CONTRATISTA los materiales requeridos para este trabajo, como zapatas, tornillos cinta aislante, etc.

No se permitirán derivaciones intermedias entre puntos terminales de un cable. El cable se deberá instalar de acuerdo con las recomendaciones del fabricante, respetando la máxima tensión en el cable, la máxima presión en el aislamiento y el radio numérico de curvatura.

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION CIVIL.

REFERENCIA: IMAGEN URBANA Y ALUMBRADO

NOMBRE DEL CONCEPTO	CLAVE
SUMINISTRO Y COLOCACION DE CABLE TIPO THW CAL. 10 AWG 2 LINEAS, CABLE Cu DESNUDO CAL. 12 PARA TIERRA FISICA.	EP-58

LA CONTRATISTA deberá emplear para dicho trabajo solamente personal calificado, con amplia experiencia comprobable en trabajos de instalaciones industriales.

LA CONTRATISTA deberá proporcionar certificados de calidad y garantía. Cuando el material se especifique en la lista de materiales por marca, esta designación será para establecer norma de calidad deseada, y cuando se indique la palabra “similar” significa que puede ser de otra marca, pero de características y calidad equivalentes. LA CONTRATISTA deberá suministrar la marca que estipuló en su oferta. Será responsabilidad del CONTRATISTA el manejo del material desde la descarga hasta el lugar de instalación, y una vez instalado su vigilancia hasta el día de entrega de la obra al Supervisor de Obra.

El material será cables conductores de diferentes calibres para cada concepto de acuerdo a lo indicado por el proyecto, cuyo suministro realizará LA CONTRATISTA. Adicionalmente se requiere e suministro de cinta de aislar No. 33 para la realización de empalmes y conexiones.

LA CONTRATISTA deberá emplear los procedimientos y equipos propuestos en el concurso, sin embargo, puede poner a consideración del Supervisor de Obra, para su aprobación, cualquier cambio que justifique un mejor aprovechamiento de su equipo y para mejorar los programas de trabajo; pero en caso de ser aceptada, no será motivo para que pretenda la revisión del precio unitario establecido en el contrato.

1.4 Tolerancias.

Encintado:	Capas mínimas:
Cal. 14,12,10	2 capas
Cal 8 y mayores	2 capas traslapadas al 50%

Código de colores	
Neutros	Blanco
Tierra aislada	Verde-amarillo
Tierra física	Verde / desnudo
Fases	Azul / Negro / Rojo

Cocas en registros: 1 vuelta

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION CIVIL.

REFERENCIA: IMAGEN URBANA Y ALUMBRADO

NOMBRE DEL CONCEPTO	CLAVE
SUMINISTRO Y COLOCACION DE CABLE TIPO THW CAL. 10 AWG 2 LINEAS, CABLE Cu DESNUDO CAL. 12 PARA TIERRA FISICA.	EP-58

1.5 Medición y forma de pago.

Para fines de pago la unidad de medida será el metro lineal (ML.), de cable con aproximación a un decimal (0.1).

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Suministro e instalación de cable conductor de cobre desde los tableros de distribución o centros de carga hasta cada uno de los elementos de salida de cada circuito ya sean luminarias, contactos y apagadores.
- b) Identificación de circuito en ambos extremos del cable.
- c) Parte proporcional por cable en cocas y desperdicios por habilitado.
- d) Instalación de guías para colocación de cable.
- e) Andamios y escaleras en los trabajos que sean requeridos.
- f) Limpieza y retiro de material sobrante del área de trabajo a los sitios autorizados a elección del licitante.
- g) Informe fotográfico antes, durante y una vez concluidos los trabajos para la elaboración de números generadores y estimaciones
- h) Controles de calidad y diversas pruebas de laboratorio.
- i) Suministro, carga, acarreo, descarga y manejo de todos los materiales, mano de obra, herramienta, equipo, maquinaria y demás cargos correspondientes para la correcta ejecución del concepto de trabajo PUOT.

1.7 Normatividad a cumplir.

NOM-001-SEDE-2005

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION CIVIL.

REFERENCIA: IMAGEN URBANA Y ALUMBRADO

NOMBRE DEL CONCEPTO	CLAVE
SUMINISTRO Y COLOCACION DE SISTEMA DE TIERRA FISICA PARA REMATE DE CIRCUITO DE ALUMBRADO PUBLICO EN REGISTRO.	EP-59

1.1 Descripción.

La forma más eficaz para reducir los daños al equipo eléctrico, proteger al personal contra tensiones elevadas de paso y toque, y al equipo contra gradientes de potenciales elevados, es un sistema adecuado de conexión a tierra, a la cual se deben conectar las estructuras y equipos de la subestación de acuerdo a planos de proyecto.

El sistema de tierra, consiste en una cuadrícula de conductores de cobre desnudo, enterrados y conectados entre sí, y a varillas de tierra (electrodos), distribuidos dentro de la misma. Así como registros donde se encuentran alojados electrodos que permitan realizar las mediciones del sistema de tierra.

1.2 Disposiciones.

Cada subestación puede presentar características diferentes que determinan el sistema de tierra particulares.

El Contratista debe suministrar e instalar el cable de cobre, varillas de tierra (electrodos), conectores y materiales que sean requeridos en los electrodos, para dar la resistividad adecuada, según especificaciones de proyecto. El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para evitar daños a terceros y/o a las propias instalaciones. En caso de presentarse éstos, las reparaciones correspondientes serán por cuenta del Contratista y a satisfacción del Representante, sin tener derecho a retribución por dichos trabajos.

El Contratista deberá efectuar limpieza permanente de las áreas de trabajo y se obliga a mantener una señalización adecuada para evitar accidentes, esta señalización deberá estar iluminada por la noche.

Cabe aclarar que el equipo y maquinaria que en su caso se propuesto por el Licitante, es el que este ultimo deberá suministrar y operar en caso de ser considerada su propuesta técnica-económica como ganadora del procedimiento de contratación que al efecto se llevase a cabo, debido a que el Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, el Contratista se obliga a ejecutarlo nuevamente a satisfacción del Representante.

En la formulación de la propuesta se deberá de tomar en consideración, que es área de tránsito, por lo que deberá de hacerse las consideraciones y previsiones necesarias para realizar los trabajos y evitar accidentes.

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION CIVIL.

REFERENCIA: IMAGEN URBANA Y ALUMBRADO

NOMBRE DEL CONCEPTO	CLAVE
SUMINISTRO Y COLOCACION DE SISTEMA DE TIERRA FISICA PARA REMATE DE CIRCUITO DE ALUMBRADO PUBLICO EN REGISTRO.	EP-59

1.3 Ejecución.

Para el tendido del conductor, se debe trazar la cuadrícula efectuando una excavación de 50 cm de profundidad mínimo y 30 cm de ancho, posteriormente, se inicia el tendido de cable, instalación de las uniones con fundentes o conectores, e hincado de varillas, dejando colas de cable para las uniones de los conductores con las varillas y equipo, de acuerdo a lo especificado en los planos definitivos de proyecto.

Los conectores de fusión o conectores de compresión deben usarse en las uniones en "X", "T" y en varilla de tierra y conectores mecánicos en las cercas de malla.

El hincado de varillas se ejecuta a golpe en terreno blando. En terreno semiduro o duro, se hace por medio de perforación, la varilla debe quedar firmemente enterrada para evitar falsos contactos. En terrenos suaves se debe golpear con la mayor verticalidad posible de tal modo que no se deformen y se acorten en longitud.

En todo cruzamiento entre cables de la malla debe efectuarse una unión sin corte de cable.

El relleno compactado de las zanjas se debe ajustar a lo indicado en el punto 7.3.9.

La fabricación de los registros y sus tapas se harán de acuerdo a lo indicado en los planos de proyecto.

1.4 Tolerancia: No se aceptan

1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medida es la Pieza (PZA.) con aproximación a la unidad, de acuerdo al proyecto, para la el sistema colocado y probado.

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Traslado del personal y equipo al sitio de los trabajos.
- b) Colocación de señalamiento preventivo en el área de los trabajos y vigilancia, especialmente en el turno nocturno.
- c) Limpieza de la zona de trabajo, durante y al término de los mismos.
- d) Reporte fotográfico, antes, durante y posteriormente a la ejecución de los trabajos, así como la entrega de las fotografías vigentes en cada estimación.
- e) Equipo y herramienta adecuada y suficiente para la ejecución de los trabajos de excavación con equipo mecánico y/o manual.
- f) Tiempos muertos de los equipos durante la descarga, tendido y extendido de los materiales.
- g) Todos los materiales, mano de obra, herramienta, equipo, maquinaria y demás cargos correspondientes para la correcta ejecución del concepto de trabajo.

1.7 Normatividad a cumplir.

ESPECIFICACIÓN CFE DCCSED01

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION CIVIL.

REFERENCIA: IMAGEN URBANA Y ALUMBRADO

NOMBRE DEL CONCEPTO	CLAVE
SUMINISTRO Y COLOCACION DE MURETE PARA ALOJAR EL EQUIPO DE MEDICION Y CONTROL DE ALUMBRADO PUBLICO	EP-60

SUMINISTRO Y COLOCACION DE MURETE PARA ALOJAR EL EQUIPO DE MEDICION Y CONTROL DE ALUMBRADO PUBLICO, INCLUYE: NICHOS CON PUERTA DE FIERRO, BASE MEDICION CON QUINTA TERMINAL, CONTACTO PARA ALUMBRADO, ACOMETIDA Y FOTOCELDA CON BASE Y MENSULA, CONEXIÓN A TIERRA VER DETALLE EN PLANO

1.1 Descripción.

Las bases para medición a utilizar serán trifásicas de 5 mordazas, de 100 Amperes para 220 Voltios CA rectangular Norma CFE. La caja será a prueba de intemperie e irá sujeta al poste donde se encuentra el control con tornillo galvanizado de rosca sin fin estándar de 8.0mm (5/16") (espárrago o varilla roscada) y tuercas con arandelas galvanizadas para tornillo de 8.0mm (5/16").

La base para medición se colocará a 1.5 m de altura, distancia medida de la banqueta a la parte inferior de la misma; orientada siempre en dirección perpendicular a la calle. Solo en casos especiales se colocará con otra orientación, previa autorización de la Dirección de Obras Públicas.

1.2 Disposiciones.

El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para evitar daños a terceros y/o a las propias instalaciones. En caso de presentarse éstos, las reparaciones correspondientes serán por cuenta del Contratista y a satisfacción del Representante, sin tener derecho a retribución por dichos trabajos.

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION CIVIL.

REFERENCIA: IMAGEN URBANA Y ALUMBRADO

NOMBRE DEL CONCEPTO

CLAVE

SUMINISTRO Y COLOCACION DE MURETE PARA ALOJAR EL EQUIPO DE MEDICION Y CONTROL DE ALUMBRADO PUBLICO

EP-60

El Contratista deberá efectuar limpieza permanente de las áreas de trabajo y se obliga a mantener una señalización adecuada para evitar accidentes, esta señalización deberá estar iluminada por la noche. Cabe aclarar que el equipo y maquinaria que en su caso se propuesto por el Licitante, es el que este último deberá suministrar y operar en caso de ser considerada su propuesta técnica-económica como ganadora del procedimiento de contratación que al efecto se llevase a cabo, debido a que el Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, el Contratista se obliga a ejecutarlo nuevamente a satisfacción del Representante. En la formulación de la propuesta se deberá de tomar en consideración, que es área de tránsito, por lo que deberá de hacerse las consideraciones y previsiones necesarias para realizar los trabajos y evitar accidentes.

1.3 Ejecución.

El equipo de control y medición será instalado de acuerdo con las Normas de CFE correspondientes. Cuando se tiene una red de alumbrado con línea aérea los materiales son los siguientes: Preparación para medición

Descripción del Material	Cantidad	Unidad
Tubo conduit metálico galvanizado de 35mm (1-1/4") de diámetro de pared gruesa roscado	8.00	M ^{oc}
Mufa seca galvanizada de 35mm (1-1/42") de diámetro con rosca	1	PZA
Cople conduit metálico galvanizado roscado de 35mm (1-1/4") de diámetro	1	PZA
Tubo conduit flexible "liquid tight" de 35mm (1 -1/4") de diámetro	0.35	M ^{oc}
Contra y monitor de 35mm (1-1/4") de diámetro (para la base de medición parte inferior)	1	PZA
Base sóquet para medición de 100 Amp, 220VAC	1	PZA
Tubo conduit metálico de 16mm (1/2") con rosca	1.43	M
Abrazadera de tornillo galvanizado de rosca sin fin estándar de 8mm (5/16") (espárrago) con tuercas y rondanas galvanizadas para fijación de la base de medición al poste	2	PZA
Cable de cobre desnudo para conexión de puesta a tierra de calibre de acuerdo a la protección del circuito	5.00	M
Varilla de tierra ACS de 16mm (5/8") por 3 mts de longitud con conector a compresión o soldadura Cadweld	1	PZA
Conector curvo de 90° para tubo conduit flexible de 35mm (1-1/4") acabado en pintura electrostática color gris con contra de la misma medida	2	PZA
Cable de cobre THW del calibre adecuado a la capacidad de la carga por	26.00	M ^{oc}

Valor aproximado, para el caso del tubo conduit la cantidad dependerá de la altura del poste donde se instalará el control y preparación para medición.

En caso de que la Red de Alumbrado cuente con transformador exclusivo para la misma, el calibre del conductor será adecuado a la capacidad total del transformador.

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION CIVIL.

REFERENCIA: IMAGEN URBANA Y ALUMBRADO

NOMBRE DEL CONCEPTO

CLAVE

SUMINISTRO Y COLOCACION DE MURETE PARA ALOJAR EL EQUIPO DE MEDICION Y CONTROL DE ALUMBRADO PUBLICO

EP-60

Control de alumbrado

Descripción del Material	Cantidad	Unidad
Gabinete NEMA 3R de dimensiones adecuadas al equipo que contenga	1	PZA
Abrazadera de tornillo galvanizado de rosca sin fin estándar de 8mm (5/16") (espárrago) con tuercas y rondanas galvanizadas para fijación del gabinete al poste	2	PZA
Interruptor termomagnético trifásico de acuerdo a la carga	1	PZA
Contactador magnético trifásico de acuerdo a la carga	1	PZA
Base, ménsula y fotocontrol	1	PZA
Tubo conduit metálico galvanizado de 35mm (1-1/4") de diámetro de pared gruesa con rosca	0.65	M
Contra y monitor de 35mm (1-1/4")	1	PZA
Mufa seca galvanizada de 35mm (1-1/4") con rosca	1	PZA
Tubo conduit flexible o "liquid tight" de 35mm (1-1/4") de diámetro	1.00	M
Conector curvo de 90° para tubo conduit flexible de 35mm (1-1/4") acabado en pintura electrostática color gris con contra de la misma medida	2	PZA
Cable de cobre desnudo para conexión de puesta a tierra de calibre de acuerdo a la protección del circuito	5.00	M

Del secundario del transformador hasta la conexión con el control, se debe utilizar cable de cobre THW. Para aterrizar el control y la base para medición se debe utilizar cable de cobre desnudo. La tubería conduit se sujetará con 4 anillos de fleje de acero inoxidable de 21mm (¾") y grapas del mismo material, uno en la parte superior cerca de la mufa o mufas, y 3 más separados de manera equidistante entre la base para medición y el control. Se debe orientar el fotocontrol hacia el Norte Geográfico para la correcta operación del mismo.

Para colocar los cables de la fotocelda en el Gabinete, insertar estos cables por la parte inferior del mismo (orificio de 16mm (½")).

Cuando se tiene una red de alumbrado con línea subterránea, el material a emplear es el mismo excepto, se suprime una mufa galvanizada y se agrega un cople de 35mm (1-1/4") galvanizado, 3.65 mts de tubo conduit de 35mm (1-1/4") galvanizado de pared gruesa y roscado, 1 registro prefabricado, así como un codo conduit galvanizado de 90° de 35mm (1-1/4") roscado por ambos extremos. El equipo de control y medición será alojado en un murete construido especialmente para este propósito de acuerdo con las Normas de CFE correspondientes.

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION CIVIL.

REFERENCIA: IMAGEN URBANA Y ALUMBRADO

NOMBRE DEL CONCEPTO	CLAVE
SUMINISTRO Y COLOCACION DE MURETE PARA ALOJAR EL EQUIPO DE MEDICION Y CONTROL DE ALUMBRADO PUBLICO	EP-6

1.4 Tolerancias.

1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medida para fines de estimación y pago será la pieza (PZA.). Precio por Unidad de Obra Terminada (P.U.O.T.)

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Mufa seca conduit galvanizada y roscada de 35mm (1-1/4")
- b) Gabinete NEMA 3R
- c) Cople conduit metálico galvanizado con rosca para 35mm (1-1/4")
- d) Tubo conduit flexible liquid tight de 35mm (1-1/4")
- e) Tubo Conduit de 35mm (1-1/4") de pared gruesa galvanizado con rosca
- f) Base para medición de 100 A, 220 V, Norma CFE
- g) Varilla de tierra ACS de 16mm (5/8") X 3 m con conector
- h) Tubo conduit de 16mm (1/2") de pared gruesa
- i) Contra y monitor de 35mm (1-1/4")
- j) Cable de cobre THW
- k) Conector de 90° para tubo conduit flexible a prueba de líquidos de 35mm (1-1/4") acabado en pintura electrostática color gris con contra de la misma medida
- l) Contra y monitor de 16mm (1/2")
- m) Codo conduit metálico de 90° de 35mm (1-1/4") con rosca
- n) Registro prefabricado de concreto
- o) Fotocontrol

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION CIVIL.

REFERENCIA: IMAGEN URBANA Y ALUMBRADO

NOMBRE DEL CONCEPTO	CLAVE
SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BASURERO DE CANASTILLAS GEMELAS, CON BASE FIJA AL PISO	EP-61

SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CESTO METÁLICO PARA BASURA DE TUBO NEGRO DE 3" CEDULA 30 PARA SOPORTE DE DOS CESTOS METÁLICOS DE 45 CM DE DIÁMETRO Y 60CM DE ALTURA, ELABORADO EN LÁMINA DE ROMBOS CALIBRE 16, SOLERA DE 1 1/2" Y REDONDO DE 1/2", INCLUYE: PRIMARIO ANTICORROSIVO, ACABADO EN COLOR VERDE, CON ESMALTE AUTOMOTIVO, ACARREOS HASTA EL LUGAR DE UTILIZACIÓN, TRAZO, EXCAVACIÓN, FIJACIÓN, PLOMEO, COLADO, RESANE, MATERIALES, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA.

1.2 Disposiciones.

El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para evitar daños a terceros y/o a las propias instalaciones. En caso de presentarse éstos, las reparaciones correspondientes serán por cuenta del Contratista y a satisfacción del Representante, sin tener derecho a retribución por dichos trabajos. El Contratista deberá efectuar limpieza permanente de las áreas de trabajo y se obliga a mantener una señalización adecuada para evitar accidentes, esta señalización deberá estar iluminada por la noche.

Cabe aclarar que el equipo y maquinaria que en su caso sea propuesto por el Licitante, es el que éste suministrará y operará en caso de ganar la licitación. Debido a que el Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos, en caso de no cumplir con la calidad requerida, se obliga a ejecutar nuevamente el trabajo a satisfacción del Representante. En la formulación de la propuesta se deberá de tomar en consideración, que por ser área de transito deberá de hacer las consideraciones y previsiones necesarias para realizar los trabajos y evitar accidentes.

1.3 Ejecución.

El cesto metálico para basura será a base de tubo negro cédula 30 de 3 pulgadas de diámetro para soporte de dos cestos metálicos de 45 cm de diámetro y de 60 cm de alto elaborado en lámina de rombos calibre 16 y solera de 1 1/2 y redondo de 1/2. El cesto podrá ser pre fabricado o elaborado por la contratista siempre y cuando cumpla con las especificaciones de proyecto mencionadas. Deberá usarse soldadura E-7018. La superficie deberá de encontrarse libre de polvo, grasas, oxido y de cualquier cosa o sustancia que interfiera con la adherencia de la pintura en la superficie. Se empleara de ser necesario limpieza por medios mecánicos con carda para limpiar la superficie del metal.

Una vez que el personal cuente con la herramienta y equipo de seguridad adecuado y, posterior a la limpieza adecuada de las superficies, se aplicara pintura anticorrosiva a una mano, y posterior al secado recomendado de acuerdo a la ficha técnica del producto, se aplicará un terminado de pintura esmalte automotivo color verde a dos capas. Para su colocación, la contratista deberá de realizar el trazo conforme a proyecto para ubicar la posición de los cestos.

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION CIVIL.

REFERENCIA: IMAGEN URBANA Y ALUMBRADO

NOMBRE DEL CONCEPTO	CLAVE
SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BASURERO DE CANASTILLAS GEMELAS, CON BASE FIJA AL PISO	EP-61

La contratista considerará la excavación, fijación, plomeado, colado de concreto y resanes en pavimentos, guarnición o banquetas necesarios para su colocación.

No se permitirá la colocación de los cestos de basura que presenten ralladuras, oxidación, golpes, abolladuras, etc.; debiendo sustituirse dichos elementos a satisfacción del Representante de la Api.

1.4 Tolerancias.

1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medición será la pieza (pza), con aproximación a la unidad, Precio por Unidad de Obra Terminada (P.U.O.T.).

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Excavación de pozo para la construcción del dado.
- b) Elaboración de Concreto Control topográfico durante toda la ejecución.
- c) Encalado e identificación de la zona a excavar.
- d) Resanes, reparaciones ocasionadas a la infraestructura debido a la colocación de los cestos de basura.
- e) Acopio temporal de material producto de excavación en sitio temporal para posteriormente ser cargado y retirado fuera del área de trabajo en sitio autorizado propuesto por el Contratista o indicado por el Representante de la API.
- f) Obras e instalaciones auxiliares, así como su retiro al término de los trabajos
- g) Limpieza permanente de las áreas de trabajo.
- h) Señalamiento diurno y nocturno con iluminación adecuada para evitar accidentes.
- i) Los tiempos de inactividad de todo el equipo y personal a consecuencia de condiciones meteorológicas adversas, traslados, instalaciones y esperas.
- j) Todos los materiales, mano de obra, herramienta, equipo, maquinaria y demás cargos correspondientes para la correcta ejecución del concepto de trabajo.
- k) La comprobación de la calidad del trabajo será efectuada por el Representante de API.
- l) Informe fotográfico antes, durante y una vez concluidos los trabajos para la elaboración de números generadores y estimaciones

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION CIVIL.

NOMBRE DEL CONCEPTO	CLAVE
SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BANCA TIPO BUGY MODELO GÉNOVA	EP-62

SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BANCA METÁLICA MARCA BUGY MODELO GÉNOVA O SIMILAR EN CALIDAD Y CARACTERÍSTICAS. INCLUYE MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.

1.1 Descripción.

Las bancas son elementos destinados para sentarse, tiene como función proveer descanso a sus usuarios, proporcionándoles una posición cómoda, en un lugar agradable y acogedor.

Para ello es necesario adecuarlas ergonómicamente al usuario, con el fin de que tengan una posición confortable al sentarse. Conviene ubicar las bancas en lugares sombreados o parcialmente asoleados y en la cercanía de plantas, que brinden un descanso placentero.

1.2 Disposiciones.


El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para evitar daños a terceros y/o a las propias instalaciones. En caso de presentarse éstos, las reparaciones correspondientes serán por cuenta del Contratista y a satisfacción del Representante, sin tener derecho a retribución por dichos trabajos.

El Contratista deberá efectuar limpieza permanente de las áreas de trabajo y se obliga a mantener una señalización adecuada para evitar accidentes, esta señalización deberá estar iluminada por la noche. Cabe aclarar que el equipo y maquinaria que en su caso sea propuesto por el Licitante, es el que éste suministrará y operará en caso de ganar la licitación. Debido a que el Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos, en caso de no cumplir con la calidad requerida, se obliga a ejecutar nuevamente el trabajo a satisfacción del Representante.

En la formulación de la propuesta se deberá de tomar en consideración, que por ser área de tránsito deberá de hacer las consideraciones y previsiones necesarias para realizar los trabajos y evitar accidentes.

1.3 Ejecución.

Para un mejor proporcionamiento de estos elementos urbanos, se proponen las dimensiones del cuadro siguiente:

TIPO	PERFIL	ALTURA DEL ASIENTO	ALTURA DEL RESPALDO	INCLINACIÓN DEL RESPALDO	ANCHO DEL ASIENTO	LARGO DEL ASIENTO	PERMANENCIA EN H SEGUN CONFORT
Silla		43 cm	75 cm	115°	61 cm	45 cm	0.35 h
Silla		43 cm	75 cm	110°	62 cm	44 cm	0.35 h
Banca		45 cm	Sin respaldo	Sin respaldo	60 cm	90 cm	0.20 h
Banca		45 cm	73.5 cm	110°	65 cm	2.40 m	0.30 h
Banca		45 cm	72 cm	112°	65 cm	2.40 m	0.35 h
Banca		45 cm	74 cm	115°	65 cm	1.20 m	0.35 h

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION CIVIL.

NOMBRE DEL CONCEPTO	CLAVE
SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BANCA TIPO BUGY MODELO GÉNOVA	EP-62

1.4 Tolerancias.

1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medida para fines de estimación y pago será la pieza (pza), cuantificada en campo, de acuerdo a proyecto

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Suministro, carga, acarreo y descarga en el lugar de su posición final.
- b) Habilitado, colocación y fijación.
- c) Limpieza y retiro de material sobrante del área de trabajo a los sitios autorizados por las autoridades municipales por cuenta del CONTRATISTA.
- d) Todos los materiales, mano de obra, herramienta, equipo, maquinaria y demás cargos correspondientes para la correcta ejecución del concepto de trabajo PUOT.

1.7 Normatividad a cumplir.

- a) Norma de Desarrollo Urbano SEDESOL. Cap.IX Urbano SEDESOL. Cap.IX

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION CIVIL.

REFERENCIA: ELEVACION DE MATERIALES

NOMBRE DEL CONCEPTO

CLAVE

**SUMINISTRO DE CONTENEDOR PARA COMPACTADOR CARGA
TRASERA CAPACIDAD 3 M3**

EP-63

SUMINISTRO DE CONTENEDOR DE BASURA PARA COMPACTADOR CARGA TRASERA CAPACIDAD DE 3 M3 TIPO EUROPEO.

Contenedor de basura, (compactador) carga trasera tipo Europeo de capacidad 3 m3. Fabricado en lámina calibre No. 14 H-50 troquelada, con esquinas desvanecidas permitiendo así una mayor durabilidad y resistencia, cuenta con 6 tapas superiores, una grande para descarga e individuales para el llenado por ambos lados incluyendo dos soportes de apoyo y un trasero de tirón, topes, refuerzos, recubrimiento y pintura con fondo anticorrosivo en esmalte alquidalico color blanco por la parte exterior.



1.2 Disposiciones.

El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para evitar daños a terceros y/o a las propias instalaciones. En caso de presentarse éstos, las reparaciones correspondientes serán por cuenta del Contratista y a satisfacción del Representante, sin tener derecho a retribución por dichos trabajos.

El Contratista deberá efectuar limpieza permanente de las áreas de trabajo y se obliga a mantener una señalización adecuada para evitar accidentes.

En la formulación de la propuesta se deberá de tomar en consideración, que por ser área de tránsito, deberá de hacerse las consideraciones y previsiones necesarias para realizar los trabajos y evitar accidentes.

Cabe aclarar que el equipo y maquinaria que en su caso sea propuesto por el Licitante, es el que éste suministrará y operará en caso de ganar el procedimiento de contratación.

Debido a que el Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos; en caso de que no cumpla con la calidad requerida, se obliga a ejecutar nuevamente el trabajo a satisfacción del Representante

1.4 Tolerancias.

No aplica

1.5 Medición y forma de pago.

La cubicación de los contenedores para basura compactador se hará en pieza (pza)

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION CIVIL.

REFERENCIA: ACABADOS Y MOBILIARIO HURBANO

NOMBRE DEL CONCEPTO

SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE LETRERO PARA NOMENCLATURA DE CALLES

CLAVE

EP-64

Suministro y colocación de letrero para nomenclatura de calles, incluye poste de ptr 2" lámina de 0.80x0.20 mt. * Señalamiento de nomenclatura tratada térmicamente. * Película reflejante grado ingeniería en color blanco. * Impresión de nombre de calle, logotipo del Estado, así como el logotipo del municipio, colonia y código postal. * Alta resistencia a impactos y fuertes golpes. * Resistencia al medio ambiente y protección contra los rayos UV. * , mano de obra equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución.

1.2 Disposiciones.

El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para evitar daños a terceros y/o a las propias instalaciones. En caso de presentarse éstos, las reparaciones correspondientes serán por cuenta del Contratista y a satisfacción del Representante, sin tener derecho a retribución por dichos trabajos.

El Contratista deberá efectuar limpieza permanente de las áreas de trabajo y se obliga a mantener una señalización adecuada para evitar accidentes, esta señalización deberá estar iluminada por la noche. Cabe aclarar que el equipo y maquinaria que en su caso sea propuesto por el Licitante, es el que éste suministrará y operará en caso de ganar la licitación. Debido a que el Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos, en caso de no cumplir con la calidad requerida, se obliga a ejecutar nuevamente el trabajo a satisfacción del Representante.

En la formulación de la propuesta se deberá de tomar en consideración, que por ser área de transito deberá de hacer las consideraciones y previsiones necesarias para realizar los trabajos y evitar accidentes.

1.3 Tolerancias.

1.4 Medición y forma de pago.

La unidad de medida para fines de estimación y pago será la pieza (pza), cuantificada en campo, de acuerdo a proyecto

1.5 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Suministro, carga, acarreo y descarga en el lugar de su posición final.
- b) Habilitado, colocación y fijación.
- c) Limpieza y retiro de material sobrante del área de trabajo a los sitios autorizados por las autoridades municipales por cuenta del CONTRATISTA.
- d) Todos los materiales, mano de obra, herramienta, equipo, maquinaria y demás cargos correspondientes para la correcta ejecución del concepto de trabajo PUOT.

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION CIVIL.

REFERENCIA: SEÑALAMIENTO HORIZONTAL Y VERTICAL

NOMBRE DEL CONCEPTO	CLAVE
SUMINISTRO Y COLOCACION DE PINTURA TIPO TRAFICO EN RAYA DE 15 CM DE ANCHO	EP-65, EP-66, EP-67

SUMINISTRO Y COLOCACION DE PINTURA TIPO TRAFICO EN RAYA DE 15 CM DE ANCHO, INCLUYE: PINTURA TIPO TRÁFICO BLANCA, MICROESFERA, MANO DE OBRA EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.

1.2 Disposiciones.

El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para evitar daños a terceros y/o a las propias instalaciones. En caso de presentarse éstos, las reparaciones correspondientes serán por cuenta del Contratista y a satisfacción del Representante de API, sin tener derecho a retribución por dichos trabajos. El Contratista deberá efectuar limpieza permanente de las áreas de trabajo y se obliga a mantener una señalización adecuada para evitar accidentes, esta señalización deberá estar iluminada por la noche. Cabe aclarar que el equipo y maquinaria que en su caso se propuesto por el Licitante, es el que este último deberá suministrar y operar en caso de ser considerada su propuesta técnica-económica como ganadora del procedimiento de contratación que al efecto se llevase a cabo, debido a que el Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, el Contratista se obliga a ejecutarlo nuevamente a satisfacción del Representante. En la formulación de la propuesta se deberá de tomar en consideración, que es área de transito por lo que deberá de hacerse las consideraciones y previsiones necesarias para realizar los trabajos y evitar accidentes.

1.5 Medición y forma de pago:

La unidad de medida para fines de estimación y pago será por litro (lt). Precio por Unidad de Obra Terminada (P.U.O.T.)

1.5 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Suministro, carga, acarreo, descarga y manejo de materiales requeridos en la integración del concepto.
- e) Protocolo de los materiales avalado por LAPEM, emitido por el sistema sigla 3

1.6 Normatividad a cumplir.

- a) norma sct

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION CIVIL.

REFERENCIA: SEÑALAMIENTO HORIZONTAL Y VERTICAL

NOMBRE DEL CONCEPTO

CLAVE

SUMINISTRO Y COLOCACION DE PINTURA TIPO TRAFICO EN RAYA DE 15
CM DE ANCHO

EP-65, EP-66, EP-67

CARTA TÉCNICA

1. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

PRODUCTO

Pintura de gran resistencia a la abrasión. Cura por evaporación de solventes.

TIPO

Alquidal - Hule Clorado.

USOS RECOMENDADOS

Para el señalamiento de tránsito sobre pavimentos asfálticos y de concreto tanto en carreteras como en zonas urbanas. Se usa en carreteras para marcar líneas centrales continuas o discontinuas, líneas laterales, señalamiento en cruces de ferrocarril, guarniciones de concreto en carreteras, puentes y señalamientos en aeropistas. En zonas urbanas para señalar, cruce de peatones, orientación del tránsito, etc.

COLORES

Disponible en Blanco y Amarillo.

ACABADO

Mate.

2. PARÁMETROS DE MEDICIÓN

SÓLIDOS POR PESO (%)

Blanco: 69.5 mínimo
Amarillo: 71.0 mínimo

SÓLIDOS POR VOLUMEN (%)

50.0 mínimo

VISCOSIDAD

67 - 75 KU a 25 °C

DENSIDAD (g/ml)

Blanco: 1.400 mínimo
Amarillo: 1.450 mínimo

V.O.C.

Blanco: 448 g / L
Amarillo: 462 g / L

PRUEBAS ESPECIALES

Prueba de abrasión 200 Kg/mm mínimo (Conforme a norma SCT). Adherencia a la cuadrícula 100% (5B) sobre concreto semipulido.

3. CARACTERÍSTICAS ESPECIALES

GENERAL

Tiene excelente resistencia al intemperismo y a la abrasión producida por el tráfico vehicular ó peatonal.

4. DATOS DE APLICACIÓN

PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE

La superficie por pintar deberá estar completamente seca y libre de aceites, grasas y todo tipo de contaminantes.

INDICACIONES SOBRE EL MEZCLADO

Prevía a la aplicación deberá agitarse la pintura hasta homogeneizar perfectamente ya que esta pintura tiende a asentarse con relativa facilidad.

DILUCIÓN

Es recomendable aplicar este producto sin diluir pero de ser necesario se puede agregar un máximo de 10% de Xileno para aplicación con brocha y hasta 15% para aplicación con pistola. Para máquina pintarrayas se deberá aplicar sin diluir.

MÉTODO DE APLICACIÓN

a) Brocha de pelo.
b) Máquina pintarrayas.
c) Cepillo de cerdas suaves.
d) Aspersión.
Cuando requiera lámparas y equipo eléctrico, utilice a prueba de explosión.

PRECAUCIONES AL APLICAR

Deje orear de 10 a 15 minutos entre cada mano.
La aplicación del producto debe ser en lugares bien ventilados y preferentemente usar mascarilla para vapores orgánicos y goggles durante el manejo y aplicación, ó usar mascarilla de aire fresco conectado con manguera de 6.4 mm. (de pulg.) D.I. a la fuente de aire.

APLICACIÓN

Para la aplicación con brocha y pistola es recomendable dar dos manos dejando orear entre mano y mano 15 minutos, con máquina pintarrayas se deberá aplicar procurando dejar el espesor de película seca recomendado. Cuando se requiere un acabado reflectivo se puede espolvorear sobre la película húmeda micro esfera de vidrio en proporción de 700 g/L para carreteras y 1200 g/L en aeropistas (Norma S.C.T.).
Brocha: Se recomienda usar la brocha **Comex plus** de Poliéster/Nylon.
Aspersión convencional.
Máquina pintarrayas: Dependerá del tipo de equipo ya que la aplicación está en función de la presión de operación de los tanques, la apertura de las boquillas de aspersión y la velocidad de avance de la máquina, parámetros que se deben establecer en campo para dejar el espesor de película húmeda recomendado.

TIEMPO DE SECADO

Al tacto: 5 minutos mínimo en condiciones normales de temperatura (25 ° C) y 50% de H.R.
Para recubrir: Después de oreo o después de curado total.
Uso ligero: 30 minutos.

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION CIVIL.

REFERENCIA SEÑALAMIENTO HORIZONTAL Y VERTICAL

NOMBRE DEL CONCEPTO

CLAVE

SUMINISTRO Y COLOCACION DE PINTURA TIPO TRAFICO EN RAYA DE 15 CM DE ANCHO

EP-65, EP-66, EP-67

CARTA TÉCNICA

TIEMPO DE CURADO

Aproximadamente: 1 hora

ESPESOR RECOMENDADO DE PELÍCULA HÚMEDA POR CAPA

4.5 - 6.0 milésimas de pulgada con brocha y/o pistola sin dilución.

8.0 - 12 milésimas de pulgada con máquina pintarrayas sin dilución.

ESPESOR RECOMENDADO DE PELÍCULA SECA POR CAPA

3.0 - 4.0 milésimas de pulgada con brocha y/o pistola.

6.0 - 8.0 milésimas de pulgada con máquina pintarrayas.

RENDIMIENTO TEÓRICO

Aproximadamente 32.8 m de línea de 10 cm. de ancho y 6 mils. de espesor por litro.

En m²/L:

3.0 - 4.0 m²/L con brocha y/o pistola al espesor recomendado.

2.0 - 3.0 m²/L con máquina pintarrayas al espesor recomendado.

Los cálculos de rendimiento no incluyen pérdidas por variación del espesor, mezclado, aplicación, irregularidades de la superficie ni porosidad y pueden ser del orden del 50% o más.

PRUEBAS ESPECIALES

Prueba de abrasión:

Blanco y Amarillo: 200 kg/mm. mínimo.

LIMPIEZA DEL EQUIPO

Usar solvente Xileno ó en su caso Thinner Estándar de Comex para el enjuague del equipo de aplicación.

5. MANEJO DEL PRODUCTO

VIDA DE ALMACENAMIENTO

Mantenga los recipientes cerrados y en forma vertical. Almacenado en un lugar fresco, seco, ventilado y bajo techo. Se recomienda usar el producto antes de 6 meses a partir de la fecha de fabricación.

SEGURIDAD DURANTE EL MANEJO

Este producto contiene solventes inflamables, sus vapores son tóxicos, manténgase alejado de chispas o flamas.

6. LIMITACIONES DEL PRODUCTO

No se recomienda aplicar este producto en superficies húmedas y/o en condiciones de Humedad Relativa elevadas entre 80 y 90%.

Para la aplicación es necesario que la temperatura de superficie no exceda de 32° C ni menor de 10°C. Una dilución mayor a la recomendada puede producir retraso en el tiempo de secado. No es recomendable aplicarlo sobre superficies no ferrosas tales como lámina galvanizada, aluminio, etc.

7. PRESENTACIÓN DE ENVASE

Cubeta 19 L

Tambor 200 L

8. IMPORTANTE

ADVERTENCIA LEGAL

Todos los datos, información y diseño contenidos en este documento bajo ninguna circunstancia podrán ser alterados. La contravención a esta advertencia constituirá delito(s) severamente sancionado(s) por las leyes vigentes.

IMPORTANTE

Fábrica de Pinturas Universales S.A. de C.V. declara que el producto que ampara este documento, cumple con las especificaciones establecidas en la fecha de fabricación.

Cualquier cambio a las instrucciones y recomendaciones de nuestros productos, es responsabilidad de quien o quienes a su criterio han decidido cambiar o modificar el uso o manejo del producto.

Si el usuario decide cambiar los productos o sistemas para otro destino, el cual se aleja de nuestras recomendaciones, asume todo riesgo y responsabilidad correspondiente.

En algunos casos por la variedad de sistemas a aplicar en obra, puede solicitar información ó asesoría en **Atención al consumidor en el D.F. y Área Metropolitana al 5864-0790, 5864-0791 y del interior de la República marque sin costo al 01800 7126 639.**

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION CIVIL.

REFERENCIA: SEÑALAMIENTO HORIZONTAL Y VERTICAL

NOMBRE DEL CONCEPTO

CLAVE

SUMINISTRO Y COLOCACION DE SEÑALAMIENTO VERTICAL

EP-68

SUMINISTRO Y COLOCACION DE SEÑALAMIENTO VERTICAL CON EL SIGUIENTE CODIGO:

SEÑAL SIT-26 DE 61X61 CM

SEÑAL SIS-19 DE 61X61 CM

SEÑAL SIS-18 DE 61X61 CM, CON TABLERO AD

SP-33 DE 61X61 CM

SP-29 DE 61X61 CM

SP-32 DE 61X61 CM, CON TABLERO ADICIONAL

SR-16 DE 61X61 CM

INCLUYE MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.

1.3 Disposiciones.

El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para evitar daños a terceros y/o a las propias instalaciones. En caso de presentarse éstos, las reparaciones correspondientes serán por cuenta del Contratista y a satisfacción del Representante de API, sin tener derecho a retribución por dichos trabajos. El Contratista deberá efectuar limpieza permanente de las áreas de trabajo y se obliga a mantener una señalización adecuada para evitar accidentes, esta señalización deberá estar iluminada por la noche. Cabe aclarar que el equipo y maquinaria que en su caso se propuesto por el Licitante, es el que este ultimo deberá suministrar y operar en caso de ser considerada su propuesta técnica-económica como ganadora del procedimiento de contratación que al efecto se llevase a cabo, debido a que el Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, el Contratista se obliga a ejecutarlo nuevamente a satisfacción del Representante. En la formulación de la propuesta se deberá de tomar en consideración, que es área de transito por lo que deberá de hacerse las consideraciones y previsiones necesarias para realizar los trabajos y evitar accidentes.

REFERENCIA: SEÑALAMIENTO HORIZONTAL Y VERTICAL

NOMBRE DEL CONCEPTO

SUMINISTRO Y COLOCACION DE SEÑALAMIENTO VERTICAL

CLAVE

EP-68

El señalamiento horizontal y vertical de carreteras y vialidades urbanas se integra mediante marcas en el pavimento y en las estructuras adyacentes; tableros con símbolos, pictogramas y leyendas, así como otros elementos, constituyendo un sistema que tiene por objeto delinear las características geométricas de esas vías públicas; denotar todos aquellos elementos estructurales que estén instalados dentro del derecho de vía; prevenir sobre la existencia de algún peligro potencial en el camino y su naturaleza; regular el tránsito señalando la existencia de limitaciones físicas o prohibiciones reglamentarias que restringen su uso; guiar oportunamente a los usuarios a lo largo de sus itinerarios, indicando los nombres y ubicaciones de las poblaciones, los lugares de interés y las distancias en kilómetros, e informando sobre la existencia de servicios o de lugares de interés turístico o recreativo, transmitiéndoles indicaciones relacionadas con su seguridad y con la protección de las vías de comunicación, para regular y canalizar correctamente el tránsito de vehículos y peatones, por lo que, con el propósito de facilitar que los usuarios comprendan esas indicaciones, dicho sistema debe ser uniforme en todo el territorio nacional, para disminuir la ocurrencia de accidentes

Medición y forma de pago:

La unidad de medida para fines de estimación y pago será por JUEGO (JGO). Precio por Unidad de Obra Terminada (P.U.O.T.)

Cargos incluidos en el precio unitario.

a) Suministro, carga, acarreo, descarga y manejo de materiales requeridos en la integración del concepto.

NOM-034-SCT2-2003

REFERENCIA: SEÑALAMIENTO HORIZONTAL Y VERTICAL

NOMBRE DEL CONCEPTO

CLAVE

SUMINISTRO Y COLOCACION DE BOYAS DE PLÁSTICO DE 20*20CM

EP-69

SUMINISTRO Y COLOCACION DE BOYAS DE PLASTICO CON REFLEJANTE INTEGRADO PARA FIJAR EN PAVIMENTO DE CONCRETO, BOYA MULTIESFERA DE PLASTICO 2 CARAS CON REFLEJANTE (INCLUYE CLAVOS PARA CONCRETO) INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.

1.2 Disposiciones.

El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para evitar daños a terceros y/o a las propias instalaciones. En caso de presentarse éstos, las reparaciones correspondientes serán por cuenta del Contratista y a satisfacción del Representante de API, sin tener derecho a retribución por dichos trabajos. El Contratista deberá efectuar limpieza permanente de las áreas de trabajo y se obliga a mantener una señalización adecuada para evitar accidentes, esta señalización deberá estar iluminada por la noche. Cabe aclarar que el equipo y maquinaria que en su caso se propuesto por el Licitante, es el que este ultimo deberá suministrar y operar en caso de ser considerada su propuesta técnica-económica como ganadora del procedimiento de contratación que al efecto se llevase a cabo, debido a que el Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, el Contratista se obliga a ejecutarlo nuevamente a satisfacción del Representante. En la formulación de la propuesta se deberá de tomar en consideración, que es área de transito por lo que deberá de hacerse las consideraciones y previsiones necesarias para realizar los trabajos y evitar accidentes.

Medición y forma de pago:

La unidad de medida para fines de estimación y pago será por pieza (pza). Precio por Unidad de Obra Terminada (P.U.O.T.)

Cargos incluidos en el precio unitario.

a) Suministro, carga, acarreo, descarga y manejo de materiales requeridos en la integración del concepto.

NOM-034-SCT2-2003

REFERENCIA: SEÑALAMIENTO HORIZONTAL Y VERTICAL

NOMBRE DEL CONCEPTO

FORJADO DE RAMPAS PARA PERSONAS DISCAPACITADAS

CLAVE

EP-70

FORJADO DE RAMPAS PARA PERSONAS DISCAPACITADAS, incluye: INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION

MAS DETALLES VER PLANO.

DESCRIPCION

Combinación de elementos constructivos y operativos que permiten a cualquier persona con discapacidad entrar, desplazarse, salir, orientarse y comunicarse con un uso seguro, autónomo y cómodo en los espacios construidos, el mobiliario y equipo.

1.2 Disposiciones.

El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para evitar daños a terceros y/o a las propias instalaciones. En caso de presentarse éstos, las reparaciones correspondientes serán por cuenta del Contratista y a satisfacción del Representante de API, sin tener derecho a retribución por dichos trabajos. El Contratista deberá efectuar limpieza permanente de las áreas de trabajo y se obliga a mantener una señalización adecuada para evitar accidentes, esta señalización deberá estar iluminada por la noche. Cabe aclarar que el equipo y maquinaria que en su caso se propuesto por el Licitante, es el que este ultimo deberá suministrar y operar en caso de ser considerada su propuesta técnica-económica como ganadora del procedimiento de contratación que al efecto se llevase a cabo, debido a que el Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, el Contratista se obliga a ejecutarlo nuevamente a satisfacción del Representante. En la formulación de la propuesta se deberá de tomar en consideración, que es área de transito por lo que deberá de hacerse las consideraciones y previsiones necesarias para realizar los trabajos y evitar accidentes.

Medición y forma de pago:

La unidad de medida para fines de estimación y pago será por METRO CUADRADO (M2).

Cargos incluidos en el precio unitario.

a) Suministro, carga, acarreo, descarga y manejo de materiales requeridos en la integración del concepto.

VER NORMANMX-2006 RAMPAS PARA DISCAPACITADOS

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION CIVIL.

REFERENCIA: DESCARGAS DOMICILIARIAS

NOMBRE DEL CONCEPTO	CLAVE
SUM. E INST. DE TUBERÍA CORRUGADA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD PARA ALCANTARILLADO NORMA NOM-001-CNA-1995 DE 24", INTERIOR LISO CON COPLE INTEGRADO	EP-72

SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERÍA CORRUGADA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD PARA ALCANTARILLADO NORMA NOM-001-CNA-1995 DE 24", INTERIOR LISO CON COPLE INTEGRADO, INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION

1.2 Disposiciones.

El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para evitar daños a terceros y/o a las propias instalaciones. En caso de presentarse éstos, las reparaciones correspondientes serán por cuenta del Contratista y a satisfacción del Representante, sin tener derecho a retribución por dichos trabajos.

El Contratista deberá efectuar limpieza permanente de las áreas de trabajo y se obliga a mantener una señalización adecuada para evitar accidentes, esta señalización deberá estar iluminada por la noche.

Cabe aclarar que el equipo y maquinaria que en su caso se propuesto por el Licitante, es el que este último deberá suministrar y operar en caso de ser considerada su propuesta técnica-económica como ganadora del procedimiento de contratación que al efecto se llevase a cabo, debido a que el Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, el Contratista se obliga a ejecutarlo nuevamente a satisfacción del Representante de la API.

1.3 Ejecución.

ALMACENAMIENTO

La tubería se debe almacenar lo más cerca de la obra con el fin de evitar arrastres innecesarios, y lejos del tráfico para evitar accidentes. El terreno se debe nivelar para tener un apoyo uniforme. y en caso de apilar la tubería se debe fijar un ancho de 6.00 m con troqueles a cada 2.00 m. y debe apilarse en forma de pirámide con una altura de 1.80 m., como máximo colocando las campanas alternadas para evitar la deformación por aplastamiento.

RECOMENDACIONES GENERALES DE INSTALACIÓN

INSTALACIÓN DE TUBERÍAS

Se limpiará perfectamente la espiga y la campana, estando seguro de que no tenga mugre o lodo, si el empaque no ha sido colocado, se asegurará que la parte donde descansa el empaque este perfectamente limpia. Se reinstalará el empaque estirando y asegurándose de que caiga en el primer valle, lo mismo si se realiza algún corte.

REFERENCIA: DESCARGAS DOMICILIARIAS

NOMBRE DEL CONCEPTO	CLAVE
SUM. E INST. DE TUBERÍA CORRUGADA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD PARA ALCANTARILLADO NORMA NOM-001-CNA-1995 DE 24", INTERIOR LISO CON COPLE INTEGRADO	EP-72

Se usara una estopa o una brocha para aplicar abundante lubricante al empaque y en el interior del cople, para que deslice fácilmente. Asegurándonos que el cople este bien lubricado, así como el chaflán del mismo. Se alineará la junta y se empujará la espiga hasta el tope, usando una barra y un tablón en diámetros mayores, o cuando sea necesario, se asegurará que la madera proteja al tubo de la barra, cuando empuje la junta hasta el tope, asegurándose de que el material del encamado no sea arrastrado por la espiga hacia la campana, si se deja material fino entre la espiga y la campana, puede causar fugas. En las tuberías y juntas, se utilizarán como mínimo, las características, especificaciones y métodos de prueba que se establecen en la Norma Oficial Mexicana NOM-001-CNA1995. Sistema de Alcantarillado Sanitario- Especificaciones de Hermeticidad. La instalación de la red de alcantarillado sanitario se iniciará con el colector, subcolector, atarjeas y descargas domiciliarias excepto en los casos especiales en los que el supervisor por causa justificada indique otra categorización de construcción. La instalación de las tuberías se hará de aguas abajo hacia aguas arriba, terminada la instalación de un tramo y sus pozos de visita en los extremos, se procederá a realizar la prueba de hermeticidad como se indica.

1.4 Tolerancias

1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medida para fines de estimación y pago será el metro lineal (ml) con aproximación a la unidad cuantificado en obra, según proyecto.

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Traslado de la tubería, equipos y herramientas al sitio de los trabajos
- b) El almacenamiento temporal previo a la colocación de los mismos.
- c) Todos los materiales, mano de obra, herramienta, equipo, maquinaria y demás cargos correspondientes para la correcta ejecución del concepto de trabajo.
- d) Informe fotográfico antes, durante y una vez concluidos los trabajos para la elaboración de números generadores y estimaciones
- e) Obras e instalaciones auxiliares, así como su retiro al término de los trabajos

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION CIVIL.

REFERENCIA: DESCARGAS DOMICILIARIAS

NOMBRE DEL CONCEPTO	CLAVE
SUM. E INST. DE TUBERÍA CORRUGADA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD PARA ALCANTARILLADO NORMA NOM-001-CNA-1995 DE 36", INTERIOR LISO CON COPLE INTEGRADO	EP-73

SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERÍA CORRUGADA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD PARA ALCANTARILLADO NORMA NOM-001-CNA-1995 DE 36", INTERIOR LISO CON COPLE INTEGRADO, INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION

1.2 Disposiciones.

El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para evitar daños a terceros y/o a las propias instalaciones. En caso de presentarse éstos, las reparaciones correspondientes serán por cuenta del Contratista y a satisfacción del Representante, sin tener derecho a retribución por dichos trabajos.

El Contratista deberá efectuar limpieza permanente de las áreas de trabajo y se obliga a mantener una señalización adecuada para evitar accidentes, esta señalización deberá estar iluminada por la noche.

Cabe aclarar que el equipo y maquinaria que en su caso se propuesto por el Licitante, es el que este último deberá suministrar y operar en caso de ser considerada su propuesta técnica-económica como ganadora del procedimiento de contratación que al efecto se llevase a cabo, debido a que el Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, el Contratista se obliga a ejecutarlo nuevamente a satisfacción del Representante de la API.

1.3 Ejecución.

ALMACENAMIENTO

La tubería se debe almacenar lo más cerca de la obra con el fin de evitar arrastres innecesarios, y lejos del tráfico para evitar accidentes. El terreno se debe nivelar para tener un apoyo uniforme. y en caso de apilar la tubería se debe fijar un ancho de 6.00 m con troqueles a cada 2.00 m. y debe apilarse en forma de pirámide con una altura de 1.80 m., como máximo colocando las campanas alternadas para evitar la deformación por aplastamiento.

RECOMENDACIONES GENERALES DE INSTALACIÓN

INSTALACIÓN DE TUBERÍAS

Se limpiará perfectamente la espiga y la campana, estando seguro de que no tenga mugre o lodo, si el empaque no ha sido colocado, se asegurará que la parte donde descansa el empaque este perfectamente limpia. Se reinstalará el empaque estirando y asegurándose de que caiga en el primer valle, lo mismo si se realiza algún corte.

REFERENCIA: DESCARGAS DOMICILIARIAS

NOMBRE DEL CONCEPTO	CLAVE
SUM. E INST. DE TUBERÍA CORRUGADA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD PARA ALCANTARILLADO NORMA NOM-001-CNA-1995 DE 36", INTERIOR LISO CON COPLE INTEGRADO	EP-73

Se usara una estopa o una brocha para aplicar abundante lubricante al empaque y en el interior del cople, para que deslice fácilmente. Asegurándonos que el cople este bien lubricado, así como el chaflán del mismo. Se alineará la junta y se empujará la espiga hasta el tope, usando una barra y un tablón en diámetros mayores, o cuando sea necesario, se asegurará que la madera proteja al tubo de la barra, cuando empuje la junta hasta el tope, asegurándose de que el material del encamado no sea arrastrado por la espiga hacia la campana, si se deja material fino entre la espiga y la campana, puede causar fugas. En las tuberías y juntas, se utilizarán como mínimo, las características, especificaciones y métodos de prueba que se establecen en la Norma Oficial Mexicana NOM-001-CNA1995. Sistema de Alcantarillado Sanitario- Especificaciones de Hermeticidad. La instalación de la red de alcantarillado sanitario se iniciará con el colector, subcolector, atarjeas y descargas domiciliarias excepto en los casos especiales en los que el supervisor por causa justificada indique otra categorización de construcción. La instalación de las tuberías se hará de aguas abajo hacia aguas arriba, terminada la instalación de un tramo y sus pozos de visita en los extremos, se procederá a realizar la prueba de hermeticidad como se indica.

1.4 Tolerancias

1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medida para fines de estimación y pago será el metro lineal (ml) con aproximación a la unidad cuantificado en obra, según proyecto.

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Traslado de la tubería, equipos y herramientas al sitio de los trabajos
- b) El almacenamiento temporal previo a la colocación de los mismos.
- c) Todos los materiales, mano de obra, herramienta, equipo, maquinaria y demás cargos correspondientes para la correcta ejecución del concepto de trabajo.
- d) Informe fotográfico antes, durante y una vez concluidos los trabajos para la elaboración de números generadores y estimaciones
- e) Obras e instalaciones auxiliares, así como su retiro al término de los trabajos

REFERENCIA: DESCARGAS DOMICILIARIAS

NOMBRE DEL CONCEPTO

CLAVE

PLANTILLA DE 5 CM DE ESPESOR CON CONCRETO $f'c=100$ Kg/CM2

EP-74

PLANTILLA DE CONCRETO SIMPLE DE 5 CM DE ESPESOR $F'C= 100$ KG/CM2, HECHO EN OBRA CON REVOLVEDORA, T.M.A. 3/4" (19 MM), INCLUYE: SUMINISTRO DE LOS MATERIALES, CIMBRA EN FRONTERAS, COLADO, EXTENDIDO, DESCIMBRADO, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO, DESPERDICIOS, DELIMITACIÓN, LIMPIEZA DEL SITIO DE LOS TRABAJOS, TODO LO NECESARIO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS, PRECIO POR UNIDAD DE OBRA TERMINADA (P.U.O.T.)

Descripción:

La plantilla es una capa de concreto pobre, el cual se instala por debajo de las cimentaciones con el objetivo de dividir el suelo del acero o cimiento, La plantilla protege a la cimentacion para que su resistencia no sea afectada por las reacciones que se producen en el suelo, como la sedimentación, erosión, etc. La plantilla tiene un espesor de aproximado de 5 a 7 cm según sea el tipo de cimentación y se extiende a lo largo. Está compuesta de concreto de baja resistencia; se extiende anteriormente y por separado.

1.2 Disposiciones.

El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para evitar daños a terceros y/o a las propias instalaciones. En caso de presentarse éstos, las reparaciones correspondientes serán por cuenta del Contratista y a satisfacción del Representante, sin tener derecho a retribución por dichos trabajos.

El Contratista deberá efectuar limpieza permanente de las áreas de trabajo y se obliga a mantener una señalización adecuada para evitar accidentes, esta señalización deberá estar iluminada por la noche.

Cabe aclarar que el equipo y maquinaria que en su caso se propuesto por el Licitante, es el que este último deberá suministrar y operar en caso de ser considerada su propuesta técnica-económica como ganadora del procedimiento de contratación que al efecto se llevase a cabo, debido a que el Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, el Contratista se obliga a ejecutarlo nuevamente a satisfacción del Representante de la API.

1.3 Ejecución.

La excavación donde se asentara la cimentación, deberá estar nivelada y afinada, para colocar la plantilla de concreto. Previo a la colocación del concreto, la Contratista deberá formar y colocar la cimbra de contacto necesaria para dar forma y contener el concreto fresco, en las líneas y dimensiones que marca el proyecto; evitando en todo momento la contaminación del concreto fresco.

El concreto que se utilizara para el colado del firme, será hecho en obra con revolvedora, obteniendo la resistencia especificada en proyecto.

REFERENCIA: DESCARGAS DOMICILIARIAS

NOMBRE DEL CONCEPTO

PLANTILLA DE 5 CM DE ESPESOR CON CONCRETO $f'c=100$ Kg/CM2

CLAVE

EP-74

La superficie donde se va a tender el concreto deberá estar húmeda con el objeto de que el concreto (con cantidad óptima de humedad), no pierda humedad en el contacto con una base seca; sin embargo, no debe de haber exceso de agua. La contratista deberá garantizar que los materiales a utilizar para la elaboración del concreto, den la calidad y resistencia requerida en proyecto, presentando previamente reportes de calidad de los materiales a suministrar. Teniendo el concreto preparado se procede a vaciarlo en el cimbrado.

1.4 Tolerancias.
T.M.A. 3/4"
F´C= 100KG/CM2

1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medida para fines de estimación y pago será por metro cuadrado (m2), con aproximación al centésimo. Precio por Unidad de Obra Terminada (P.U.O.T.)

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Suministro, resguardo y preservación de todos los materiales necesarios, puestos en obra.
- b) Todos los fletes, maniobras, acarreos y elevaciones necesarios, tanto de materiales, como del equipo, herramientas y maquinaria.
- c) Mano de obra, equipo, herramienta, maquinaria y demás cargos correspondientes para la correcta ejecución del concepto de trabajo
- d) Cimbra común en superficies de contacto, cimbrado y descimbrado.
- e) Elaboración de concreto hecho en obra con revolvedora, con un $f'c= 100$ kg/cm2, R.N., TMA= 3/4 “, colado, cargas y acarreos necesarios para la correcta colocación del concreto, vibrado y curado.
- f) Delimitación del sitio de los trabajos.
- g) Limpieza del área de los trabajos.
- h) Señalamientos preventivos diurnos y nocturnos iluminados en la noche.

1.7 Normatividad a cumplir.

- a) MX-C-111-ONNCCE Determinación de las propiedades de los materiales pétreos que intervienen en la mezcla

REFERENCIA: DESCARGAS DOMICILIARIAS

NOMBRE DEL CONCEPTO	CLAVE
CIMBRA EN ELEMENTOS DE CONCRETO PARA ALCANTARILLAS Y BOCAS DE TORMENTA.	EP-76

SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CIMBRA ACABADO COMÚN EN ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN, A BASE DE MADERA DE PINO INCLUYE: MATERIALES, ACARREOS, CORTES, DESPERDICIOS, HABILITADO, CIMBRADO, DESCIMBRA, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA Y EN GENERAL TODO LO NECESARIO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DEL CONCEPTO DE OBRA, (P.U.O.T.)..

Diseño de la cimbra

La cimbra se construirá de acuerdo con el diseño presentado por el Contratista y aprobado por la Dependencia. Esta aprobación no releva al Contratista de la responsabilidad para que la cimbra satisfaga los requisitos de estabilidad, acabado y los que después se indiquen. En el diseño de la cimbra deberán considerarse los siguientes factores:

- Rapidez y procedimiento de colocación del concreto.
- Cargas, incluyendo carga viva, muerta, accidental e impacto.
- Deflexión, contra flecha y excentricidad.
- Contraventeo horizontal y diagonal.
- Traslapes de puntales y desplante adecuado de la obra falsa.
- Tamaño de la cimbra y su colocación.

A) MATERIALES

Tanto el molde, como la obra falsa se construirán con madera de pino de 2ª y/o 3ª; perfiles metálicos u otro material previamente aprobado por la Dependencia.
El tipo de materiales que se empleen serán los que permitan obtener el acabado especificado en el proyecto respectivo y deberán ajustarse a las normas de calidad indicadas en las Especificaciones Generales de Construcción. La cimbra aparente deberá ejecutarse con triplay de madera de pino de 1ª de 16 mm de espesor, o con duela de madera de pino de 1ª de 4", incluyendo los separadores y chaflanes, también de madera de pino de 1ª de 1 pulgada.

REFERENCIA: DESCARGAS DOMICILIARIAS

NOMBRE DEL CONCEPTO

CLAVE

CIMBRA EN ELEMENTOS DE CONCRETO PARA ALCANTARILLAS Y BOCAS DE TORMENTA.

EP-76

1.2 Disposiciones.

El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para evitar daños a terceros y/o a las propias instalaciones. En caso de presentarse éstos, las reparaciones correspondientes serán por cuenta del Contratista y a satisfacción del Representante, sin tener derecho a retribución por dichos trabajos.

El Contratista deberá efectuar limpieza permanente de las áreas de trabajo y se obliga a mantener una señalización adecuada para evitar accidentes, esta señalización deberá estar iluminada por la noche.

Cabe aclarar que el equipo y maquinaria que en su caso se propuesto por el Licitante, es el que este último deberá suministrar y operar en caso de ser considerada su propuesta técnica-económica como ganadora del procedimiento de contratación que al efecto se llevase a cabo, debido a que el Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, el Contratista se obliga a ejecutarlo nuevamente a satisfacción del Representante de la API.

1.3 Ejecución.

La contratista deberá considerar las siguientes indicaciones:

La contratista suministrara el material de madera misma que ajustarán a la forma, líneas y niveles especificados en los planos.

Las cimbras deberán estar contraventeadas y unidas adecuadamente entre sí, para mantener su posición y forma durante el colado.

Los moldes deberán tener la rigidez suficiente para evitar deformaciones debidas a la presión del concreto, al efecto de los vibradores y las demás cargas y operaciones relacionadas con el vaciado del concreto.

Los moldes deberán ser herméticos para evitar la fuga de la lechada y de los agregados finos durante el vaciado, vibrado y compactado del concreto.

No se permitirá la iniciación de un colado si en la cimbra existen cuñas, taquetes u otros elementos sueltos, o bien, si no está construida de acuerdo con el diseño aprobado. La superficie de contacto con el concreto deberá humedecerse antes del colado. La limpieza de la cimbra deberá apegarse a las indicaciones siguientes:

Previamente a la colocación del acero de refuerzo se aplicará a la cimbra de contacto la cantidad necesaria y suficiente de diésel o desmoldante aprobado por la API, para evitar que el concreto se adhiera a la misma.

Al iniciar el colado, la cimbra deberá estar limpia, exenta de toda partícula extraña, suelta o adherida al molde, para tal fin la Contratista utilizará los medios que considere adecuados y que apruebe o indique la API.

REFERENCIA: DESCARGAS DOMICILIARIAS

NOMBRE DEL CONCEPTO	CLAVE
CIMBRA EN ELEMENTOS DE CONCRETO PARA ALCANTARILLAS Y BOCAS DE TORMENTA.	EP-76

Cuando la Dependencia lo estime necesario se dejarán aberturas para facilitar la limpieza previa al colado, y las inspecciones que al respecto se requieran.

La limpieza de los moldes estará sujeta a la inspección de la API, sin cuya aprobación no se podrá iniciar el colado.

Por lo que se refiere al uso de los moldes, tratándose de cimbra para acabado común se utilizará un mínimo de 8 usos y un máximo de 12; tratándose de cimbra para acabado aparente se utilizará un mínimo de 5 usos y un máximo de 8; siempre cuando el Contratista les proporcione el tratamiento adecuado para obtener el tipo de acabado que señale el proyecto, y previa autorización de la API. Esto no exime al Contratista de la responsabilidad de cerciorarse que el estado físico de los moldes y todos los demás elementos utilizados en la cimbra, garanticen que no serán causas de fallas o colapsos.

1.4 Tolerancias.

1.5 Medición y forma de pago.

La cimbra se medirá por metro cuadrado (M2) con aproximación al centésimo, debiéndose cuantificar exclusivamente la superficie del molde que esté en contacto con el concreto.

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Los materiales necesarios para el cimbrado incluyendo cimbra de contacto, soportes y refuerzos laterales, rastras, contraventeos, pies derechos, diésel o desmoldante, clavos, etc.
- b) La madera para acabado común y acabado aparente se considerará un mínimo de cinco usos.
- c) Mano de obra necesaria para el habilitado de la cimbra, su colocación, el descimbrado y el mantenimiento de la misma.
- d) Todos los fletes, maniobras, acarreos y elevaciones necesarios, tanto de materiales, como del equipo, herramientas y maquinaria.
- e) La restitución parcial o total, por cuenta del Contratista, de la cimbra que no haya sido ejecutada conforme a proyecto y especificaciones.
- f) La limpieza del área de trabajo.
- g) Limpieza de la cimbra antes, durante y después de los trabajos.
- h) Carga y acarreo de los materiales sobrantes y desperdicios hasta el lugar de carga del camión y su retiro fuera de la obra a tiro libre.
- i) Será responsabilidad del Contratista, sin costo para la API la restitución de los elementos que hayan sufrido daño durante la ejecución de los trabajos, así como, de la reparación de los elementos de albañilería, recubrimientos, etc.

REFERENCIA: DESCARGAS DOMICILIARIAS

NOMBRE DEL CONCEPTO	CLAVE
SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CONCRETO F'C=250 KG/CM2 PARA ALCANTARILLAS Y BOCAS DE TORMENTA.	EP-77

Es compuesto de materiales que tiene la capacidad de resistir grandes esfuerzos de compresión. El concreto suele utilizarse en conjunto con el acero, en un compuesto que recibe el nombre de hormigón armado.

Es frecuente que al concreto se le añadan diversos aditivos para modificar sus características. Entre estos aditivos es posible mencionar a impermeabilizantes, colorantes y retardadores de fraguado, entre otros.

1.2 Disposiciones.

El constructor deberá tomar las precauciones necesarias para evitar daño a terceros y/o a las propias instalaciones

El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para evitar daños a terceros y/o a las propias instalaciones. En caso de presentarse éstos, las reparaciones correspondientes serán por cuenta del Contratista y a satisfacción del Representante de API, sin tener derecho a retribución por dichos trabajos.

El Contratista deberá efectuar limpieza permanente de las áreas de trabajo y se obliga a mantener una señalización adecuada para evitar accidentes, esta señalización deberá estar iluminada por la noche.

Cabe aclarar que el equipo y maquinaria que en su caso se propuesto por el Licitante, es el que este ultimo deberá suministrar y operar en caso de ser considerada su propuesta técnica-económica como ganadora del procedimiento de contratación que al efecto se llevase a cabo, debido a que el Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, el Contratista se obliga a ejecutarlo nuevamente a satisfacción del Representante de la API.

En la formulación de la propuesta se deberá de tomar en consideración, que por ser área de tránsito, la misma permanecerá en operación, por lo que deberá de hacerse las consideraciones y previsiones necesarias para realizar los trabajos y evitar accidentes.

1.3 Ejecución:

La contratista deberá suministrar el concreto empleado en la construcción de los elementos estructurales, motivo de la presente especificación, ya que este será premezclado en planta dosificadora, siempre que todos y cada uno de los materiales cumpla con las características necesarias, para obtener la resistencia a la compresión, de acuerdo con lo especificado con los planos de proyecto o las indicaciones del representante del API.

Con el objeto de aprobar la composición química y características del concreto, la contratista deberá de proporcionar al representante del API previo al inicio de los colados, la dosificación empleada por la planta, así como la ficha técnica de los aditivos y/o productos químicos utilizado para cada tipo de concreto, sin que ello genere cargos adicionales a la APIMAN.

La contratista deberá garantizar que los materiales a utilizar para la elaboración del concreto, den la calidad y resistencia requerida en proyecto, presentando previamente reportes de calidad de los materiales a suministrar. La superficie donde se va a tender el concreto deberá estar húmeda con el objeto de que el concreto (con cantidad óptima de humedad), no pierda humedad en el contacto con una base seca. Sin embargo, no debe de haber exceso de agua.

REFERENCIA: DESCARGAS DOMICILIARIAS

NOMBRE DEL CONCEPTO

CLAVE

**SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CONCRETO F'C=250 KG/CM2 PARA
ALCANTARILLAS Y BOCAS DE TORMENTA.**

EP-77

El transporte de la mezcla del concreto se efectuara con el empleo de unidades revolventoras con capacidad de 7 m³, con tiempos de ciclos no mayores de 30 minutos._ el número de camiones a utilizar será en función directa con la producción y colocación de la mezcla. La contratista deberá tomar en cuenta que no se permitirá la colocación de concreto que cumpla más de 45 minutos de haberse mezclado el cemento y el agua en la planta dosificadora. La compactación y el acomodo de la mezcla se realizarán de manera que éste llene totalmente el volumen limitado por los bordes sin dejar huecos dentro de la masa. Esto se obtendrá mediante el uso de vibradores, de tal modo que se asegure el correcto acomodo de la revoltura en el interior del cimbrado. Independientemente del procedimiento que se siga, deberá obtenerse invariablemente un concreto denso y compacto que presente una textura uniforme y una superficie tersa en sus caras visibles. Cuando se haga el descimbrado se quitarán todos los elementos que no tengan un fin específico. Se obtendrán muestras por cada bacheada de camión revolventor o por cada 10 m³ de colado, para pruebas de laboratorio. La calidad del concreto endurecido se verificará, mediante pruebas de resistencia a la compresión en cilindros fabricados curados y probados, de acuerdo con las normas NMX-C-083-ONNCCE-2002 en un laboratorio acreditado y reconocido por la APIMAN.

Si durante el periodo de fraguado del concreto y mediante registros de pruebas de laboratorio, el concreto no presente una resistencia mínima que garantice la cobertura de las sollicitaciones, la contratista será responsable de efectuar una mala aplicación de las especificaciones y los costos asociados a la corrección de cualquier efecto será bajo su cuenta, sin que con ello obligue a la APIMAN a generar alguna remuneración económica en su favor.

CURADO

La contratista deberá elegir el procedimiento, para el curado del concreto mismo, que deberá indicar en su propuesta técnica, tomando en cuenta su experiencia, tipo de elementos, y consideraciones medio ambientales

CALIDAD DEL CONCRETO:

f'c = 250 kg/cm²

REFERENCIA: DESCARGAS DOMICILIARIAS

NOMBRE DEL CONCEPTO	CLAVE
SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CONCRETO F'C=250 KG/CM2 PARA ALCANTARILLAS Y BOCAS DE TORMENTA.	EP-77

1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medición será por metro cubico (M3) cuantificado en obra, de acuerdo a las dimensiones geométricas de las áreas de trabajo y avalado por los resultados de los ensayes a la comprensión correspondientes, con resistencia igual o mayor especificada (P.U.O.T.)

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) El costo del impermeabilizante integral y demás aditivos en su caso.
- b) El costo del concreto premezclado, incluyendo su transporte y bombeo en su caso.
- c) El costo de los materiales que se empleen para el curado del concreto.
- d) El costo de la mano de obra necesaria para dosificar, elaborar, transportes, colocar, vibrar, curar y muestrear el concreto, de acuerdo con lo indicado en estas especificaciones.
- e) Las erogaciones necesarias para llevar a cabo las pruebas de laboratorio del concreto y de los materiales que intervienen en su fabricación, de acuerdo con lo indicado en estas especificaciones, incluyendo la verificación del revenimiento, del peso volumétrico en estado fresco y de la resistencia a la compresión.
- f) Todos los fletes, maniobras, acarreos y elevaciones necesarios, tanto de materiales, como del equipo, herramientas y maquinaria.
- g) La restitución parcial o total, por cuenta del Contratista, del concreto que no haya sido ejecutado conforme a proyecto y especificaciones.
- h) La limpieza del área de trabajo.
- i) Carga y acarreo de los materiales sobrantes y desperdicios hasta el lugar de carga del camión y su retiro fuera de la obra a tiro libre.
- j) Será responsabilidad del Contratista, sin costo para la API la restitución de los elementos que hayan sufrido daño durante la ejecución de los trabajos, así como, de la reparación de los elementos de albañilería, recubrimientos, etc.

REFERENCIA: DESCARGAS DOMICILIARIAS

NOMBRE DEL CONCEPTO

CLAVE

SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE REJILLA PARA ALCANTARILLADO PLUVIAL, TIPO IRVING IS-06 O SIMILAR EN CALIDAD.

EP-80

SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE REJILLA PARA ALCANTARILLADO PLUVIAL, TIPO IRVING IS-06 O SIMILAR EN CALIDAD, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.

FICHA TECNICA:

- Rejilla IRVING estándar
- Rejilla IRVING especial
- Rejilla para Tráfico Pesado
- Rejilla de Acero Inoxidable
- Rejilla Aluminio
- ¿Cómo Especificar una Rejilla ?

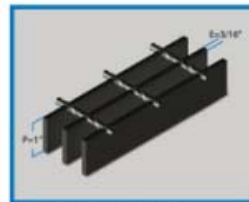
Productos Especiales

TIPOS	APLICACIÓN
IS-01* 100 mm (3 15/16") 	Con un menor espacio entre soleras. Recomendable para tráfico pesado ó donde se requiere mayor capacidad de carga.
IS-02* 50 mm (1 7/16") 	Con un menor espacio entre soleras y varillas. Se utiliza donde se requiere mayor capacidad de carga.
IS-03* 100 mm (3 15/16") 	Menor espacio entre soleras y con más capacidad de carga que el IS-05.
IS-04* 50 mm (1 7/16") 	Igual al tipo IS-03, pero con varillas transversales a menor distancia.
IS-06* 50 mm (1 7/16") 	Igual al tipo IS-05, pero con varillas transversales a menor distancia.

El tamaño máximo de los tableros para:
 IS-01* e IS-02* es de: 0.585 x 6.00m
 IS-03* e IS-04* es de: 0.806 x 6.00m
 IS-06* es de: 1.00 x 6.00m

Si requiere mayor espacio entre soleras pregunte por la 1/2-IS-01* al IS-06* y 1/3-IS-01* al IS-06*.

Estos tipos de rejilla se fabrican sobre pedido únicamente.



Ejemplo de rejilla IS-02* 3/16x1 lisa negra.
 P= Peralte. E= Espesor

PESO NOMINAL DE LA REJILLA ELECTROFORJADA DE ACERO

SOLERAS DE CARGA		IS-01*	IS-02*	IS-03*	IS-04*	IS-06*
milímetros	puñg.	(kg/m ²)	(kg/m ²)	(kg/m ²)	(kg/m ²)	(kg/m ²)
3.2 x 19.1	1/8" x 3/4"	26.2	29.1	22.9	25.8	22
3.2 x 25.4	1/8" x 1"	33.9	36.9	29.5	32.4	27.4
3.2 x 31.8	1/8" x 1-1/4"	41.7	44.6	36.1	39.1	32.8
3.2 x 38.1	1/8" x 1-1/2"	49.4	52.4	42.8	45.7	38.1
4.8 x 19.1	3/16" x 3/4"	37.8	40.7	32.8	35.8	30.1
4.8 x 25.4	3/16" x 1"	49.4	52.4	42.8	45.7	38.1
4.8 x 31.8	3/16" x 1-1/4"	61.1	64	52.7	55.7	46.2
4.8 x 38.1	3/16" x 1-1/2"	72.7	75.6	62.7	65.7	54.3
4.8 x 44.4	3/16" x 1-3/4"	84.6	87.8	72.9	76.2	62.9
4.8 x 50.8	3/16" x 2"	96.2	99.4	82.9	86.1	70.9
4.8 x 57.1	3/16" x 2-1/4"	107.8	111	92.9	96.1	79
4.8 x 63.5	3/16" x 2-1/2"	119.4	122.6	102.8	106	87.1

Para determinar las cargas permisibles correspondientes a estos tipos de rejilla, los valores de la página 3 deben multiplicarse por los siguientes factores.

TIPOS	IS-01; IS-02*	IS-03; IS-04*
FACTOR	1.44	1.23

REFERENCIA: DESCARGAS DOMICILIARIAS

NOMBRE DEL CONCEPTO	CLAVE
SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE REJILLA PARA ALCANTARILLADO PLUVIAL, TIPO IRVING IS-06 O SIMILAR EN CALIDAD.	EP-80

1.2 Disposiciones.

El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para evitar daños a terceros y/o a las propias instalaciones. En caso de presentarse éstos, las reparaciones correspondientes serán por cuenta del Contratista y a satisfacción del Representante, sin tener derecho a retribución por dichos trabajos.

El Contratista deberá efectuar limpieza permanente de las áreas de trabajo y se obliga a mantener una señalización adecuada para evitar accidentes, esta señalización deberá estar iluminada por la noche.

Cabe aclarar que el equipo y maquinaria que en su caso sea propuesto por el Licitante, es el que éste suministrará y operará en caso de ganar la licitación.

Debido a que el Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos, en caso de no cumplir con la calidad requerida, se obliga a ejecutar nuevamente el trabajo a satisfacción del Representante.

En la formulación de la propuesta se deberá de tomar en consideración, que por ser área de tránsito deberá de hacer las consideraciones y previsiones necesarias para realizar los trabajos y evitar accidentes.

Medición y Pago:

El suministro y colocación de rejilla para alcantarillado se cobrará por m² se efectuará de acuerdo a lo indicado en planos

REFERENCIA: DESCARGAS DOMICILIARIAS

NOMBRE DEL CONCEPTO	CLAVE
CONSTRUCCION DE REGISTRO PLUVIAL RP-01, EN CONCRETO $f'c=200$ Kg/CM2, SEGÚN PROYECTO EN PLANO APIMAN-PL-36-07-15	EP-81, EP-83

CONSTRUCCION DE REGISTRO PLUVIAL RP-01, EN CONCRETO $f'c=200$ Kg/CM2, SEGÚN PROYECTO EN PLANO APIMAN-PL-36-07-15, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO, Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.

1.2 Disposiciones.

El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para evitar daños a terceros y/o a las propias instalaciones. En caso de presentarse éstos, las reparaciones correspondientes serán por cuenta del Contratista y a satisfacción del Representante, sin tener derecho a retribución por dichos trabajos.

El Contratista deberá efectuar limpieza permanente de las áreas de trabajo y se obliga a mantener una señalización adecuada para evitar accidentes, esta señalización deberá estar iluminada por la noche.

Cabe aclarar que el equipo y maquinaria que en su caso sea propuesto por el Licitante, es el que éste suministrará y operará en caso de ganar la licitación.

Debido a que el Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos, en caso de no cumplir con la calidad requerida, se obliga a ejecutar nuevamente el trabajo a satisfacción del Representante.

En la formulación de la propuesta se deberá de tomar en consideración, que por ser área de tránsito deberá de hacer las consideraciones y previsiones necesarias para realizar los trabajos y evitar accidentes.

El registro pluvial de concreto armado de $f'c=200$ kg/cm² incluye: suministro y fabricación de concreto $f'c=200$ kg/cm², armado según diseño en plano, cimbra, descimbra, extendido, acomodo, vibrado, nivelación del concreto, curado con curafesto o similar, herramienta, mano de obra y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos. Tanto el procedimiento de ejecución como los equipos que pretenda utilizar el Contratista, será de su exclusiva responsabilidad y por lo tanto, el contratista será el único responsable de la correcta ejecución de los trabajos de obra; Deberá tomar las precauciones necesarias para evitar daños a terceros y en caso de haber daños, las reparaciones correspondientes serán por cuenta y cargo del contratista y a satisfacción de la API, sin tener derecho a retribución por dichos trabajos.

1.5 Medición y forma de pago. El volumen cuantificado se medirá tomando como unidad pieza (pza), medido y cuantificado en la propia obra, de acuerdo con el proyecto y especificaciones, pagado por unidad de obra terminada (P.U.O.T.)

REFERENCIA: DESCARGAS DOMICILIARIAS

NOMBRE DEL CONCEPTO

CLAVE

**CONSTRUCCION DE ALEROS PARA SALIDA DE DREN DE AGUA PLUVIAL
CON MUROS DE MAMPOSTERIA**

EP-82

CONSTRUCCION DE ALEROS PARA SALIDA DE DREN DE AGUA PLUVIAL CON MUROS DE MAMPOSTERIA. INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJEUCION.

1.2 Disposiciones.

El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para evitar daños a terceros y/o a las propias instalaciones. En caso de presentarse éstos, las reparaciones correspondientes serán por cuenta del Contratista y a satisfacción del Representante, sin tener derecho a retribución por dichos trabajos.

El Contratista deberá efectuar limpieza permanente de las áreas de trabajo y se obliga a mantener una señalización adecuada para evitar accidentes, esta señalización deberá estar iluminada por la noche.

Cabe aclarar que el equipo y maquinaria que en su caso sea propuesto por el Licitante, es el que éste suministrará y operará en caso de ganar la licitación.

Debido a que el Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos, en caso de no cumplir con la calidad requerida, se obliga a ejecutar nuevamente el trabajo a satisfacción del Representante.

En la formulación de la propuesta se deberá de tomar en consideración, que por ser área de transito deberá de hacer las consideraciones y previsiones necesarias para realizar los trabajos y evitar accidentes.

La construcción de alero para salida de dren de agua pluvial con muros de mamposteria incluye: suministro y fabricación de concreto cemento mortero-arena 1:4, piedra braza de banco, agua para la obra, armado según diseño en plano, nivelación de la piedra, herramienta, mano de obra y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos. Tanto el procedimiento de ejecución como los equipos que pretenda utilizar el Contratista, será de su exclusiva responsabilidad y por lo tanto, el contratista será el único responsable de la correcta ejecución de los trabajos de obra; Deberá tomar las precauciones necesarias para evitar daños a terceros y en caso de haber daños, las reparaciones correspondientes serán por cuenta y cargo del contratista y a satisfacción de la API, sin tener derecho a retribución por dichos trabajos.

1.5 Medición y forma de pago. El volumen cuantificado se medirá por metro cubico (m3), medido y cuantificado en la propia obra, con aproximado a dos decimales (0.01) de acuerdo con el proyecto

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
SUMINISTRO Y COLOCACION DE LUMINARIA DE VAPOR DE SODIO A/P, CON CARCASA DE ALUMINIO INYECTADO A/P TERMINADO EN PINTURA DE POLIÉSTER APLICADA ELECTROSTÁTICAMENTE, REFLECTOR DE ALUMINIO Y REFRACTOR DE BOROSILICATO, PARA ALUMBRADO PUBLICO, 100W. DE POTENCIA, 127-220 V., 50/60 HZ, INCLUYE: SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE LA LUMINARIA, FOCO, BALASTRO AUTOREGULADO, MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO, CONEXIONES, HERRAJES Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T.	EP-OC-104 03AL

EP-OC-104 03AL.

1.1 Descripción.

Equipo principal de todo sistema de alumbrado público, que distribuye, filtra o controla la luz emitida por una o varias lámparas y que contiene todos los accesorios necesarios para fijarlas, protegerlas y conectarlas al circuito de alimentación. Toda Luminaria empleada en Alumbrado Público debe estar aprobada, diseñada y construida específicamente para los requerimientos y necesidades propias del mismo y debe ser adecuada para lugares húmedos, mojados o para intemperie, dependiendo del lugar donde se instale.

Teniendo en consideración la especificación NOM-064-SCFI-1994, que tiene por objeto establecer las condiciones mínimas de seguridad, construcción, operación y calidad de los luminarios para Alumbrado Público tipo (OV), con lámpara en posición horizontal de vapor de sodio en alta presión, esta sección hará referencia a estas especificaciones en la mayoría de sus apartados y todas las luminarias, balastos y lámparas que se vayan a proyectar deben sujetarse a ellas.

Las Luminarias deben cumplir con los Coeficientes de Utilización para los que fueron aprobadas.

Es el elemento que provee las condiciones de arranque y operación de la lámpara y debe de :

- Estar aprobado.
- Ser de bajas pérdidas.
- Tener un factor de potencia superior al 90%.
- Tener una Corriente de Arranque (en la línea) igual o menor a la Corriente Nominal.
- Operar Satisfactoriamente para variaciones de +- 10% de la Tensión Eléctrica Nominal.
- Tener un Factor de Balastro mínimo de 92.5%, ya que de él depende la obtención del flujo luminoso de la lámpara.
- Si es electrónico deberá de tener baja producción de armónicas

CLASIFICACIÓN

Por el control del flujo luminoso

- Full Cutoff
- Cutoff
- Semi Cutoff
- Non Cutoff

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
SUMINISTRO Y COLOCACION DE LUMINARIA DE VAPOR DE SODIO A/P, CON CARCASA DE ALUMINIO INYECTADO A/P TERMINADO EN PINTURA DE POLIÉSTER APLICADA ELECTROSTÁTICAMENTE, REFLECTOR DE ALUMINIO Y REFRACTOR DE BOROSILICATO, PARA ALUMBRADO PUBLICO, 100W. DE POTENCIA, 127-220 V., 50/60 HZ, INCLUYE: SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE LA LUMINARIA, FOCO, BALASTRO AUTOREGULADO, MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO, CONEXIONES, HERRAJES Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T.	EP-OC-104 03AL

Por la curva de distribución Vertical

- Corta
- Media
- Larga

Por la curva de distribución Horizontal

- Tipo I
- Tipo II
- Tipo III
- Tipo IV
- Tipo V

Ópticas.

- Distribución luminosa adaptada a la función que deben realizar.
- Luminancias reducidas en determinadas direcciones.
- $\frac{3}{4}$ ————— Buen rendimiento luminoso.

Mecánicas y eléctricas.

- Construcción que permita a la lámpara y balastro funcionar en condiciones apropiadas de temperatura.
- Protección de las lámparas y equipo eléctrico contra la humedad y demás agentes atmosféricos.
- Facilidad de montaje, retiro y limpieza.
- Cómodo acceso a la lámpara y equipo eléctrico.

Estéticas

- Las luminarias durante el día, o encendidas durante la noche, deben de integrarse al entorno urbano en el que se encuentran instaladas.

Las luminarias deben ser autobalastadas, es decir los balastos deben estar colocados dentro del luminario, solo en casos especiales se autorizará el empleo de balastos remotos por la Dirección de Obras Públicas.

Empaques.

Son los elementos que sirven para sellar dos o más partes evitando el paso de agentes contaminantes y/o corrosivos y deben ser de Dacron – Poliéster, Hule Silicón o Neopreno.

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
SUMINISTRO Y COLOCACION DE LUMINARIA DE VAPOR DE SODIO A/P, CON CARCASA DE ALUMINIO INYECTADO A/P TERMINADO EN PINTURA DE POLIÉSTER APLICADA ELECTROSTÁTICAMENTE, REFLECTOR DE ALUMINIO Y REFRACTOR DE BOROSILICATO, PARA ALUMBRADO PUBLICO, 100W. DE POTENCIA, 127-220 V., 50/60 HZ, INCLUYE: SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE LA LUMINARIA, FOCO, BALASTRO AUTOREGULADO, MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO, CONEXIONES, HERRAJES Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T.	EP-OC-104 03AL

Los requerimientos anteriores no eximen del cumplimiento de las Normas Oficiales Mexicanas (NOM), o Normas Mexicanas (NMX) que tengan que ver con este tipo de instalaciones o con los materiales y equipos utilizados.

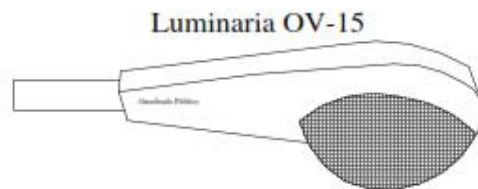
NOM-001-SEDE-1999, Instalaciones Eléctricas (Utilización).

- NOM-013-ENER-1996, Eficiencia energética para sistemas de alumbrado en vialidades y exteriores de edificios.
- NMX-J-507/1-1998, Luminarios - Coeficientes de utilización de luminarios para alumbrado publico – Especificaciones
- NOM-064-SCFI-2000, Productos Eléctricos – Luminarios para uso interior y exterior – Especificaciones de seguridad y métodos de prueba.
- NMX-J-510-1997-ANCE, Productos Eléctricos – Balastos – Balastos de bajas pérdidas para lámparas de descarga de alta intensidad, para utilización en alumbrado público –Especificaciones.
- NOM-058-SCFI-1999, Productos Eléctricos – Balastos para lámparas de descarga eléctrica en gas – Especificaciones de seguridad.
- NOM-008-SCFI-1993, Sistema General de Unidades de Medida.
- Estas se complementan con las siguientes Normas :
- NMX-J-198-1977, NMX-J-230-1961, NMX-J-503-1998-ANCE

TIPOS DE LUMINARIAS

Las luminarias para este fin se clasifican como sigue:

- Luminaria tipo OV.

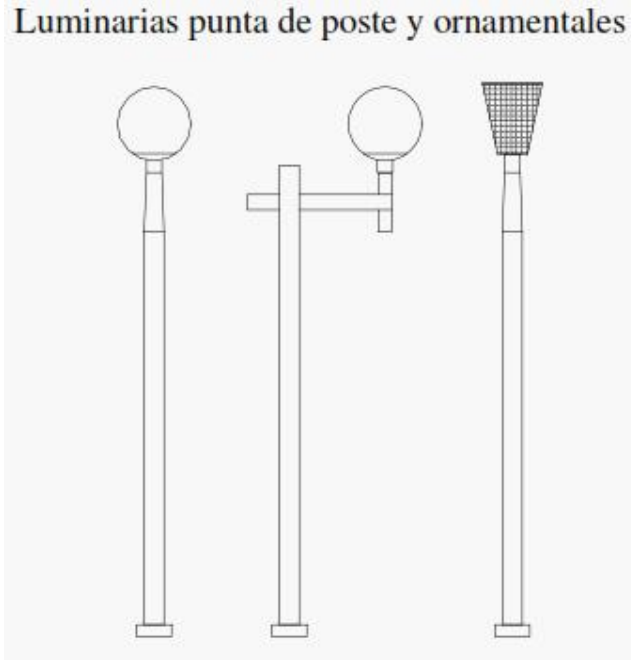


Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
SUMINISTRO Y COLOCACION DE LUMINARIA DE VAPOR DE SODIO A/P, CON CARCASA DE ALUMINIO INYECTADO A/P TERMINADO EN PINTURA DE POLIÉSTER APLICADA ELECTROSTÁTICAMENTE, REFLECTOR DE ALUMINIO Y REFRACTOR DE BOROSILICATO, PARA ALUMBRADO PUBLICO, 100W. DE POTENCIA, 127-220 V., 50/60 HZ, INCLUYE: SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE LA LUMINARIA, FOCO, BALASTRO AUTOREGULADO, MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO, CONEXIONES, HERRAJES Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T.	EP-OC-104 03AL

Luminarias punta de poste y ornamentales.

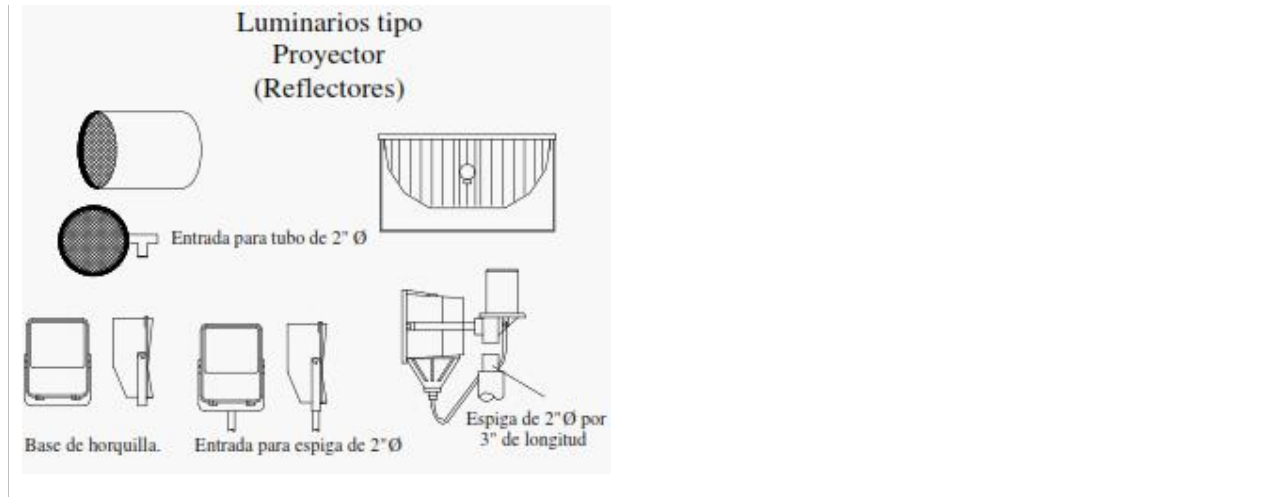
Luminarias punta de poste y ornamentales



Proyectoros.

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
SUMINISTRO Y COLOCACION DE LUMINARIA DE VAPOR DE SODIO A/P, CON CARCASA DE ALUMINIO INYECTADO A/P TERMINADO EN PINTURA DE POLIÉSTER APLICADA ELECTROSTÁTICAMENTE, REFLECTOR DE ALUMINIO Y REFRACTOR DE BOROSILICATO, PARA ALUMBRADO PUBLICO, 100W. DE POTENCIA, 127-220 V., 50/60 HZ, INCLUYE: SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE LA LUMINARIA, FOCO, BALASTRO AUTOREGULADO, MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO, CONEXIONES, HERRAJES Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T.	EP-OC-104 03AL



1.2 Disposiciones.

Luminarias en lugares específicos

- En lugares húmedos y mojados.
 - a. La instalación de luminarias en lugares húmedos o mojados debe hacerse de modo que no entre ni se acumule el agua en tubo (conduit) de los cables, portalámparas u otras partes eléctricas. Todas las luminarias instaladas en lugares mojados deben llevar la inscripción "Adecuada para lugares mojados". Todas las luminarias instaladas en lugares húmedos deben llevar la inscripción "Adecuada para lugares mojados" o "Adecuada para lugares húmedos". Respecto al requisito anterior, se consideran lugares mojados las instalaciones subterráneas en registros o trincheras de concreto o de mampostería en contacto directo con la tierra y los locales sujetos a saturación de agua u otros líquidos, como los expuestos a la intemperie y las zonas de lavado de
 - b. vehículos sin proteger y otros similares. Respecto del requisito anterior, se consideran lugares húmedos los locales protegidos de la intemperie pero expuestos a un grado moderado de humedad, como algunos sótanos, almacenes, almacenes frigoríficos y similares, las partes parcialmente protegidas bajo marquesinas, porches techados sin cubrir y similares.
- **Lugares corrosivos.**
 - A. Las luminarias instaladas en lugares corrosivos deben ser de un tipo adecuado para dichos lugares.

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
SUMINISTRO Y COLOCACION DE LUMINARIA DE VAPOR DE SODIO A/P, CON CARCASA DE ALUMINIO INYECTADO A/P TERMINADO EN PINTURA DE POLIÉSTER APLICADA ELECTROSTÁTICAMENTE, REFLECTOR DE ALUMINIO Y REFRACTOR DE BOROSILICATO, PARA ALUMBRADO PUBLICO, 100W. DE POTENCIA, 127-220 V., 50/60 HZ, INCLUYE: SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE LA LUMINARIA, FOCO, BALASTRO AUTOREGULADO, MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO, CONEXIONES, HERRAJES Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T.	EP-OC-104 03AL

- **Luminarias cerca de materiales combustibles.**

Las luminarias deben estar construidas, instaladas o equipadas con deflectores o protectores de modo que los materiales combustibles no se vean expuestos a temperaturas superiores a 90 °C.

Las luminarias deben ser autobalastadas, es decir los balastos deben estar colocados dentro del luminario, solo en casos especiales se autorizará el empleo de balastos remotos por la Dirección de Obras Públicas.

Empaques.

Son los elementos que sirven para sellar dos o más partes evitando el paso de agentes contaminantes y/o corrosivos y deben ser de Dacron – Poliéster, Hule Silicón o Neopreno.

Los requerimientos anteriores no eximen del cumplimiento de las Normas Oficiales Mexicanas (NOM), o Normas Mexicanas (NMX) que tengan que ver con este tipo de instalaciones o con los materiales y equipos utilizados.

- NOM-001-SEDE-1999, Instalaciones Eléctricas (Utilización).
- NOM-013-ENER-1996, Eficiencia energética para sistemas de alumbrado en vialidades y exteriores de edificios.
- NMX-J-507/1-1998, Luminarios - Coeficientes de utilización de luminarios para alumbrado publico – Especificaciones
- NOM-064-SCFI-2000, Productos Eléctricos – Luminarios para uso interior y exterior – Especificaciones de seguridad y métodos de prueba.
- NMX-J-510-1997-ANCE, Productos Eléctricos – Balastos – Balastos de bajas pérdidas para lámparas de descarga de alta intensidad, para utilización en alumbrado público – Especificaciones.
- NOM-058-SCFI-1999, Productos Eléctricos – Balastos para lámparas de descarga eléctrica en gas – Especificaciones de seguridad.
- NOM-008-SCFI-1993, Sistema General de Unidades de Medida.

Estas se complementan con las siguientes Normas :

- NMX-J-198-1977, NMX-J-230-1961, NMX-J-503-1998-ANCE

Ancho de la Vialidad	Distancia Interpostal	Watts de Iluminación máxima
Hasta 7 metros	23 metros	70 W VSAP
De 7 a 14 metros	29 metros	100 W VSAP
De 14 a 18 metros	33 metros	150 W VSAP
De 18 a 30 metros	45 metros	250 W VSAP

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
SUMINISTRO Y COLOCACION DE LUMINARIA DE VAPOR DE SODIO A/P, CON CARCASA DE ALUMINIO INYECTADO A/P TERMINADO EN PINTURA DE POLIÉSTER APLICADA ELECTROSTÁTICAMENTE, REFLECTOR DE ALUMINIO Y REFRACTOR DE BOROSILICATO, PARA ALUMBRADO PUBLICO, 100W. DE POTENCIA, 127-220 V., 50/60 HZ, INCLUYE: SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE LA LUMINARIA, FOCO, BALASTRO AUTOREGULADO, MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO, CONEXIONES, HERRAJES Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T.	EP-OC-104 03AL

El constructor para el suministro y colocación de LUMINARIAS, debe cumplir con las recomendaciones del NOM-064-SCFI-1994

El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para evitar daños a terceros y/o a las propias instalaciones. En caso de presentarse éstos, las reparaciones correspondientes serán por cuenta del Contratista y a satisfacción del Representante de API, sin tener derecho a retribución por dichos trabajos.

El Contratista deberá efectuar limpieza permanente de las áreas de trabajo y se obliga a mantener una señalización adecuada para evitar accidentes, esta señalización deberá estar iluminada por la noche.

Cabe aclarar que el equipo y maquinaria que en su caso se propuesto por el Licitante, es el que este ultimo deberá suministrar y operar en caso de ser considerada su propuesta técnica-económica como ganadora del procedimiento de contratación que al efecto se llevase a cabo, debido a que el Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, el Contratista se obliga a ejecutarlo nuevamente a satisfacción del Representante de la API.

En la formulación de la propuesta se deberá de tomar en consideración, que por ser área de transito de trailers y area para el almacenaje de contenedores, la misma permanecerá en operación, por lo que deberá de hacerse las consideraciones y previsiones necesarias para realizar los trabajos y evitar accidentes.

1.3 Ejecución.

El contratista deberá de supervisar que el Procedimiento de colocación de la luminaria sea correcto y con seguridad. El contratista deberá de supervisar que la luminaria este en perfecto estado y que la instalación sea la adecuada.

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
SUMINISTRO Y COLOCACION DE LUMINARIA DE VAPOR DE SODIO A/P, CON CARCASA DE ALUMINIO INYECTADO A/P TERMINADO EN PINTURA DE POLIÉSTER APLICADA ELECTROSTÁTICAMENTE, REFLECTOR DE ALUMINIO Y REFRACTOR DE BOROSILICATO, PARA ALUMBRADO PUBLICO, 100W. DE POTENCIA, 127-220 V., 50/60 HZ, INCLUYE: SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE LA LUMINARIA, FOCO, BALASTRO AUTOREGULADO, MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO, CONEXIONES, HERRAJES Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T.	EP-OC-104 03AL

1.4 Tolerancias.

1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medida para fines de estimación y pago será por pieza (pza), acuerdo a los planos de proyecto
Precio por Unidad de Obra Terminada (P.U.O.T.)

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- Suministro y colocación de luminarias de vapor de sodio.
- Suministro y colocación de focos.
- Suministro y colocación de balastro autorregulado.
- Porcentaje de mano de obra de andamios.
- Mano de obra, herramienta menor y equipo correspondientes para la correcta ejecución de los trabajos.
- Cualquier gasto necesario que intervenga de forma directa para la ejecución de una unidad de obra terminada del concepto de obra.

1.7 Normatividad a cumplir.

- NOM-064-SCFI-1994.
- norma técnica complementaria de alumbrado público CFE
- NOM-001-SEDE-1999, Instalaciones Eléctricas (Utilización).
- NOM-013-ENER-1996, Eficiencia energética para sistemas de alumbrado en vialidades y exteriores de edificios.
- NMX-J-507/1-1998, Luminarios - Coeficientes de utilización de luminarios para alumbrado publico – Especificaciones
- NOM-064-SCFI-2000, Productos Eléctricos – Luminarios para uso interior y exterior – Especificaciones de seguridad y métodos de prueba.
- NMX-J-510-1997-ANCE, Productos Eléctricos – Balastos – Balastos de bajas pérdidas para lámparas de descarga de alta intensidad, para utilización en alumbrado público – Especificaciones.
- NOM-058-SCFI-1999, Productos Eléctricos – Balastos para lámparas de descarga eléctrica en gas – Especificaciones de seguridad.
- NOM-008-SCFI-1993, Sistema General de Unidades de Medida.

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
<p>SUMINISTRO Y COLOCACION DE LUMINARIA DE VAPOR DE SODIO A/P, CON CARCASA DE ALUMINIO INYECTADO A/P TERMINADO EN PINTURA DE POLIÉSTER APLICADA ELECTROSTÁTICAMENTE, REFLECTOR DE ALUMINIO Y REFRACTOR DE BOROSILICATO, PARA ALUMBRADO PUBLICO, 100W. DE POTENCIA, 127-220 V., 50/60 HZ, INCLUYE: SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE LA LUMINARIA, FOCO, BALASTRO AUTOREGULADO, MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO, CONEXIONES, HERRAJES Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T.</p>	EP-OC-104 03AL

Especificaciones de construcción obra eléctrica.

Nombre del concepto.	Clave
SUMINISTRO Y COLOCACION BRAZO METÁLICO DE 1.8 M. DE LARGO x 1.6 M. DE LEVANTE x 2" DE DIÁMETRO, DE LAMINA CALIBRE 11 GALVANIZADO POR INMERSIÓN EN CALIENTE, ACABADO CON ESMALTE POLIURETANO ESPEC. CFE A-11 (150 MICRAS) SOBRE PRIMARIO EPÓXICO DE ZINC ESPEC. CFE P-19 (100 MICRAS) EN COLOR BLANCO OSTIÓN, INCLUYE: SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE LOS MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T.	EP-OC-104 02AL

EP-OC-104 02AL.

1.1 Descripción.

Los brazos deben permitir la fijación de la luminaria a través de un tornillo pasante de 3/8"x 80mm y tuerca (galvanizados en caliente y con rosca estándar), que será suministrado por el fabricante de la **luminaria**.

- Ser fabricados en láminas de acero tipo HR-A36 o similar.
- Para postes doble propósito se tendrá una perforación de 1/2" (13 mm), para el alambrado interior del mismo. Se localiza en una distancia de 7945 mm del piso y se instalara un prensaestopa, para proteger los conductores. En el poste con uno o dos brazos para luminarias en la cima, no llevará perforación.

1.2 Disposiciones.

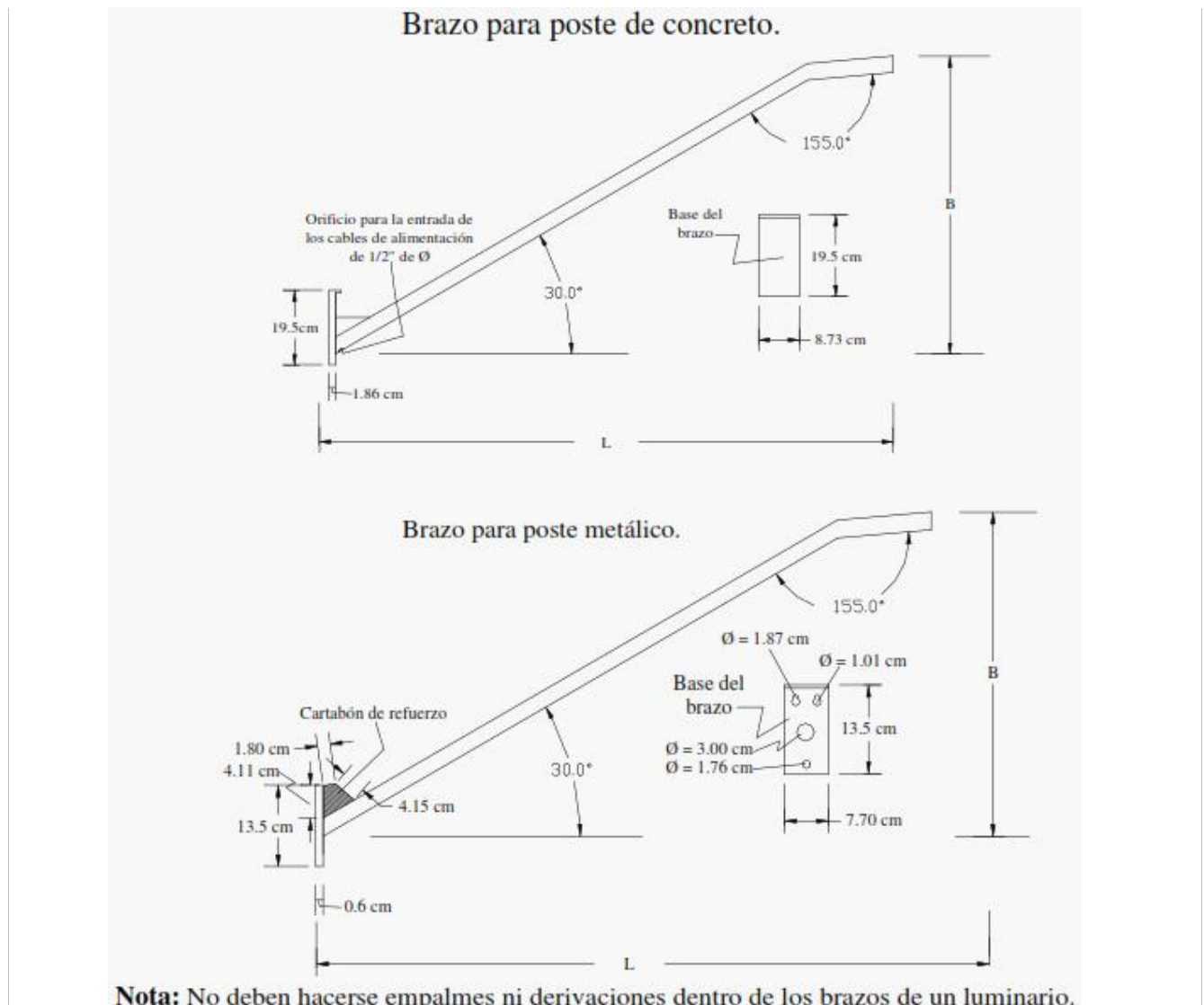
En los brazos o mangos de las luminarias no debe haber empalmes o conexiones.

Tabla 4-1. Clasificación de brazos metálicos

Designación	Ø Nominal	Ø exterior	L	B
018-720	51 mm	2-3/8"	1800 mm	720 mm
024-1000	51 mm	2-3/8"	2400 mm	1000 mm
018-1500*	51 mm	2-3/8"	1800 mm	1500 mm
024-1500*	51 mm	2-3/8"	2400 mm	1500 mm

Especificaciones de construcción obra eléctrica.

Nombre del concepto.	Clave
SUMINISTRO Y COLOCACION BRAZO METÁLICO DE 1.8 M. DE LARGO x 1.6 M. DE LEVANTE x 2" DE DIÁMETRO, DE LAMINA CALIBRE 11 GALVANIZADO POR INMERSIÓN EN CALIENTE, ACABADO CON ESMALTE POLIURETANO ESPEC. CFE A-11 (150 MICRAS) SOBRE PRIMARIO EPÓXICO DE ZINC ESPEC. CFE P-19 (100 MICRAS) EN COLOR BLANCO OSTIÓN, INCLUYE: SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE LOS MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T.	EP-OC-104 02AL



Especificaciones de construcción obra eléctrica.

Nombre del concepto.	Clave
SUMINISTRO Y COLOCACION BRAZO METÁLICO DE 1.8 M. DE LARGO x 1.6 M. DE LEVANTE x 2" DE DIÁMETRO, DE LAMINA CALIBRE 11 GALVANIZADO POR INMERSIÓN EN CALIENTE, ACABADO CON ESMALTE POLIURETANO ESPEC. CFE A-11 (150 MICRAS) SOBRE PRIMARIO EPÓXICO DE ZINC ESPEC. CFE P-19 (100 MICRAS) EN COLOR BLANCO OSTIÓN, INCLUYE: SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE LOS MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T.	EP-OC-104 02AL

El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para evitar daños a terceros y/o a las propias instalaciones. En caso de presentarse éstos, las reparaciones correspondientes serán por cuenta del Contratista y a satisfacción del Representante de API, sin tener derecho a retribución por dichos trabajos.

El Contratista deberá efectuar limpieza permanente de las áreas de trabajo y se obliga a mantener una señalización adecuada para evitar accidentes, esta señalización deberá estar iluminada por la noche.

Cabe aclarar que el equipo y maquinaria que en su caso se propuesto por el Licitante, es el que este ultimo deberá suministrar y operar en caso de ser considerada su propuesta técnica-económica como ganadora del procedimiento de contratación que al efecto se llevase a cabo, debido a que el Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, el Contratista se obliga a ejecutarlo nuevamente a satisfacción del Representante de la API.

En la formulación de la propuesta se deberá de tomar en consideración, que por ser área de transito de trailers y area para el almacenaje de contenedores, la misma permanecerá en operación, por lo que deberá de hacerse las consideraciones y previsiones necesarias para realizar los trabajos y evitar accidentes.

1.3 Ejecución.

Tubos para los brazos.

Los tubos utilizados como brazos y varillas deben tener un espesor no-menor a 0,1 mm, cuando sean roscados en el sitio y no-menor de 0,7 mm si se suministran roscados. Los brazos y otras partes deben estar sujetos para evitar que giren.

Serán tipo "I", fabricados de tubo de fierro con costura de 60.3mm (2-3/8") de diámetro exterior en cédula 40, de 4 mm de espesor, grado "B", de una sola pieza, protegido contra intemperie mediante galvanizado en inmersión en caliente (para poste de concreto), o pintado rojo óxido como base (para poste metálico) y color verde ecológico(a) como acabado para este último.

La base para brazo de poste metálico debe ser de placa metálica de 6.4mm (¼") de espesor, y la soldadura debe cumplir la Norma AWS-D1.1 (American Welding Society). Consultar a la Dirección de Alumbrado Público para verificar el tono patrón de color verde ecológico de correspondiente.

Los brazos a emplear serán:

1. Brazo de 1.80 mts. de longitud del punto de fijación al punto donde se instalará la luminaria, permitiendo una elevación de 0.72 mts. de la luminaria.
2. Brazo de 2.40 mts. de longitud y permitiendo una elevación de 1.00 m de la luminaria.

Especificaciones de construcción obra eléctrica.

Nombre del concepto.	Clave
SUMINISTRO Y COLOCACION BRAZO METÁLICO DE 1.8 M. DE LARGO x 1.6 M. DE LEVANTE x 2" DE DIÁMETRO, DE LAMINA CALIBRE 11 GALVANIZADO POR INMERSIÓN EN CALIENTE, ACABADO CON ESMALTE POLIURETANO ESPEC. CFE A-11 (150 MICRAS) SOBRE PRIMARIO EPÓXICO DE ZINC ESPEC. CFE P-19 (100 MICRAS) EN COLOR BLANCO OSTIÓN, INCLUYE: SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE LOS MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T.	EP-OC-104 02AL

La longitud del brazo a utilizar está determinado por el ancho de arroyo de la calle a iluminar.

Para el suministro y colocación de Brazo Metálico , debe cumplir con las recomendaciones de la Norma AWS-D1
El contratista deberá de supervisar que el Procedimiento de colocación del brazo sea correcto y con seguridad.
El contratista deberá de supervisar que la instalación del brazo este en perfecto estado y que cumpla con las especificaciones.

1.4 Tolerancias.

NO SE ACEPTAN TOLERANCIAS

1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medida para fines de estimación y pago será por pieza (pza), acuerdo a los planos de proyecto
Precio por Unidad de Obra Terminada (P.U.O.T.)

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- Suministro y colocación de brazo metálico de 1.8m de largo x 1.6m de levante x 2" de diámetro.
- Suministro y colocación de accesorios del brazo.
- Suministro y aplicación de esmalte poliuretano.
- Suministro y aplicación de epóxico de zinc.
- Porcentaje de mano de obra de andamios.
- Mano de obra, herramienta menor y equipo correspondientes para la correcta ejecución de los trabajos.
- Cualquier gasto necesario que intervenga de forma directa para la ejecución de una unidad de obra terminada del concepto de obra

1.7 Normatividad a cumplir.

- la Norma AWS-D1.1
- norma técnica complementaria de alumbrado público CFE.
- NORMA Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-1999

Especificaciones de construcción obra eléctrica.

Nombre del concepto.	Clave
<p>SUMINISTRO Y COLOCACION BRAZO METÁLICO DE 1.8 M. DE LARGO x 1.6 M. DE LEVANTE x 2" DE DIÁMETRO, DE LAMINA CALIBRE 11 GALVANIZADO POR INMERSIÓN EN CALIENTE, ACABADO CON ESMALTE POLIURETANO ESPEC. CFE A-11 (150 MICRAS) SOBRE PRIMARIO EPÓXICO DE ZINC ESPEC. CFE P-19 (100 MICRAS) EN COLOR BLANCO OSTIÓN, INCLUYE: SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE LOS MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T.</p>	<p>EP-OC-104 02AL</p>

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
SUMINISTRO Y COLOCACION POSTE METALICO CONICO CIRCULAR DE 7.0 MTS. DE LAMINA CALIBRE 11 GALVANIZADO POR INMERSION EN CALIENTE, PARA ALUMBRADO PUBLICO, ACABADO CON ESMALTE POLIURETANO COLOR BLANCO OSTIÓN, ESPEC. CFE A-11 (100 MICRAS) SOBRE PRIMARIO EPÓXICO DE ZINC ESPEC. CFE P-19 (150 MICRAS), INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T.	EP-OC-104 01AL

EP-OC-104 01AL.

1.1 Descripción.

Los postes metálicos para alumbrado público son elementos mecánicos que trabajan a flexión, fabricados en lámina negra cal-12 para postes de 4.00 a 9.00 metros de altura y calibre 11 para postes de 10.00 a 12.00 metros de altura, en aceros de bajo contenido de carbono.

Postes metálicos empleados como soportes de luminarias.

Se permite el empleo de postes metálicos como soporte de luminarias llevando la alimentación por su interior, en tanto se cumpla con lo siguiente:

1. Deben contar cerca de su base con un registro de mano no menor de 5x10 cm, con cubierta a prueba de lluvia que no sea removible que deje acceso a los conductores dentro del poste o base del poste. Se permite que los postes sean soldados y requieren llevar tapa cubierta superior.
2. En postes metálicos deberá usarse para su fabricación como mínimo lámina de acero calibre 11 con cumplimiento de la norma AHMSA AH-55 (55,000 lb/pulg²) con una conicidad de 0,14 pulg/pie y un arillo de refuerzo en la base de 78mm (3") en calibre 11. La soldadura debe cumplir con la norma AWS D1.1. (American Welding Society).
3. Los Postes deben tener acabado en color rojo óxido anticorrosivo, y después pintarse con esmalte alquidálico brillante color verde ecológico "alumbrado público" para que armonicen con la vegetación y ayudar así al mejoramiento del medio ambiente disminuyendo la contaminación visual.
4. Los postes que lleven brazo deben ser montados en percha de 2 pernos de fácil montaje, y únicamente se auxiliará para la fijación de la percha con 1 solo tornillo de alta resistencia y rosca estándar.
5. Consultar a la Dirección de Obras Públicas para mayor información del color normalizado.

Los postes metálicos aprobados se clasifican como sigue:

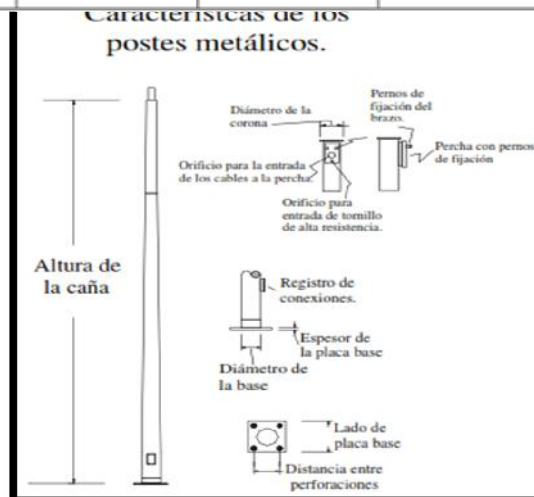
1. Cónico circular 4.5, 7.5, 9 y 11 m.
2. Cónico hexagonal 4.5, 7.5 y 9 m
3. Cónico cuadrado 9 y 11 m

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
SUMINISTRO Y COLOCACION POSTE METALICO CONICO CIRCULAR DE 7.0 MTS. DE LAMINA CALIBRE 11 GALVANIZADO POR INMERSION EN CALIENTE, PARA ALUMBRADO PUBLICO, ACABADO CON ESMALTE POLIURETANO COLOR BLANCO OSTIÓN, ESPEC. CFE A-11 (100 MICRAS) SOBRE PRIMARIO EPÓXICO DE ZINC ESPEC. CFE P-19 (150 MICRAS), INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T.	EP-OC-104 01AL

Tabla 3-3. Requerimientos en cuanto a dimensiones de postes metálicos de 4.5, 7.5 y 9.0 mts:

Tipo de poste	Diámetro de la base	Diámetro de la corona	Lado de placa base	Espesor de la placa base	Distancia entre perforaciones	Altura de la caña
Cónico circular	130 mm	78 mm	279 mm	9.5 mm	190 mm	4.5 m
Cónico circular	167 mm	79 mm	279 mm	11.1 mm	190 mm	7.5 m
Cónico circular	184 mm	79 mm	279 mm	11.1 mm	190 mm	9.0 m
Cónico Circular	114 mm	89 mm	279 mm	9.5 mm	190 mm	11 m
Cónico hexagonal	163 mm	89 mm	279 mm	11.1 mm	190 mm	7.5 m
Cónico hexagonal	187 mm	89 mm	279 mm	11.1 mm	190 mm	9.0 m
Cónico cuadrado	193 mm	77 mm	350 mm	15.9 mm	270 mm	9.0 m
Cónico cuadrado	193 mm	77 mm	350 mm	15.9 mm	270 mm	11.0 m



Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
SUMINISTRO Y COLOCACION POSTE METALICO CONICO CIRCULAR DE 7.0 MTS. DE LAMINA CALIBRE 11 GALVANIZADO POR INMERSION EN CALIENTE, PARA ALUMBRADO PUBLICO, ACABADO CON ESMALTE POLIURETANO COLOR BLANCO OSTIÓN, ESPEC. CFE A-11 (100 MICRAS) SOBRE PRIMARIO EPÓXICO DE ZINC ESPEC. CFE P-19 (150 MICRAS), INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T.	EP-OC-104 01AL

NOTAS:

- Los postes de 4.5 mts ya sean cónico circular o cónico hexagonal se emplearán paluminarias punta de poste exclusivamente, y utilizando línea subterránea en jardines, plazas, parques, andadores de unidades habitacionales y en algunos estacionamiento (consultar a la Dirección de Alumbrado Público). El "niple" de estos postes d debe ser diámetro interior de la base de la luminaria seleccionada, así como la longitud del nipse será la permitida por la base de la luminaria, pero siempre de tubo de 4 mm de espesor ecédula 40.
- Los postes de 7.5 y 9 mts podrán emplearse en calles de bajo a alto flujo vehicular, y sean Calles secundarias, Avenidas o Calzadas con 1 o 2 luminarias tipo "OV" por poste.
- Los postes cónicos cuadrados de 11 mts se utilizarán en autopistas o vías rápidas de alto flujo vehicular con luminarias que permitan grandes espaciamientos interpostales.

Cepas para anclas de poste metálico

Las anclas son pernos metálicos empotrados en la cimentación de concreto para sujetar la base del poste al cimiento, el cual debe tener una resistencia de 250 kg/cm². Están compuestas de 4 bastones de acero de 21mm (¾") con su tuerca y arandela galvanizadas, así como varios anillos de alambón de 6.4mm (¼"), esto dependiendo de la longitud del ancla (ver clasificación de anclas).

Se localiza el punto donde se instalará el ancla y el poste, según distancias interpostales del proyecto de iluminación, y se ubica en el límite de propiedad; en caso de fábrica o estacionamiento, éste se ubicará procurando no obstruir el acceso de personas o vehículos. Una vez determinado el tamaño del ancla se procede a realizar la instalación, asegurando que esta quede verticalmente y se efectúa el relleno. Dejar que sobresalga 53mm (2") la rosca de los bastones del ancla por arriba del pedestal para la fácil instalación de tuercas y rondanas. Toda ancla colada, debe tener un peralte o elevación (pedestal) de 5 a 10 cm de alto a partir del nivel del piso o banqueteta, esto para evitar en un futuro la acumulación de agua y tierra, que generan la corrosión del ancla y del poste. En Calles, Calzadas y Avenidas el ancla llevará un pedestal de 2" (5 cm) por arriba del nivel de la banqueteta más cercana; en jardines el pedestal será de 4" (10 cm) con relación al nivel de la banqueteta o machuelo más cercano.

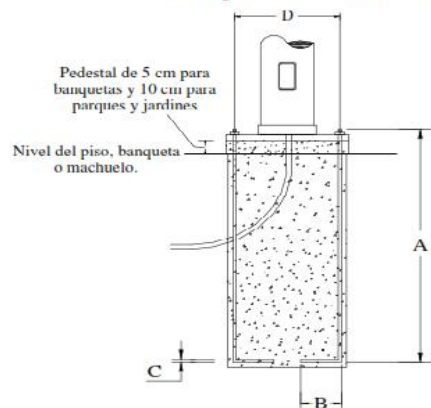
Tabla 3-5. Características de las anclas para poste metálico

Clasificación de anclas					
A	B	C	D	Altura del poste	Número de anillos de alambón de ¼"
75 cm	10 cm	¾" (1.905 cm)	19 cm	4.50 mts	2 piezas
100 cm	10 cm	¾" (1.905 cm)	19 cm	7.50 mts	3 piezas
100 cm	10 cm	¾" (1.905 cm)	19 cm	9.00 mts	3 piezas
150 cm	10 cm	¾" (1.905 cm)	27 cm	11.00 mts	4 piezas

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
SUMINISTRO Y COLOCACION POSTE METALICO CONICO CIRCULAR DE 7.0 MTS. DE LAMINA CALIBRE 11 GALVANIZADO POR INMERSION EN CALIENTE, PARA ALUMBRADO PUBLICO, ACABADO CON ESMALTE POLIURETANO COLOR BLANCO OSTIÓN, ESPEC. CFE A-11 (100 MICRAS) SOBRE PRIMARIO EPÓXICO DE ZINC ESPEC. CFE P-19 (150 MICRAS), INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T.	EP-OC-104 01AL

Dimensiones en anclas de postes metálicos.



1.2 Disposiciones.

Los postes de alumbrado son en sí columnas verticales instaladas con el fin de soportar una o varias luminarias y así alcanzar la altura de montaje requerida.

Los postes deberán cumplir con las siguientes funciones:

- I. Resistir los impactos del viento y de la lluvia.
- II. Resistir los agentes corrosivos de la atmósfera
- III. Requerir el mínimo mantenimiento.
- IV. Que armonice con el entorno urbano y en el caso de postes metálicos, ser lo suficientemente ligeros para su manejo.
- V. Proveer espacio suficiente para los accesorios que deban alojarse en ellos tales como: los conductores y registros para conexiones eléctricas.

El poste del alumbrado público será metálico, salvo en aquel lugar en el que, por sus características especiales, obligue a otro tipo de poste.

El Departamento de Alumbrado Público se reserva el derecho de autorización de la instalación de este último.

De acuerdo a la altura del poste, se seleccionará el tipo de luminaria conforme las siguientes especificaciones:

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
SUMINISTRO Y COLOCACION POSTE METALICO CONICO CIRCULAR DE 7.0 MTS. DE LAMINA CALIBRE 11 GALVANIZADO POR INMERSION EN CALIENTE, PARA ALUMBRADO PUBLICO, ACABADO CON ESMALTE POLIURETANO COLOR BLANCO OSTIÓN, ESPEC. CFE A-11 (100 MICRAS) SOBRE PRIMARIO EPÓXICO DE ZINC ESPEC. CFE P-19 (150 MICRAS), INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T.	EP-OC-104 01AL

Watts de iluminación	Altura de poste
70 W VSAP	6.0 metros
100 W VSAP	7.5 metros
150 W VSAP	9.0 metros
250 W VSAP	10.5 metros

Postes metálicos como soporte de luminarias.

Se permite utilizar postes metálicos para soportar luminarias y llevar por dentro los cables de suministro, siempre que cumplan las siguientes condiciones:

1) Un registro de mano accesible no-menor a 50 mm por 102 mm, que tenga una cubierta hermética a la lluvia, proporcionará acceso a la canalización o a las terminales del cable dentro del poste o dentro de la base del poste. En donde la canalización o el cable no estén instalados dentro del poste, se debe soldar un accesorio roscado o un niple al lado contrario del registro para su conexión.

Se permite que los postes se suelden en campo o se encinten. Estos postes deben estar tapados o cubiertos.

Excepción: Se permite prescindir del registro exigido en el anterior inciso (b)(1) en postes metálicos de 6 m de altura o menos sobre el nivel del suelo, si el poste lleva una base removible. La terminal de puesta de tierra debe ser accesible y estar dentro de la base. Las dos partes de la columna con bisagra se deben puentear

2) Debe existir una terminal para poner a tierra el poste, que sea accesible desde el registro de inspección.

Excepción: Se permite prescindir del registro de inspección y de la terminal de tierra requerida en (b)(1) y (b)(2) anteriores donde los cables de suministro estén instalados continuos sin empalmes ni conexiones hasta una luminaria montada en un poste metálico de 2,44 m de altura o menos sobre el suelo y cuando el interior del poste y los puntos en que pueda haber empalmes estén accesibles cuando se remueva el equipo de alumbrado.

3) Las canalizaciones metálicas o los conductores de tierra del equipo se deben puentear al poste mediante un conductor de puesta a tierra, como se establece en 250-91(b) y en 250-95.

4) Los conductores instalados en postes metálicos verticales, utilizados como canalizaciones, deben estar sujetos conforme a lo establecido en 300-19.

El suministro y colocación de Poste Metálico, debe cumplir con las recomendaciones del ASTM A-36 y ASTM A-569.

El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para evitar daños a terceros y/o a las propias instalaciones. En caso de presentarse éstos, las reparaciones correspondientes serán por cuenta del Contratista y a satisfacción del Representante de API, sin tener derecho a retribución por dichos trabajos.

El Contratista deberá efectuar limpieza permanente de las áreas de trabajo y se obliga a mantener una señalización adecuada para

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
SUMINISTRO Y COLOCACION POSTE METALICO CONICO CIRCULAR DE 7.0 MTS. DE LAMINA CALIBRE 11 GALVANIZADO POR INMERSION EN CALIENTE, PARA ALUMBRADO PUBLICO, ACABADO CON ESMALTE POLIURETANO COLOR BLANCO OSTIÓN, ESPEC. CFE A-11 (100 MICRAS) SOBRE PRIMARIO EPÓXICO DE ZINC ESPEC. CFE P-19 (150 MICRAS), INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T.	EP-OC-104 01AL

evitar accidentes, esta señalización deberá estar iluminada por la noche.

Cabe aclarar que el equipo y maquinaria que en su caso se propuesto por el Licitante, es el que este ultimo deberá suministrar y operar en caso de ser considerada su propuesta técnica-económica como ganadora del procedimiento de contratación que al efecto se llevase a cabo, debido a que el Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, el Contratista se obliga a ejecutarlo nuevamente a satisfacción del Representante de la API.

En la formulación de la propuesta se deberá de tomar en consideración, que por ser área de transito de trailers y area para el almacenaje de contenedores, la misma permanecerá en operación, por lo que deberá de hacerse las consideraciones y previsiones necesarias para realizar los trabajos y evitar accidentes.

1.3 Ejecución.

.Tomar en cuenta lo siguiente:

1. En principio se utilizarán los postes existentes de concreto. Donde no los haya, se instalarán postes nuevos de concreto o metálicos respetando los árboles existentes, colocándolos a una distancia mínima de 5 metros de estos.
2. Esta sección de empotramientos incluye las cepas y cimentaciones que en función de la naturaleza del terreno y características del material a empotrar, difieren en las distintas regiones de la República Mexicana dada su gran variedad de tipos de terreno.
3. Una vez que se cuenta con el trazo y estacado de línea, la excavación de las cepas es la primera acción propia para el constructor. En la mayoría de los casos quien ejecuta estos trabajos es personal sin conocimientos de construcción de líneas, por lo que se requiere que el supervisor de la obra compruebe las características de las cepas.
4. Se debe tomar en cuenta que la cepa debe de estar al centro de la línea de trazo para que los postes queden alineados, ya que el poste debe quedar al centro de la cepa.
5. Antes de empezar las cepas, se necesita comprobar las dimensiones de las mismas, así como las características de consistencia del terreno, las del poste a hincar o del ancla a enterrar.
6. En el medio rural se debe tomar en cuenta que el terreno no tenga problemas de erosión por efectos fluviales o eólicos. También se debe verificar que no existan problemas por encharcamiento o inundación.

NOTA:

El contratista deberá de verificar las Excavaciones para la cimentación sean adecuadas

El contratista deberá de verificar que la cimbra y Colado de Cimentación sea adecuada.

El contratista deberá de supervisar que el Procedimiento del parado del poste sea correcto y con seguridad

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
SUMINISTRO Y COLOCACION POSTE METALICO CONICO CIRCULAR DE 7.0 MTS. DE LAMINA CALIBRE 11 GALVANIZADO POR INMERSION EN CALIENTE, PARA ALUMBRADO PUBLICO, ACABADO CON ESMALTE POLIURETANO COLOR BLANCO OSTIÓN, ESPEC. CFE A-11 (100 MICRAS) SOBRE PRIMARIO EPÓXICO DE ZINC ESPEC. CFE P-19 (150 MICRAS), INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T.	EP-OC-104 01AL

1.4 Tolerancias.

1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medida para fines de estimación y pago será por pieza (pza), acuerdo a los planos de proyecto
Precio por Unidad de Obra Terminada (P.U.O.T.)

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- Suministro y colocación de poste metálico cónico circular de 7.0 mts.
- Suministro y colocación de placa y pernos para anclaje.
- Suministro y aplicación de esmalte poliuretano.
- Suministro y aplicación de epóxico de zinc.
- Costo-horario y rendimiento de retroexcavadora con su operador.
- Mano de obra, herramienta menor y equipo correspondientes para la correcta ejecución de los trabajos.
- Cualquier gasto necesario que intervenga de forma directa para la ejecución de una unidad de obra terminada del concepto de obra.

1.7 Normatividad a cumplir.

- ASTM A-36 y ASTM A-569.
- Norma técnica complementaria de alumbrado público CFE.
- NOM-001-SEDE-1999

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
SUMINISTRO Y COLOCACION DE PAD CON PROTOCOLO CFE, DE 32 MM PARA LA RED DE ALUMBRADO PUBLICO, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T.	EP-OC-103 05AL

EP-OC-103 05AL.

1.1 Descripción.

Conducto cerrado, diseñado especialmente para contener alambres y cables, puede ser metálico o no metálico

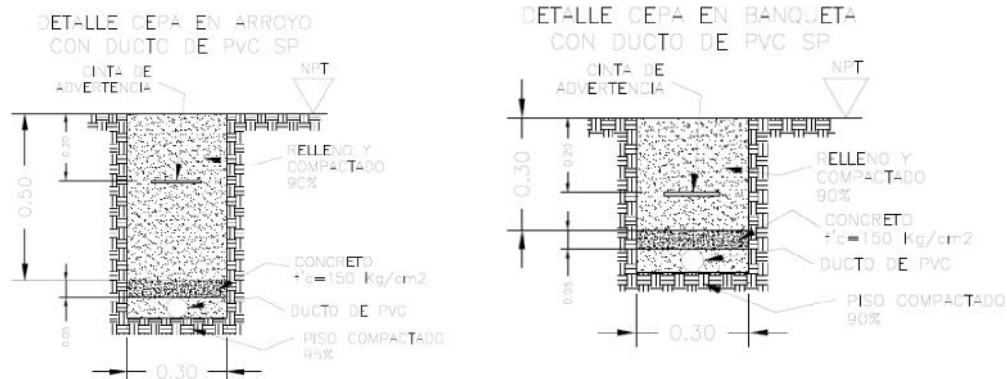
1.2 Disposiciones.

Las canalizaciones para banquetas, jardines, parques y calles peatonales serán de Tubo Conduit de PVC o PAD de diámetro adecuado según el cálculo del factor de relleno (Tabla 10-1 NOM-001- SEDE-1999).

CEPAS PARA CANALIZACIONES

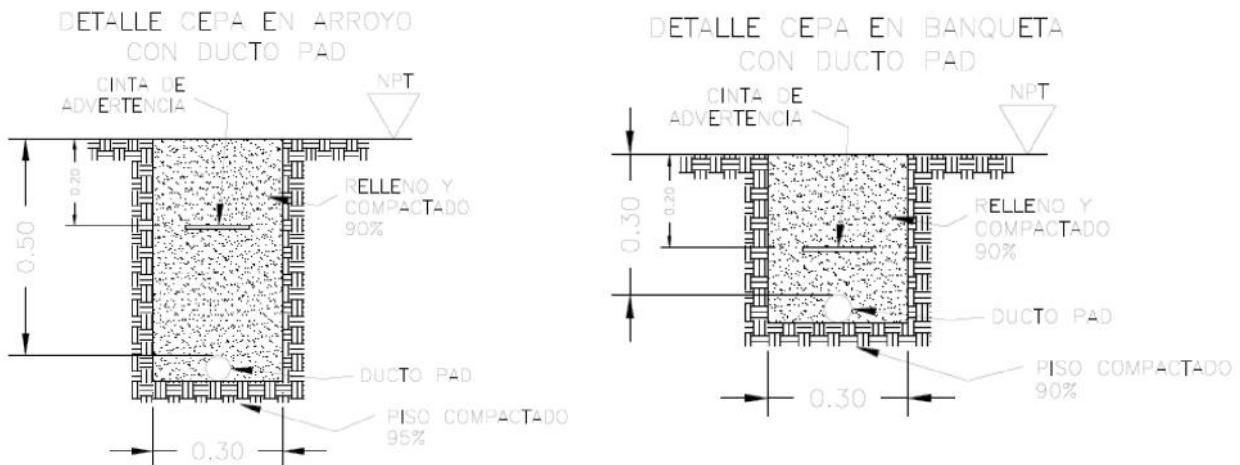
Las canalizaciones no se excavarán hasta que vaya a efectuarse el tendido del ducto o del cable (en el caso de que vaya directamente enterrado). El fondo de las cepas debe estar limpio, relativamente plano y compactado al 90% para banquetas y al 95% para calles. Cuando la excavación se haga en terreno rocoso, el ducto o banco de ductos debe colocarse sobre una capa protectora de material de relleno limpio y compactado. Los ductos podrán ser PAD (Polietileno de Alta Densidad) RD 17 sin protección de concreto, o tubo conduit de PVC servicio pesado recubierto con concreto de 5 cm. de espesor. Los ductos serán colocados en cepa protectora de material de relleno limpio y compactado, a una profundidad de 50 centímetros bajo arroyo o 30 cms bajo banquetas, distancia medida desde el nivel de piso o banqueta hasta la parte superior del ducto o su recubrimiento. Para zonas de alto vandalismo y previa autorización oficial de la Dirección de Obras Públicas, se podrán instalar cables directamente enterrados, los cuales serán colocados en una cama de arena de 10 cms. de espesor, a una profundidad de 60 centímetros y el resto con material de relleno limpio y compactado, debiéndose instalar un recubrimiento de concreto de 5 centímetros de espesor por 15 centímetros de ancho encima de los conductores. En todos los casos se colocará una cinta plástica de advertencia color rojo, a 20 cms debajo del nivel de piso terminado.

Detalles de Canalizaciones



Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
SUMINISTRO Y COLOCACION DE PAD CON PROTOCOLO CFE, DE 32 MM PARA LA RED DE ALUMBRADO PUBLICO, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T.	EP-OC-103 05AL



Material de relleno.

El relleno debe estar libre de materiales que puedan dañar a los ductos o bancos de ductos y compactado al 90 %. El material de relleno estará libre de raíces, fango y otros materiales que sean susceptibles a la descomposición o a dejar huecos perjudiciales. Después de llenar las zanjas se compactarán para evitar el peligro de roturas posteriores de banquetas o pavimento, una vez que se hayan colocado.

Todos los conjuntos de ductos subterráneos deberán instalarse de conformidad con lo dispuesto en la NOM vigente y adicional a lo que allí se ordena se deben ejecutar los siguientes sistemas de instalación:

- Los ductos deberán tener una pendiente mínima de 75 mm en una distancia máxima de 30 metros entre registros de servicio/inspección, para proporcionar un drenaje adecuado.
- Los ductos para los cables de energía y control, deberán ser de tubo poliducto PVC color naranja, sólo en casos especiales se instalará tubería conduit metálica.
- El diámetro será de acuerdo a la cantidad y calibres de los conductores siendo el diámetro menor a instalar será de 25 mm.
- Las canalizaciones y/o ductos (subterráneos) que estén en áreas donde circule sobre ellos vehículos pesados, áreas como jardines, paralelo a muros perimetrales, veredas, o caminos, se instalará a una profundidad mínima de 0.40 m bajo el nivel de piso terminado o lo que especifique la NOM vigente y se deberán recubrir en toda su longitud, con concreto $f'c=50 \text{ Kg/cm}^2$, con una capa de recubrimiento mínima de 5 cm sobre el grupo de ductos eléctricos del nivel superior.
- Se deberán suministrar e instalar registros de concreto reforzado en cambios de dirección y cuando se requiera, de manera

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	SUMINISTRO Y COLOCACION DE PAD CON PROTOCOLO CFE, DE 32 MM PARA LA RED DE ALUMBRADO PUBLICO, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T.	EP-OC-103 05AL

que se pueda instalar el cable sin exceder las tensiones y las presiones en las paredes del cable. Cada registro deberá tener las siguientes características:

- f) Cubierta del registro de tamaño suficiente para introducir espiras de cables del diámetro más grande, a través del pozo sin empalmarlos.
- g) Los registros a construir deberán ser de 55 cm por lado y por 55cms. de profundidad, fabricados en concreto armado de 200 kg/cm², con marco y contramarco, con tapa de acero galvanizado de ¼ pulgada de espesor, con leyenda "alumbrado público".
- h) Fondos sellados, sólo en caso de alto nivel freático.
- i) Espacio suficiente para la totalidad de los cables a instalar de acuerdo con la NOM y un área adicional al 30% para conductores a futuro.
- j) Los extremos de los ductos en el interior de los registros deberán ser abocardados para evitar daño a la capa aislante de los conductores durante la fase de instalación.

NOTAS:

1. Bajo carreteras los ductos deben de ir a una profundidad de 1.00 mts mínimo.
2. Bajo la base inferior de rieles en vías de ferrocarril con calles pavimentadas ubicar los ductos a 0.9 mts de profundidad mínimo.
3. Bajo la base inferior de rieles en vías de ferrocarril ubicadas en calles o caminos no pavimentados colocar los ductos a 1.27 mts de profundidad mínimo y en calles o caminos pavimentados a 1.00 mts de profundidad mínimo.
4. Cuando se instalen cables para diferentes tensiones en una misma trinchera, los cables de mayor tensión deben estar a mayor profundidad.

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	SUMINISTRO Y COLOCACION DE PAD CON PROTOCOLO CFE, DE 32 MM PARA LA RED DE ALUMBRADO PUBLICO, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T.	EP-OC-103 05AL

El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para evitar daños a terceros y/o a las propias instalaciones. En caso de presentarse éstos, las reparaciones correspondientes serán por cuenta del Contratista y a satisfacción del Representante de API, sin tener derecho a retribución por dichos trabajos.

El Contratista deberá efectuar limpieza permanente de las áreas de trabajo y se obliga a mantener una señalización adecuada para evitar accidentes, esta señalización deberá estar iluminada por la noche.

Cabe aclarar que el equipo y maquinaria que en su caso se propuesto por el Licitante, es el que este ultimo deberá suministrar y operar en caso de ser considerada su propuesta técnica-económica como ganadora del procedimiento de contratación que al efecto se llevase a cabo, debido a que el Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, el Contratista se obliga a ejecutarlo nuevamente a satisfacción del Representante de la API.

En la formulación de la propuesta se deberá de tomar en consideración, que por ser área de transito de trailers y area para el almacenaje de contenedores, la misma permanecerá en operación, por lo que deberá de hacerse las consideraciones y previsiones necesarias para realizar los trabajos y evitar accidentes.

1.3 Ejecución.

Para el tendido del conductor, se debe trazar la cuadrícula efectuando una excavación de 50 cm de profundidad mínimo y 30 cm de ancho, posteriormente, se inicia el tendido de cable, instalación de las uniones con fundentes o conectores, e hincado de varillas, dejando colas de cable para las uniones de los conductores con las varillas y equipo, de acuerdo a lo especificado en los planos definitivos de proyecto.

Los conectores de fusión o conectores de compresión deben usarse en las uniones en "X", "T" y en varilla de tierra y conectores mecánicos en las cercas de malla.

El hincado de varillas se ejecuta a golpe en terreno blando. En terreno semiduro o duro, se hace por medio de perforación, la varilla debe quedar firmemente enterrada para evitar falsos contactos. En terrenos suaves se debe golpear con la mayor verticalidad posible de tal modo que no se deformen y se acorten en longitud.

En todo cruzamiento entre cables de la malla debe efectuarse una unión sin corte de cable.

El relleno compactado de las zanjas se debe ajustar a lo indicado en el punto 7.3.9.

La fabricación de los registros y sus tapas se harán de acuerdo a lo indicado en los planos de proyecto.

1.4 Tolerancias.

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	SUMINISTRO Y COLOCACION DE PAD CON PROTOCOLO CFE, DE 32 MM PARA LA RED DE ALUMBRADO PUBLICO, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T.	EP-OC-103 05AL

NO SE ACEPTAN	
---------------	--

<p>1.5 Medición y forma de pago.</p> <p>La unidad de medida es el metro lineal con aproximación al centésimo para la malla (se deben incluir las derivaciones de la malla principal a los equipos) y por pieza para varillas, registros y conectores., para el caso de contrato a precio unitario.</p> <p>La unidad de medida es lote, para el caso de contrato a precio alzado.</p> <p>Las longitudes son las indicadas en los planos definitivos de proyecto</p>
--

<p>1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Suministro y colocación del Polietileno de Alta Densidad (PAD). b) Limpieza de la zona de trabajo, durante y al término de los mismos. c) Mano de obra, herramienta menor y equipo correspondientes para la correcta ejecución de los trabajos. d) Cualquier gasto necesario que intervenga de forma directa para la ejecución de una unidad de obra terminada del concepto de obra.

<p>1.7 Normatividad a cumplir.</p> <ul style="list-style-type: none"> a) ESPECIFICACIÓN CFE DCCSED01 b) NOM-O01-SEMIP-1994 c) NOM-001- SEDE-1999

Especificaciones de construcción obra eléctrica.

Nombre del concepto.	Clave
SUMINISTRO Y COLOCACION DE SISTEMA DE TIERRA FISICA, DE ACURDO A PROYECTO, EN INICIO Y REMATE DE LOS CIRCUITOS, PARA REMATE DE CIRCUITO DE ALUMBRADO PUBLICO EN REGISTRO, INCLUYE:MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO, CONEXIONES Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T.	EP-OC-103 04AL

EP-OC- 103 04AL.

1.1 Descripción.

El sistema de tierra del control y base para medición, se utiliza para proteger a las personas de choques eléctricos que en muchos casos pueden ser fatales, así como facilitar la operación de los dispositivos de protección de los circuitos eléctricos de distribución, que alimentan al equipo instalado y de esta manera, evitar la destrucción de estos circuitos durante condiciones de falla. La forma más eficaz para reducir los daños al equipo eléctrico, proteger al personal contra tensiones elevadas de paso y toque, y al equipo contra gradientes de potenciales elevados, es un sistema adecuado de conexión a tierra, a la cual se deben conectar las estructuras y equipos de la subestación de acuerdo a planos de proyecto.

El sistema de tierra, consiste en una cuadrícula de conductores de cobre desnudo, enterrados y conectados entre sí, y a varillas de tierra (electrodos), distribuidos dentro de la misma. Así como registros donde se encuentran alojados electrodos que permitan realizar las mediciones del sistema de tierra.

1.2 Disposiciones.

SISTEMA DE TIERRAS

El CONCESIONARIO deberá realizar las mediciones de resistividad del terreno donde se ubiquen las subestaciones eléctricas destinadas para la RECONVERSION, a partir de los resultados de resistividad, el CONCESIONARIO elaborará el diseño del sistema de tierras conforme a las normas NOM-001-SEDE, CFE-NRF-11, IEEE-80, IEEE-81, IEEE-142 e IEEE-665.

El sistema de tierras deberá tener una impedancia de 10 ohm o menor, pudiendo apoyarse con electrodos adicionales para conseguirlo. Se dispondrá de un sistema para proteger al personal y al equipo de los riesgos que pueden presentarse durante las fallas del sistema de potencia y por rayos.

El diseño del sistema de tierras deberá ser tal, que realice satisfactoriamente las siguientes funciones:

• Proporcionar un circuito de baja impedancia para la circulación de la corriente a tierra, ya sea por fallas en el aislamiento o en el sistema protector del pararrayos.

- Evitar que se presenten potenciales peligrosos para el personal durante la circulación de una corriente de falla, hacia tierra.
- Simplificar la detección y eliminación de fallas a tierra.
- Proporcionar una confiabilidad y continuidad mayor, al servicio eléctrico.

La red de tierra deberá diseñarse con la capacidad adecuada para disipar el calor de la corriente a tierra, bajo las condiciones más severas en zonas de altas concentraciones de corriente de falla hacia tierra; el espaciamiento en la red deberá ser tal que se mantenga un gradiente de voltaje seguro.

Las conexiones del equipo a tierra, deberán estar conforme a los siguientes lineamientos generales:

Los equipos principales, subestaciones, tableros de control de encendido, deberán tener barras de cobre conectadas a la red de tierra.

Cada luminaria deberá de contar con un cable de tierra desnudo que se deberá de conectar firmemente a tierra mediante una varilla.

Las partes de todo equipo eléctrico que no conduzcan corriente, dispositivos, tableros de control y sistemas de conductores metálicos, deberán estar conectados a tierra.

Especificaciones de construcción obra eléctrica.

Nombre del concepto.	Clave
SUMINISTRO Y COLOCACION DE SISTEMA DE TIERRA FISICA, DE ACURDO A PROYECTO, EN INICIO Y REMATE DE LOS CIRCUITOS, PARA REMATE DE CIRCUITO DE ALUMBRADO PUBLICO EN REGISTRO, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO, CONEXIONES Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T.	EP-OC-103 04AL

Se deberá instalar un conductor de tierra, de tamaño que esté conforme a la NOM vigente en los sistemas de conductores no metálicos, para todos los alimentadores de energía de iluminación y todos los conductores de circuitos ramales.
El sistema de tierras completo, deberá probarse respecto a continuidad eléctrica y resistencia a tierra.

Se deberán de realizar aterrizajes al final de cada calle y en los registros con varilla copperweld de 5/8" de diámetro por 1.5 mts. de longitud, todos los arbotantes y equipo eléctrico deberán estar conectados firmemente a tierra. Materiales. Los materiales a utilizar en la red de tierra deberán ser como se describe en seguida:

- a) Los electrodos de tierra deberán estar revestidos de cobre. El largo y diámetro del electrodo de tierra, deberá determinarse por la resistencia del suelo y las propiedades mecánicas del subsuelo. Cuando el largo del electrodo de tierra que se requiera, exceda los tamaños normales, las secciones estándar deberán estar soldadas exotérmicamente, utilizando una abrazadera guía.
- b) Las abrazaderas, conectores u otro equipo que se use con el sistema de tierras, deberá ser adecuadas para asegurar la continuidad.

SISTEMA DE TIERRAS PARA SUBESTACIÓN Y CONTROL

Siempre que sea posible, se colocará el conductor de puesta a tierra por el interior del poste o por el poliducto de canalización de los postes que lo contengan, cuando no exista este poliducto, colocar la bajante de tierra por el exterior con una cubierta hasta 3 m. de altura con tubo conduit galvanizado de pared gruesa de 16mm (1/2") de diámetro con 4 flejes de acero inoxidable separados 1.2 m. entre uno y otro.

Para aterrizar el control; cuando exista el conductor de puesta a tierra por dentro del poste se conectará el gabinete a este bajante.

NOTA:

Las subestaciones de alumbrado tendrán su propio sistema de tierra, empleando una o varias varillas de 3 mts de longitud y un conductor de puesta a tierra con cable de cobre calibre 33.62 mm² (2 AWG)

El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para evitar daños a terceros y/o a las propias instalaciones. En caso de presentarse éstos, las reparaciones correspondientes serán por cuenta del Contratista y a satisfacción del Representante de API, sin tener derecho a retribución por dichos trabajos.

El Contratista deberá efectuar limpieza permanente de las áreas de trabajo y se obliga a mantener una señalización adecuada para evitar accidentes, esta señalización deberá estar iluminada por la noche.

Cabe aclarar que el equipo y maquinaria que en su caso se propuesto por el Licitante, es el que este ultimo deberá suministrar y operar en caso de ser considerada su propuesta técnica-económica como ganadora del procedimiento de contratación que al efecto se llevase a cabo, debido a que el Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, el Contratista se obliga a ejecutarlo nuevamente a satisfacción del Representante de la API.

En la formulación de la propuesta se deberá de tomar en consideración, que por ser área de transito de trailers y area para el almacenaje de contenedores, la misma permanecerá en operación, por lo que deberá de hacerse las consideraciones y previsiones necesarias para realizar los trabajos y evitar accidentes.

Especificaciones de construcción obra eléctrica.

Nombre del concepto.	Clave
SUMINISTRO Y COLOCACION DE SISTEMA DE TIERRA FISICA, DE ACURDO A PROYECTO, EN INICIO Y REMATE DE LOS CIRCUITOS, PARA REMATE DE CIRCUITO DE ALUMBRADO PUBLICO EN REGISTRO, INCLUYE:MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO, CONEXIONES Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T.	EP-OC-103 04AL

1.3 Ejecución.

Para el tendido del conductor, se debe trazar la cuadrícula efectuando una excavación de 50 cm de profundidad mínimo y 30 cm de ancho, posteriormente, se inicia el tendido de cable, instalación de las uniones con fundentes o conectores, e hincado de varillas, dejando colas de cable para las uniones de los conductores con las varillas y equipo, de acuerdo a lo especificado en los planos definitivos de proyecto.

Los conectores de fusión o conectores de compresión deben usarse en las uniones en "X", "T" y en varilla de tierra y conectores mecánicos en las cercas de malla.

El hincado de varillas se ejecuta a golpe en terreno blando. En terreno semiduro o duro, se hace por medio de perforación, la varilla debe quedar firmemente enterrada para evitar falsos contactos. En terrenos suaves se debe golpear con la mayor verticalidad posible de tal modo que no se deformen y se acorten en longitud.

En todo cruzamiento entre cables de la malla debe efectuarse una unión sin corte de cable.

El relleno compactado de las zanjas se debe ajustar a lo indicado en el punto 7.3.9.

La fabricación de los registros y sus tapas se harán de acuerdo a lo indicado en los planos de proyecto.

1.4 Tolerancias.

NO SE ACEPTAN

1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medida es el metro lineal con aproximación al centésimo para la malla (se deben incluir las derivaciones de la malla principal a los equipos) y por pieza para varillas, registros y conectores., para el caso de contrato a precio unitario.

La unidad de medida es lote, para el caso de contrato a precio alzado.

Las longitudes son las indicadas en los planos definitivos de proyecto

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Suministro, habilitado y colocación de varilla de cobre de 13mm.
- b) Suministro y colocación de conector para tierra física.

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra eléctrica.	SUMINISTRO Y COLOCACION DE SISTEMA DE TIERRA FISICA, DE ACURDO A PROYECTO, EN INICIO Y REMATE DE LOS CIRCUITOS, PARA REMATE DE CIRCUITO DE ALUMBRADO PUBLICO EN REGISTRO, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO, CONEXIONES Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T.	EP-OC-103 04AL

- c) Mano de obra, herramienta menor y equipo correspondientes para la correcta ejecución de los trabajos.
- d) Limpieza de la zona de trabajo, durante y al término de los mismos.
- e) Cualquier gasto necesario que intervenga de forma directa para la ejecución de una unidad de obra terminada del concepto de obra.

1.7 Normatividad a cumplir.

- a) ESPECIFICACIÓN CFE DCCSED01
- b) NOM-001-SEDE
- c) CFE-NRF-11
- d) IEEE-80
- e) IEEE-81
- f) IEEE-142
- g) IEEE-665

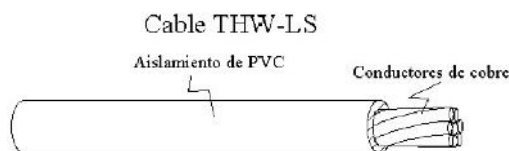
Especificaciones de supervisión externa

Nombre del concepto.	Clave
SUMINISTRO Y COLOCACION DE CABLEADO DE REGISTRO A LUMINARIA EN POSTE METALICO CON CABLE DE COBRE UNIPOLAR THW-LS/THHW-LS CE-ROHS 90 °C 600 V CAL 12AWG, (2F + 1N), TIPO THW INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO, CONEXIONES Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T.	EP-OC-103 03AL

EP-OC-103 03AL.

1.1 Descripción.

El cable THW-LSa es elaborado de conductores de cobre de alta pureza, temple suave y aislamiento de cloruro de polivinilo (PVC) resistente al calor (75°), humedad, aceites, grasas productos químicos. Forro termoplástico resistente a la propagación de incendio y de emisión reducida de humos y gas ácido.



1.2 Disposiciones.

Con el objeto de llevar control y orden en las canalizaciones eléctricas, estas deberán ser instaladas de acuerdo a lo dispuesto por la NOM-001-SEDE-2012 vigente. Sistema de Canalizaciones Subterráneas

- Todos los conjuntos de ductos subterráneos deberán instalarse de conformidad con lo dispuesto en la NOM vigente y adicional a lo que allí se ordena se deben ejecutar los siguientes sistemas de instalación:
- Los ductos deberán tener una pendiente mínima de 75 mm en una distancia máxima de 30 metros entre registros de servicio/inspección, para proporcionar un drenaje adecuado.
- Los ductos para los cables de energía y control, deberán ser de tubo poliducto PVC color naranja, sólo en casos especiales se instalará tubería conduit metálica.
- El diámetro será de acuerdo a la cantidad y calibres de los conductores siendo el diámetro menor a instalar será de 25 mm.
- Las canalizaciones y/o ductos (subterráneos) que estén en áreas donde circule sobre ellos vehículos pesados, áreas como jardines, paralelo a muros perimetrales, veredas, o caminos, se instalará a una profundidad mínima de 0.40 m bajo el nivel de piso terminado o lo que especifique la NOM vigente y se deberán recubrir en toda su longitud, con concreto $f'c=50$ Kg/cm², con una capa de recubrimiento mínima de 5 cm sobre el grupo de ductos eléctricos del nivel superior.

Especificaciones de supervisión externa

Nombre del concepto.	Clave
SUMINISTRO Y COLOCACION DE CABLEADO DE REGISTRO A LUMINARIA EN POSTE METALICO CON CABLE DE COBRE UNIPOLAR THW-LS/THHW-LS CE-ROHS 90 °C 600 V CAL 12AWG, (2F + 1N), TIPO THW INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO, CONEXIONES Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T.	EP-OC-103 03AL

Alambres y Cables (con tensiones menores a 600 volts).

- Para todos los circuitos alimentadores se deberán utilizar conductores de aluminio con aislamiento de polietileno de cadena cruzada (XLP), del tipo DRS 2+1 para temperatura máxima del conductor de 90°C para ambiente seco o mojado, 130°C en sobrecarga y 250°C para cortocircuito.

Cables (con tensiones mayores a 600 volts).

- En general, los conductores deberán estar aislados sobre la base de una temperatura máxima normal del conector de 90°C. y una temperatura de corto circuito de 250°C.

En zonas con temperaturas ambientes más altas, se deberán usar calibres de conductores más grandes o se deberá seleccionar aislamiento clasificado para temperatura más alta. El tamaño y capacidad del conductor deberá coordinarse con los dispositivos de protección del circuito.

El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para evitar daños a terceros y/o a las propias instalaciones. En caso de presentarse éstos, las reparaciones correspondientes serán por cuenta del Contratista y a satisfacción del Representante de API, sin tener derecho a retribución por dichos trabajos.

El Contratista deberá efectuar limpieza permanente de las áreas de trabajo y se obliga a mantener una señalización adecuada para evitar accidentes, esta señalización deberá estar iluminada por la noche.

Cabe aclarar que el equipo y maquinaria que en su caso se propuesto por el Licitante, es el que este ultimo deberá suministrar y operar en caso de ser considerada su propuesta técnica-económica como ganadora del procedimiento de contratación que al efecto se llevase a cabo, debido a que el Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, el Contratista se obliga a ejecutarlo nuevamente a satisfacción del Representante de la API.

En la formulación de la propuesta se deberá de tomar en consideración, que por ser área de transito de trailers y area para el almacenaje de contenedores, la misma permanecerá en operación, por lo que deberá de hacerse las consideraciones y previsiones necesarias para realizar los trabajos y evitar accidentes.

1.3 Ejecución.

Tensión máxima de operación 600V

Temperaturas máximas de operación del conductor: 75°C en ambiente mojado, 90°C en ambiente seco o húmedo, 130° C en emergencia, 250° C en corto circuito.

La condición de emergencia se limita a 1,500 horas acumulativa durante la vida del cable y no más de 100 horas en dos meses consecutivos. Las condiciones de corto circuito en el conductor se basa en lo indicado por la norma ICEA-32-382

1.4 Tolerancias.

Especificaciones de supervisión externa

Nombre del concepto.	Clave
SUMINISTRO Y COLOCACION DE CABLEADO DE REGISTRO A LUMINARIA EN POSTE METALICO CON CABLE DE COBRE UNIPOLAR THW-LS/THHW-LS CE-ROHS 90 °C 600 V CAL 12AWG, (2F + 1N), TIPO THW INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO, CONEXIONES Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T.	EP-OC-103 03AL

1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medida para fines de estimación y pago será el metro lineal (MT). Con aproximación al céntimo.

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- Suministro y colocación de cable de cobre unipolar THW CAL.12 para cableado de registro a luminaria en poste metálico.
- Suministro y colocación de conexiones.
- Suministro de cinta de aislar plástica.
- Limpieza de zona de trabajo al terminar el mismo.
- Mano de obra, herramienta menor y equipo correspondientes para la correcta ejecución de los trabajos.
- Cualquier gasto necesario que intervenga de forma directa para la ejecución de una unidad de obra terminada del concepto de obra.

1.7 Normatividad a cumplir.

- NOM-J-063-SCFI
- NMX-J-451
- NOM-001-SEDE-2012

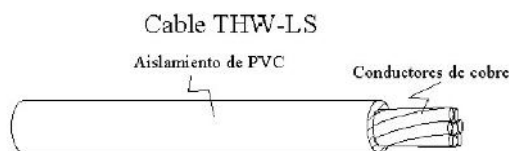
Especificaciones de supervisión externa

Nombre del concepto.	Clave
SUMINISTRO Y COLOCACION CABLEADO DE LA RED DEL SISTEMA DE TIERRA FISICA PARA LA RED DE ALUMBRADO PUBLICO CON CABLE DE COBRE THW-LS/THHW-LS CE-ROHS 90 °C 600 V. CAL. 10 AWG (1F) INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO, CONEXIONES Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T.	EP-OC-103 02AL

EP-OC-103 02AL.

1.1 Descripción.

El cable THW-LSa es elaborado de conductores de cobre de alta pureza, temple suave y aislamiento de cloruro de polivinilo (PVC) resistente al calor (75°), humedad, aceites, grasas productos químicos. Forro termoplástico resistente a la propagación de incendio y de emisión reducida de humos y gas ácido.



1.2 Disposiciones.

Con el objeto de llevar control y orden en las canalizaciones eléctricas, estas deberán ser instaladas de acuerdo a lo dispuesto por la NOM-001-SEDE-2012 vigente. Sistema de Canalizaciones Subterráneas

- Todos los conjuntos de ductos subterráneos deberán instalarse de conformidad con lo dispuesto en la NOM vigente y adicional a lo que allí se ordena se deben ejecutar los siguientes sistemas de instalación:
- Los ductos deberán tener una pendiente mínima de 75 mm en una distancia máxima de 30 metros entre registros de servicio/inspección, para proporcionar un drenaje adecuado.
- Los ductos para los cables de energía y control, deberán ser de tubo poliducto PVC color naranja, sólo en casos especiales se instalará tubería conduit metálica.
- El diámetro será de acuerdo a la cantidad y calibres de los conductores siendo el diámetro menor a instalar será de 25 mm.
- Las canalizaciones y/o ductos (subterráneos) que estén en áreas donde circule sobre ellos vehículos pesados, áreas como jardines, paralelo a muros perimetrales, veredas, o caminos, se instalará a una profundidad mínima de 0.40 m bajo el nivel de piso terminado o lo que especifique la NOM vigente y se deberán recubrir en toda su longitud, con concreto $f'c=50 \text{ Kg/cm}^2$, con una capa de recubrimiento mínima de 5 cm sobre el grupo de ductos eléctricos del nivel superior.

Especificaciones de supervisión externa

Nombre del concepto.	Clave
SUMINISTRO Y COLOCACION CABLEADO DE LA RED DEL SISTEMA DE TIERRA FISICA PARA LA RED DE ALUMBRADO PUBLICO CON CABLE DE COBRE THW-LS/THHW-LS CE-ROHS 90 °C 600 V. CAL. 10 AWG (1F) INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO, CONEXIONES Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T.	EP-OC-103 02AL

Alambres y Cables (con tensiones menores a 600 volts).

- Para todos los circuitos alimentadores se deberán utilizar conductores de aluminio con aislamiento de polietileno de cadena cruzada (XLP), del tipo DRS 2+1 para temperatura máxima del conductor de 90°C para ambiente seco o mojado, 130°C en sobrecarga y 250°C para cortocircuito.

Cables (con tensiones mayores a 600 volts).

- En general, los conductores deberán estar aislados sobre la base de una temperatura máxima normal del conector de 90°C. y una temperatura de corto circuito de 250°C.

En zonas con temperaturas ambientes más altas, se deberán usar calibres de conductores más grandes o se deberá seleccionar aislamiento clasificado para temperatura más alta. El tamaño y capacidad del conductor deberá coordinarse con los dispositivos de protección del circuito.

El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para evitar daños a terceros y/o a las propias instalaciones. En caso de presentarse éstos, las reparaciones correspondientes serán por cuenta del Contratista y a satisfacción del Representante de API, sin tener derecho a retribución por dichos trabajos.

El Contratista deberá efectuar limpieza permanente de las áreas de trabajo y se obliga a mantener una señalización adecuada para evitar accidentes, esta señalización deberá estar iluminada por la noche.

Cabe aclarar que el equipo y maquinaria que en su caso se propuesto por el Licitante, es el que este ultimo deberá suministrar y operar en caso de ser considerada su propuesta técnica-económica como ganadora del procedimiento de contratación que al efecto se llevase a cabo, debido a que el Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, el Contratista se obliga a ejecutarlo nuevamente a satisfacción del Representante de la API.

En la formulación de la propuesta se deberá de tomar en consideración, que por ser área de transito de trailers y area para el almacenaje de contenedores, la misma permanecerá en operación, por lo que deberá de hacerse las consideraciones y previsiones necesarias para realizar los trabajos y evitar accidentes.

1.3 Ejecución.

Tensión máxima de operación 600V

Temperaturas máximas de operación del conductor: 75°C en ambiente mojado, 90°C en ambiente seco o húmedo, 130° C en emergencia, 250° C en corto circuito.

La condición de emergencia se limita a 1,500 horas acumulativa durante la vida del cable y no más de 100 horas en dos meses consecutivos. Las condiciones de corto circuito en el conductor se basa en lo indicado por la norma ICEA-32-382

1.4 Tolerancias.

Especificaciones de supervisión externa

Nombre del concepto.	Clave
SUMINISTRO Y COLOCACION CABLEADO DE LA RED DEL SISTEMA DE TIERRA FISICA PARA LA RED DE ALUMBRADO PUBLICO CON CABLE DE COBRE THW-LS/THHW-LS CE-ROHS 90 °C 600 V. CAL. 10 AWG (1F) INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO, CONEXIONES Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T.	EP-OC-103 02AL

1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medida para fines de estimación y pago será el metro lineal (MT). Con aproximación al céntimo.

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Suministro y tendido de cable de cobre unipolar THW CAL.10 para cableado del sistema de tierra física de la red de alumbrado público.
- b) Suministro y colocación de conexiones.
- c) Suministro de cinta de aislar plástica.
- d) Limpieza de zona de trabajo al terminar el mismo.
- e) Mano de obra, herramienta menor y equipo correspondientes para la correcta ejecución de los trabajos.
- f) Cualquier gasto necesario que intervenga de forma directa para la ejecución de una unidad de obra terminada del concepto de obra.

1.7 Normatividad a cumplir.

- a) NOM-J-063-SCFI
- b) NMX-J-451
- c) NOM-001-SEDE-2012

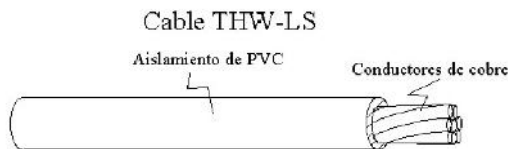
Especificaciones de supervisión externa

Nombre del concepto.	Clave
SUMINISTRO Y TENDIDO DE CABLEADO PARA ALIMENTACIÓN DE RED DE ALUMBRADO PUBLICO SUBTERRANEA CON CABLE DE COBRE UNIPOLAR TIPO THW-LS/THHW-LS CE-ROHS 90 °C 600 V CAL. 8 AWG (2F+1N), AISLAMIENTO DE PVC Y CONDICIÓN RoHS, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO, CONEXIONES Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T.	EP-OC-103 01AL

EP-OC-103 01AL.

1.1 Descripción.

El cable THW-LSa es elaborado de conductores de cobre de alta pureza, temple suave y aislamiento de cloruro de polivinilo (PVC) resistente al calor (75°), humedad, aceites, grasas productos químicos. Forro termoplástico resistente a la propagación de incendio y de emisión reducida de humos y gas ácido.



1.2 Disposiciones.

Con el objeto de llevar control y orden en las canalizaciones eléctricas, estas deberán ser instaladas de acuerdo a lo dispuesto por la NOM-001-SEDE-2012 vigente. Sistema de Canalizaciones Subterráneas

- Todos los conjuntos de ductos subterráneos deberán instalarse de conformidad con lo dispuesto en la NOM vigente y adicional a lo que allí se ordena se deben ejecutar los siguientes sistemas de instalación:
- Los ductos deberán tener una pendiente mínima de 75 mm en una distancia máxima de 30 metros entre registros de servicio/inspección, para proporcionar un drenaje adecuado.
- Los ductos para los cables de energía y control, deberán ser de tubo poliducto PVC color naranja, sólo en casos especiales se instalará tubería conduit metálica.
- El diámetro será de acuerdo a la cantidad y calibres de los conductores siendo el diámetro menor a instalar será de 25 mm.
- Las canalizaciones y/o ductos (subterráneos) que estén en áreas donde circule sobre ellos vehículos pesados, áreas como jardines, paralelo a muros perimetrales, veredas, o caminos, se instalará a una profundidad mínima de 0.40 m bajo el nivel de piso terminado o lo que especifique la NOM vigente y se deberán recubrir en toda su longitud, con concreto $f'c=50 \text{ Kg/cm}^2$, con una capa de recubrimiento mínima de 5 cm sobre el grupo de ductos eléctricos del nivel superior.

Especificaciones de supervisión externa

Nombre del concepto.	Clave
SUMINISTRO Y TENDIDO DE CABLEADO PARA ALIMENTACIÓN DE RED DE ALUMBRADO PUBLICO SUBTERRANEA CON CABLE DE COBRE UNIPOLAR TIPO THW-LS/THHW-LS CE-ROHS 90 °C 600 V CAL. 8 AWG (2F+1N), AISLAMIENTO DE PVC Y CONDICIÓN RoHS, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO, CONEXIONES Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T.	EP-OC-103 01AL

Alambres y Cables (con tensiones menores a 600 volts).

- Para todos los circuitos alimentadores se deberán utilizar conductores de aluminio con aislamiento de polietileno de cadena cruzada (XLP), del tipo DRS 2+1 para temperatura máxima del conductor de 90°C para ambiente seco o mojado, 130°C en sobrecarga y 250°C para cortocircuito.

Cables (con tensiones mayores a 600 volts).

- En general, los conductores deberán estar aislados sobre la base de una temperatura máxima normal del conector de 90°C. y una temperatura de corto circuito de 250°C.

En zonas con temperaturas ambientes más altas, se deberán usar calibres de conductores más grandes o se deberá seleccionar aislamiento clasificado para temperatura más alta. El tamaño y capacidad del conductor deberá coordinarse con los dispositivos de protección del circuito.

El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para evitar daños a terceros y/o a las propias instalaciones. En caso de presentarse éstos, las reparaciones correspondientes serán por cuenta del Contratista y a satisfacción del Representante de API, sin tener derecho a retribución por dichos trabajos.

El Contratista deberá efectuar limpieza permanente de las áreas de trabajo y se obliga a mantener una señalización adecuada para evitar accidentes, esta señalización deberá estar iluminada por la noche.

Cabe aclarar que el equipo y maquinaria que en su caso se propuesto por el Licitante, es el que este ultimo deberá suministrar y operar en caso de ser considerada su propuesta técnica-económica como ganadora del procedimiento de contratación que al efecto se llevase a cabo, debido a que el Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, el Contratista se obliga a ejecutarlo nuevamente a satisfacción del Representante de la API.

En la formulación de la propuesta se deberá de tomar en consideración, que por ser área de transito de trailers y area para el almacenaje de contenedores, la misma permanecerá en operación, por lo que deberá de hacerse las consideraciones y previsiones necesarias para realizar los trabajos y evitar accidentes.

1.3 Ejecución.

Tensión máxima de operación 600V

Temperaturas máximas de operación del conductor: 75°C en ambiente mojado, 90°C en ambiente seco o húmedo, 130° C en emergencia, 250° C en corto circuito.

La condición de emergencia se limita a 1,500 horas acumulativa durante la vida del cable y no más de 100 horas en dos meses consecutivos. Las condiciones de corto circuito en el conductor se basa en lo indicado por la norma ICEA-32-382

Especificaciones de supervisión externa

Nombre del concepto.	Clave
SUMINISTRO Y TENDIDO DE CABLEADO PARA ALIMENTACIÓN DE RED DE ALUMBRADO PUBLICO SUBTERRANEA CON CABLE DE COBRE UNIPOLAR TIPO THW-LS/THHW-LS CE-ROHS 90 °C 600 V CAL. 8 AWG (2F+1N), AISLAMIENTO DE PVC Y CONDICIÓN RoHS, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO, CONEXIONES Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T.	EP-OC-103 01AL

1.4 Tolerancias.

1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medida para fines de estimación y pago será el metro lineal (MT). Con aproximación al céntimo.

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- Suministro y tendido de cable de cobre unipolar THW CAL.8 para alimentación de red de alumbrado público subterráneo.
- Suministro y colocación de conexiones.
- Suministro de cinta de aislar plástica.
- Porcentaje de desperdicios.
- Limpieza de zona de trabajo al terminar el mismo.
- Mano de obra, herramienta menor y equipo correspondientes para la correcta ejecución de los trabajos.
- Cualquier gasto necesario que intervenga de forma directa para la ejecución de una unidad de obra terminada del concepto de obra.

1.7 Normatividad a cumplir.

- NOM-J-063-SCFI
- NMX-J-451
- NOM-001-SEDE-2012

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
SUMINISTRO E INSTALACIÓN, TRANSFORMADOR TIPO POSTE 1F DE 15KVA MONOFASICO TIPO COSTA, VOLTAJE PRIMARIO 13200YT/7620, SECUNDARIO 120/240 CERTIFICACIÓN ANCE, 65° C DE ELEVACIÓN DE TEMPERATURA; TANQUE, TAPA, RADIADORES Y ACCESORIOS METÁLICOS EN ACERO INOXIDABLE TIPO GS Y BOQUILLAS PARA ZONAS DE CONTAMINACIÓN SALINA, CAMBIADOR DE DERIVACIONES DE CINCO POSICIONES, LA NOMINAL, DOS ARRIBA Y DOS DEBAJO EN PASOS DE 2.5% CADA UNA, TAPA SUJETA AL TANQUE POR MEDIO TORNILLERÍA DE ACERO INOXIDABLE TIPO GS, AUTOPROTEGIDO FABRICADO SEGÚN LA NORMA K CON PROTOCOLO DE CFE. INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, CONEXIONES, HERRAMIENTA, EQUIPO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T...	EP-OC-102 01AL

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
SUMINISTRO E INSTALACIÓN, TRANSFORMADOR TIPO POSTE 1F DE 15KVA MONOFASICO TIPO COSTA, VOLTAJE PRIMARIO 13200YT/7620, SECUNDARIO 120/240 CERTIFICACIÓN ANCE, 65° C DE ELEVACIÓN DE TEMPERATURA; TANQUE, TAPA, RADIADORES Y ACCESORIOS METÁLICOS EN ACERO INOXIDABLE TIPO GS Y BOQUILLAS PARA ZONAS DE CONTAMINACIÓN SALINA, CAMBIADOR DE DERIVACIONES DE CINCO POSICIONES, LA NOMINAL, DOS ARRIBA Y DOS DEBAJO EN PASOS DE 2.5% CADA UNA, TAPA SUJETA AL TANQUE POR MEDIO TORNILLERÍA DE ACERO INOXIDABLE TIPO GS, AUTOPROTEGIDO FABRICADO SEGÚN LA NORMA K CON PROTOCOLO DE CFE. INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, CONEXIONES, HERRAMIENTA, EQUIPO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T...	EP-OC-102 01AL

EP-OC-102 01AL.

1.1 Descripción.

Esta especificación se aplica a los transformadores de potencia tipo intemperie en aceite, usados en las Subestaciones de Distribución, y que deben ser trasladados, e instalados en su base para su posterior puesta a punto.

1.2 Disposiciones.

Es responsabilidad del Contratista suministrar, trasladar, instalar y poner en servicio el equipo primario de potencia. En la presentación de la propuesta, se deben analizar por separado las siguientes actividades:

- a) Maniobras y traslado al sitio de instalación.
- b) Maniobras para su colocación en sitio.

Para el transporte del transformador, no se debe exceder una velocidad de 40 km/h y se coloca un detector de impacto con registro en los 3 ejes.

Los accesorios se deben empacar para protegerlos durante el traslado, evitando su deterioro o contaminación. En caso de que se detecten daños, es responsabilidad del Contratista hacer la corrección, reparación o sustitución necesarias para la operación correcta del equipo.

El suministro del transformador incluye el aceite dieléctrico, el cual debe ser nuevo y cumplir con la especificación CFE D3100-19 (aceite aislantes).

El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para evitar daños a terceros y/o a las propias instalaciones. En caso de presentarse éstos, las reparaciones correspondientes serán por cuenta del Contratista y a satisfacción del Representante de API, sin tener derecho a retribución por dichos trabajos.

El Contratista deberá efectuar limpieza permanente de las áreas de trabajo y se obliga a mantener una señalización adecuada para evitar accidentes, esta señalización deberá estar iluminada por la noche.

Cabe aclarar que el equipo y maquinaria que en su caso se propuesto por el Licitante, es el que este ultimo deberá

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
SUMINISTRO E INSTALACIÓN, TRANSFORMADOR TIPO POSTE 1F DE 15KVA MONOFASICO TIPO COSTA, VOLTAJE PRIMARIO 13200YT/7620, SECUNDARIO 120/240 CERTIFICACIÓN ANCE, 65° C DE ELEVACIÓN DE TEMPERATURA; TANQUE, TAPA, RADIADORES Y ACCESORIOS METÁLICOS EN ACERO INOXIDABLE TIPO GS Y BOQUILLAS PARA ZONAS DE CONTAMINACIÓN SALINA, CAMBIADOR DE DERIVACIONES DE CINCO POSICIONES, LA NOMINAL, DOS ARRIBA Y DOS DEBAJO EN PASOS DE 2.5% CADA UNA, TAPA SUJETA AL TANQUE POR MEDIO TORNILLERÍA DE ACERO INOXIDABLE TIPO GS, AUTOPROTEGIDO FABRICADO SEGÚN LA NORMA K CON PROTOCOLO DE CFE. INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, CONEXIONES, HERRAMIENTA, EQUIPO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T...	EP-OC-102 01AL

suministrar y operar en caso de ser considerada su propuesta técnica-económica como ganadora del procedimiento de contratación que al efecto se llevase a cabo, debido a que el Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, el Contratista se obliga a ejecutarlo nuevamente a satisfacción del Representante de la API.

En la formulación de la propuesta se deberá de tomar en consideración, que por ser área de tránsito de trailers y área para el almacenaje de contenedores, la misma permanecerá en operación, por lo que deberá de hacerse las consideraciones y previsiones necesarias para realizar los trabajos y evitar accidentes.

1.3 Ejecución.

Previo al traslado, el Contratista debe hacer una minuciosa inspección exterior con el objeto de verificar que no haya daños externos del transformador y todos sus accesorios, así mismo se revisan las condiciones de presión, punto de rocío de nitrógeno según el caso, haciendo un reporte. Invariablemente se debe proceder en forma similar a lo anterior, en el lugar de destino, antes de la maniobra de descarga.

Si durante esta actividad o en la inspección minuciosa se detectan daños o irregularidades atribuibles al manejo rudo, se debe asentar en bitácora y notificar a la aseguradora y fabricante.

Los transformadores de potencia de alta tensión para facilidad de transporte se embarcan sin aceite aislante y con algunos accesorios separados.

Para preservación de los aislamientos y evitar la entrada de humedad de los mismos durante su transporte, el tanque se llena con nitrógeno de ultra-alta pureza (99.999 %) a presión positiva 0.017 MPa, la cual debe conservarse durante todo el tiempo que esté almacenado.

Los transformadores deben conectarse a la red de tierra, a los apartarrayos y a los buses conforme se indique en los planos de proyecto.

Todo el equipo y accesorios que se debe montar en este concepto, es suministrado por el Contratista responsable de su manejo y montaje, obligándose a reponer a entera satisfacción de CFE, todos los daños o pérdidas.

Dado que la obra electromecánica no comprende el armado del transformador, es importante que los accesorios (boquillas, detector de temperatura, buchholz, entre otros), se conserven bien resguardados en la obra (bodega provisional) y almacenados de acuerdo con indicaciones del fabricante.

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
SUMINISTRO E INSTALACIÓN, TRANSFORMADOR TIPO POSTE 1F DE 15KVA MONOFASICO TIPO COSTA, VOLTAJE PRIMARIO 13200YT/7620, SECUNDARIO 120/240 CERTIFICACIÓN ANCE, 65° C DE ELEVACIÓN DE TEMPERATURA; TANQUE, TAPA, RADIADORES Y ACCESORIOS METÁLICOS EN ACERO INOXIDABLE TIPO GS Y BOQUILLAS PARA ZONAS DE CONTAMINACIÓN SALINA, CAMBIADOR DE DERIVACIONES DE CINCO POSICIONES, LA NOMINAL, DOS ARRIBA Y DOS DEBAJO EN PASOS DE 2.5% CADA UNA, TAPA SUJETA AL TANQUE POR MEDIO TORNILLERÍA DE ACERO INOXIDABLE TIPO GS, AUTOPROTEGIDO FABRICADO SEGÚN LA NORMA K CON PROTOCOLO DE CFE. INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, CONEXIONES, HERRAMIENTA, EQUIPO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T...	EP-OC-102 01AL

1.4 Tolerancias.

No se aceptan tolerancias

1.5 Medición y forma de pago.

Como unidad terminada la pieza.

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Suministro e instalación de transformador tipo poste 1F de 15KVA monofásico.
- b) Suministro y colocación de conexiones.
- c) Mano de obra, herramienta menor y equipo correspondientes para la correcta ejecución de los trabajos.
- d) Cualquier gasto necesario que intervenga de forma directa para la ejecución de una unidad de obra terminada del concepto de obra.

1.7 Normatividad a cumplir.

- a) ESPECIFICACIÓN CFE DCCSED01

Especificaciones de construcción obra civil.

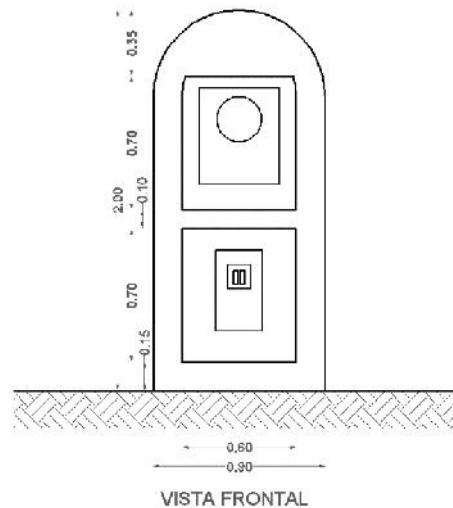
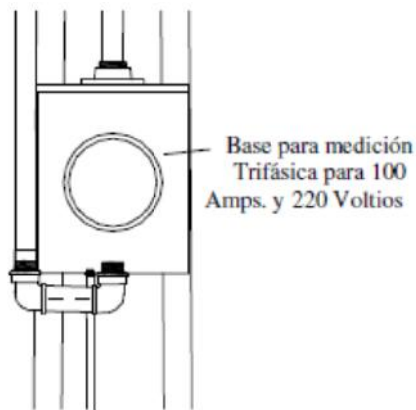
Nombre del concepto.	Clave
SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE NICHOPREFABRICADO Y COLOCACIÓN DE BASE PARA EQUIPO DE MEDICION Y CONTROL DE ALUMBRADO PUBLICO MOD 2001, CON PUERTA DE SEGURIDAD, INCLUYE: NICHOPREFABRICADO, BASE DE MEDICION CONTACTO PARA ALUMBRADO, ACOMETIDA Y FOTOCELDA CON BASE Y MENSULA, CONEXIÓN A TIERRA, MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO, CONEXIONES Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T.	EP-OC-101 03AL

EP-OC-101 03AL..

1.1 Descripción.

Las bases para medición a utilizar serán trifásicas de 5 mordazas, de 100 Amperes para 220 Voltios CA rectangular Norma CFE. La caja será a prueba de intemperie e irá sujeta al poste donde se encuentra el control con tornillo galvanizado de rosca sin fin estándar de 8.0mm (5/16") (espárrago o varilla roscada) y tuercas con arandelas galvanizadas para tornillo de 8.0mm (5/16").

La base para medición se colocará a 1.5 m de altura, distancia medida de la banqueta a la parte inferior de la misma; orientada siempre en dirección perpendicular a la calle. Solo en casos especiales se colocará con otra orientación, previa autorización de la Dirección de Obras Públicas.



1.2 Disposiciones.

Los gabinetes que alojen equipos y dispositivos eléctricos deberán ser de materiales adecuados y aptos para operar de acuerdo al ambiente en el cual van a estar instalados, el tipo de gabinete y la norma de fabricación deberá ser acorde a la nomenclatura NEMA, del código especificado en la NOM-001 SEDE-2012 vigente.

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE NICHOPREFABRICADO Y COLOCACIÓN DE BASE PARA EQUIPO DE MEDICION Y CONTROL DE ALUMBRADO PUBLICO MOD 2001, CON PUERTA DE SEGURIDAD, INCLUYE: NICHOPREFABRICADO, BASE DE MEDICION CONTACTO PARA ALUMBRADO, ACOMETIDA Y FOTOCELDA CON BASE Y MENSULA, CONEXIÓN A TIERRA, MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO, CONEXIONES Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T.	EP-OC-101 03AL

- a) Interruptor principal tipo termomagnético.
- b) Un interruptor termomagnético por cada circuito derivado
- c) Contacto de alumbrado con capacidad de acuerdo al circuito.
- d) Fotocelda para 220volts, receptáculo y ménsula.
- e) Gabinete tipo intemperie calibre 18 para alojar el control, colocado a 3.50m. De altura de la parte inferior.
- f) Base de medición de 200 amperes tipo cuadrada colocado independientemente del gabinete de control e instalado de acuerdo a las especificaciones del departamento de medición de CFE.
- g) La canalización de la base de medición al gabinete de control será por medio de tubería conduit pared gruesa.
- h) Tanto el gabinete de control y la medición deberá estar firmemente conectados a tierra con varilla tipo copperweld de 3 mts. De longitud. El conductor será alambre de cobre desnudo n° 4.

El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para evitar daños a terceros y/o a las propias instalaciones. En caso de presentarse éstos, las reparaciones correspondientes serán por cuenta del Contratista y a satisfacción del Representante de API, sin tener derecho a retribución por dichos trabajos.

El Contratista deberá efectuar limpieza permanente de las áreas de trabajo y se obliga a mantener una señalización adecuada para evitar accidentes, esta señalización deberá estar iluminada por la noche.

Cabe aclarar que el equipo y maquinaria que en su caso se propuesto por el Licitante, es el que este ultimo deberá suministrar y operar en caso de ser considerada su propuesta técnica-económica como ganadora del procedimiento de contratación que al efecto se llevase a cabo, debido a que el Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, el Contratista se obliga a ejecutarlo nuevamente a satisfacción del Representante de la API.

En la formulación de la propuesta se deberá de tomar en consideración, que por ser área de transito de trailers y area para el almacenaje de contenedores, la misma permanecerá en operación, por lo que deberá de hacerse las consideraciones y previsiones necesarias para realizar los trabajos y evitar accidentes.

1.3 Ejecución.

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE NICHOPREFABRICADO Y COLOCACIÓN DE BASE PARA EQUIPO DE MEDICION Y CONTROL DE ALUMBRADO PUBLICO MOD 2001, CON PUERTA DE SEGURIDAD, INCLUYE: NICHOPREFABRICADO, BASE DE MEDICION CONTACTO PARA ALUMBRADO, ACOMETIDA Y FOTOCELDA CON BASE Y MENSULA, CONEXIÓN A TIERRA, MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO, CONEXIONES Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T.	EP-OC-101 03AL

El equipo de control y medición será instalado de acuerdo con las Normas de CFE correspondientes. Cuando se tiene una red de alumbrado con línea aérea los materiales son los siguientes:
Preparación para medición

μ

Descripción del Material	Cantidad	Unidad
Tubo conduit metálico galvanizado de 35mm (1-1/4") de diámetro de pared gruesa roscado	8.00	M ^m
Mufa seca galvanizada de 35mm (1-1/42") de diámetro con rosca	1	PZA
Cople conduit metálico galvanizado roscado de 35mm (1-1/4") de diámetro	1	PZA
Tubo conduit flexible "liquid tight" de 35mm (1 -1/4") de diámetro	0.35	M ^m
Contra y monitor de 35mm (1-1/4") de diámetro (para la base de medición parte inferior)	1	PZA
Base sóquet para medición de 100 Amp, 220VAC	1	PZA
Tubo conduit metálico de 16mm (1/2") con rosca	1.43	M
Abrazadera de tornillo galvanizado de rosca sin fin estándar de 8mm (5/16") (espárrago) con tuercas y rondanas galvanizadas para fijación de la base de medición al poste	2	PZA
Cable de cobre desnudo para conexión de puesta a tierra de calibre de acuerdo a la protección del circuito	5.00	M
Varilla de tierra ACS de 16mm (5/8") por 3 mts de longitud con conector a compresión o soldadura Cadweld	1	PZA
Conector curvo de 90º para tubo conduit flexible de 35mm (1-1/4") acabado en pintura electrostática color gris con contra de la misma medida	2	PZA
Cable de cobre THW del calibre adecuado a la capacidad de la carga por	26.00	M ^m

El valor aproximado, para el caso del tubo conduit la cantidad dependerá de la altura del poste donde se instalará el control y Preparación para medición.

j

En caso de que la Red de Alumbrado cuente con transformador exclusivo para la misma, el calibre del conductor será adecuado a la capacidad total del transformador.

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE NICHOPREFABRICADO Y COLOCACIÓN DE BASE PARA EQUIPO DE MEDICION Y CONTROL DE ALUMBRADO PUBLICO MOD 2001, CON PUERTA DE SEGURIDAD, INCLUYE: NICHOPREFABRICADO, CONTACTO PARA ALUMBRADO, ACOMETIDA Y FOTOCELDA CON BASE Y MENSULA, CONEXIÓN A TIERRA, MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO, CONEXIONES Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T.	EP-OC-101 03AL

Control de alumbrado

Descripción del Material	Cantidad	Unidad
Gabinete NEMA 3R de dimensiones adecuadas al equipo que contenga	1	PZA
Abrazadera de tornillo galvanizado de rosca sin fin estándar de 8mm (5/16") (espárrago) con tuercas y rondanas galvanizadas para fijación del gabinete al poste	2	PZA
Interruptor termomagnético trifásico de acuerdo a la carga	1	PZA
Contacto magnético trifásico de acuerdo a la carga	1	PZA
Base, ménsula y fotocontrol	1	PZA
Tubo conduit metálico galvanizado de 35mm (1-1/4") de diámetro de pared gruesa con rosca	0.65	M
Contra y monitor de 35mm (1-1/4")	1	PZA
Mufa seca galvanizada de 35mm (1-1/4") con rosca	1	PZA
Tubo conduit flexible o "liquid tight" de 35mm (1-1/4") de diámetro	1.00	M
Conector curvo de 90° para tubo conduit flexible de 35mm (1-1/4") acabado en pintura electrostática color gris con contra de la misma medida	2	PZA
Cable de cobre desnudo para conexión de puesta a tierra de calibre de acuerdo a la protección del circuito	5.00	M

Del secundario del transformador hasta la conexión con el control, se debe utilizar cable de cobre THW. Para aterrizar el control y la base para medición se debe utilizar cable de cobre desnudo. La tubería conduit se sujetará con 4 anillos de fleje de acero inoxidable de 21mm (3/4") y grapas del mismo material, uno en la parte superior cerca de la mufa o mufas, y 3 más separados de manera equidistante entre la base para medición y el control. Se debe orientar el fotocontrol hacia el Norte Geográfico para la correcta operación del mismo.

Para colocar los cables de la fotocelda en el Gabinete, insertar estos cables por la parte inferior del mismo (orificio de 16mm (1/2")).

Cuando se tiene una red de alumbrado con línea subterránea, el material a emplear es el mismo excepto, se suprime una mufa galvanizada y se agrega un cople de 35mm (1-1/4") galvanizado, 3.65 mts de tubo conduit de 35mm (1-1/4") galvanizado de pared gruesa y roscado, 1 registro prefabricado, así como un codo conduit galvanizado de 90° de 35mm (1-1/4") roscado por ambos extremos. El equipo de control y medición será alojado en un murete construido especialmente para este propósito de acuerdo con las Normas de CFE correspondientes.

1.4 Tolerancias.

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE NICHOPREFABRICADO Y COLOCACIÓN DE BASE PARA EQUIPO DE MEDICION Y CONTROL DE ALUMBRADO PUBLICO MOD 2001, CON PUERTA DE SEGURIDAD, INCLUYE: NICHOPREFABRICADO, BASE DE MEDICION CONTACTO PARA ALUMBRADO, ACOMETIDA Y FOTOCELDA CON BASE Y MENSULA, CONEXIÓN A TIERRA, MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO, CONEXIONES Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T.	EP-OC-101 03AL

1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medida para fines de estimación y pago será la pieza. Precio por Unidad de Obra Terminada (P.U.O.T.)

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- Suministro y colocación de Mufa seca conduit galvanizada y roscada de 35mm (1-1/4")
- Suministro y colocación de Gabinete NEMA 3R
- Suministro y colocación de Cople conduit metálico galvanizado con rosca para 35mm (1-1/4")
- Suministro y colocación de Tubo conduit flexible liquid tight de 35mm (1-1/4")
- Suministro y colocación de Tubo Conduit de 35mm (1-1/4") de pared gruesa galvanizado con rosca
- Suministro y colocación de Base para medición de 100 A, 220 V, Norma CFE
- Suministro y colocación de Varilla de tierra ACS de 16mm (5/8") X 3 m con conector.
- Suministro y colocación de Tubo conduit de 16mm (1/2") de pared gruesa.
- Suministro y colocación de Contra y monitor de 35mm (1-1/4").
- Suministro y colocación de Cable de cobre THW.
- Suministro y colocación de Conector de 90° para tubo conduit flexible a prueba de líquidos de 35mm (1-1/4"). acabado en pintura electrostática color gris con contra de la misma medida.
- Suministro y colocación de Contra y monitor de 16mm (1/2").
- Suministro y colocación de Codo conduit metálico de 90° de 35mm (1-1/4") con rosca.
- Suministro y colocación de Registro prefabricado de concreto.
- Suministro y colocación de Fotocontrol.
- Mano de obra, herramienta menor y equipo correspondientes para la correcta ejecución de los trabajos.
- Cualquier gasto necesario que intervenga de forma directa para la ejecución de una unidad de obra terminada del concepto de obra

1.7 Normatividad a cumplir.

- Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica
- Reglamento de la Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica
- NOM-001-SEDE-1999, relativa a Instalaciones Eléctricas (Utilización)
- NOM-013-ENER-1996, relativa a Eficiencia Energética en Sistemas de Alumbrado para
- Vialidades y Exteriores de Edificios
- Normas de Distribución y Medición de Comisión Federal de Electricidad

Especificaciones de construcción obra eléctrica.

Nombre del concepto.	Clave
SUMINISTRO Y COLOCACION DE REGISTRO DE 35X35X40 CMS. DE ALUMBRADO PUBLICO CON MARCO Y CONTRAMARCO DE FIERRO GALVANIZADO Y TAPA DE CONCRETO SEGÚN ESPECIFICACIÓN DE CFE, TIPO PRC, INCLUYE: COLOCACION DE GRAVA EN EL INTERIOR DEL REGISTRO, MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO, CONEXIONES Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, Y PUNTOS DE SOLDADURA PARA UNIR MARCO Y CONTRAMARCO P. U. O. T..	EP-OC-101 02AL

EP-OC-101 02AL.

1.1 Descripción.

Se localiza cerca de la base del poste metálico y sirve para realizar la conexión de los cables de alimentación de la lámpara en sistemas de alumbrado subterráneo.

1.2 Disposiciones.

Dimensiones. Las paredes interiores de los registros deben dejar un espacio libre cuando menos igual al que deja su tapa de acceso, y su altura debe ser tal que permita a una persona trabajar desde el exterior o parcialmente introducida en ellos.

- a) **Localización.** La localización de los registros, debe ser tal que su acceso desde el exterior, quede libre y sin interferir con otras instalaciones. Debe evitarse, en lo posible, que en carreteras queden localizados en la carpeta asfáltica.
 - b) **Protección.** Cuando los registros el acceso abierto, deben colocarse medios adecuados de protección y advertencia para evitar accidentes.
 - c) **Desagüe.** En los registros cuando sea necesario debe instalarse un medio adecuado de desagüe. No debe existir comunicación con el sistema de drenaje.
 - d) **Obstrucción de accesos.** Los accesos a registros no deben ser obstruidos por construcciones, estructuras, instalaciones provisionales, equipos semifijos o cualquier otra instalación
- Resistencia mecánica.** Los registros, pozos y bóvedas deben estar diseñados y contruidos para soportar todas las cargas estáticas y dinámicas que puedan actuar sobre su estructura.
- Las cargas estáticas incluyen el peso propio de la estructura, el del equipo, el del agua sobre la cubierta interior, el del hielo y otras cargas que tengan influencia sobre la misma estructura.
- Las cargas dinámicas incluyen principalmente el peso de vehículos en movimiento y cargas por impacto que actúen sobre la estructura.
- a) En las zonas de tránsito de vehículos debe tenerse en cuenta, para el cálculo, el vehículo más pesado que pueda transitar por el lugar y debe considerarse que su masa se reparte en cuatro ruedas, pero que sólo una de ellas transmite su carga a la cubierta y a la estructura del registro, pozo o bóveda, en un área de 25 x 60 cm; excepto el caso en que, por las dimensiones del recinto, la estructura y su cubierta deban soportar la carga transmitida por dos ruedas separadas 2 m en línea transversal al eje del vehículo.
 - b) En zonas que no tienen tránsito de vehículos debe considerarse una carga dinámica mínima de 14363 N/m² (15,5 kPa)
 - c) Las cargas dinámicas deben incrementarse en 30% por impacto

Especificaciones de construcción obra eléctrica.

Nombre del concepto.	Clave
SUMINISTRO Y COLOCACION DE REGISTRO DE 35X35X40 CMS. DE ALUMBRADO PUBLICO CON MARCO Y CONTRAMARCO DE FIERRO GALVANIZADO Y TAPA DE CONCRETO SEGÚN ESPECIFICACIÓN DE CFE, TIPO PRC, INCLUYE: COLOCACION DE GRAVA EN EL INTERIOR DEL REGISTRO, MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO, CONEXIONES Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, Y PUNTOS DE SOLDADURA PARA UNIR MARCO Y CONTRAMARCO P. U. O. T..	EP-OC-101 02AL

- d) Cuando en los registros, pozos y bóvedas se coloquen anclas para el jalado de los cables, éstas deben tener la resistencia mecánica suficiente para soportar las cargas, con un factor de seguridad mínimo de 2.

El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para evitar daños a terceros y/o a las propias instalaciones. En caso de presentarse éstos, las reparaciones correspondientes serán por cuenta del Contratista y a satisfacción del Representante de API, sin tener derecho a retribución por dichos trabajos.

El Contratista deberá efectuar limpieza permanente de las áreas de trabajo y se obliga a mantener una señalización adecuada para evitar accidentes, esta señalización deberá estar iluminada por la noche.

Cabe aclarar que el equipo y maquinaria que en su caso se propuesto por el Licitante, es el que este ultimo deberá suministrar y operar en caso de ser considerada su propuesta técnica-económica como ganadora del procedimiento de contratación que al efecto se llevase a cabo, debido a que el Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, el Contratista se obliga a ejecutarlo nuevamente a satisfacción del Representante de la API.

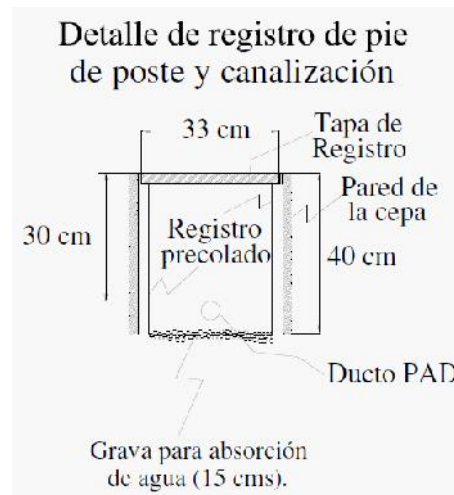
En la formulación de la propuesta se deberá de tomar en consideración, que por ser área de transito de trailers y area para el almacenaje de contenedores, la misma permanecerá en operación, por lo que deberá de hacerse las consideraciones y previsiones necesarias para realizar los trabajos y evitar accidentes.

1.3 Ejecución.

Se utilizarán registros de pie de poste prefabricados de concreto de 35x35x40 cm con tapa, marco, contramarco y asa de fierro galvanizado por inmersión en caliente. Ver gráfico siguiente para mayor referencia.

Especificaciones de construcción obra eléctrica.

Nombre del concepto.	Clave
SUMINISTRO Y COLOCACION DE REGISTRO DE 35X35X40 CMS. DE ALUMBRADO PUBLICO CON MARCO Y CONTRAMARCO DE FIERRO GALVANIZADO Y TAPA DE CONCRETO SEGÚN ESPECIFICACIÓN DE CFE, TIPO PRC, INCLUYE: COLOCACION DE GRAVA EN EL INTERIOR DEL REGISTRO, MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO, CONEXIONES Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, Y PUNTOS DE SOLDADURA PARA UNIR MARCO Y CONTRAMARCO P. U. O. T..	EP-OC-101 02AL



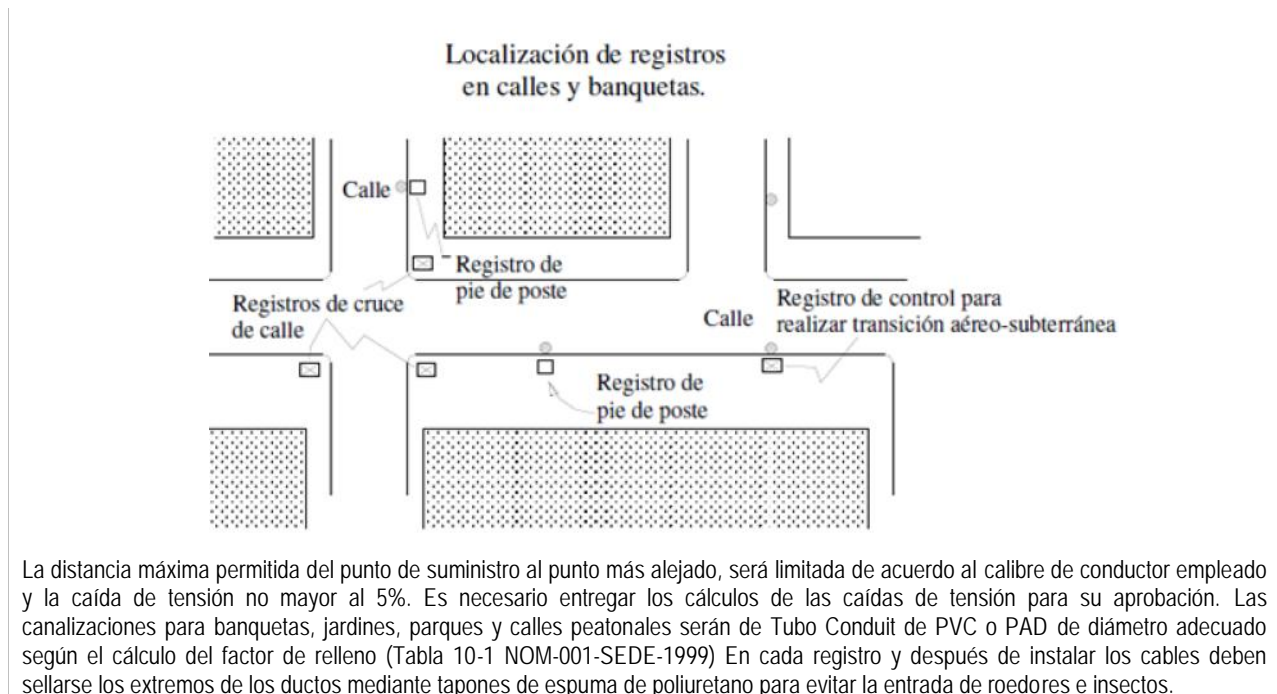
Se podrán utilizar los registros de CFE compartidos, de acuerdo a la Norma CFE correspondiente. Para transiciones aéreo-subterráneas en controles, cruces de Calles, Avenidas, Calzadas, Carreteras y vías de ferrocarril se utilizarán registros prefabricados de 40x60x80 cm con tapa con marco, contramarco y asa de fierro galvanizado por inmersión en caliente. Para la utilización de registros fabricados con otro material (fibra de vidrio, etc.) y de dimensiones diferentes, se deberá contar con la autorización de la dirección de obras públicas.

La localización de los registros debe ser tal que su acceso desde el exterior quede libre y sin interferir con otras instalaciones. Debe evitarse, en lo posible, que en carreteras queden localizados en la carpeta asfáltica y en vías de ferrocarril en el terraplén. Cuando los registros estén con el acceso abierto, deben colocarse medios adecuados de protección y advertencia para evitar accidentes. Deberá instalarse un medio adecuado de desagüe. No debe existir comunicación con el sistema de drenaje.

Los ductos que lleguen a los registros, deberán emboquillarse evitando bordes afilados que puedan dañar el aislamiento de los conductores.

Especificaciones de construcción obra eléctrica.

Nombre del concepto.	Clave
SUMINISTRO Y COLOCACION DE REGISTRO DE 35X35X40 CMS. DE ALUMBRADO PUBLICO CON MARCO Y CONTRAMARCO DE FIERRO GALVANIZADO Y TAPA DE CONCRETO SEGÚN ESPECIFICACIÓN DE CFE, TIPO PRC, INCLUYE: COLOCACION DE GRAVA EN EL INTERIOR DEL REGISTRO, MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO, CONEXIONES Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, Y PUNTOS DE SOLDADURA PARA UNIR MARCO Y CONTRAMARCO P. U. O. T..	EP-OC-101 02AL



1.4 Tolerancias.

Las que marque la norma de CFE

1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medida para fines de estimación y pago será pieza (PZA). Se medirá únicamente la cantidad de registros contruidos en el alumbrado público. Precio por Unidad de Obra Terminada (P.U.O.T.)

Especificaciones de construcción obra eléctrica.

Nombre del concepto.	Clave
SUMINISTRO Y COLOCACION DE REGISTRO DE 35X35X40 CMS. DE ALUMBRADO PUBLICO CON MARCO Y CONTRAMARCO DE FIERRO GALVANIZADO Y TAPA DE CONCRETO SEGÚN ESPECIFICACIÓN DE CFE, TIPO PRC, INCLUYE: COLOCACION DE GRAVA EN EL INTERIOR DEL REGISTRO, MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO, CONEXIONES Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, Y PUNTOS DE SOLDADURA PARA UNIR MARCO Y CONTRAMARCO P. U. O. T..	EP-OC-101 02AL

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Suministro y colocación de registro precolado 35x35x40 cms.
- b) Suministro y colocación de marco y contramarco de fierro galvanizado; y soldadura.
- c) Suministro y colocación de tapa de concreto.
- d) Suministro y colocación de grava para interior de registro.
- e) Mano de obra, herramienta menor y equipo correspondientes para la correcta ejecución de los trabajos.
- f) Limpieza de la zona de trabajo, durante y al término de los mismos.
- g) Cualquier gasto necesario que intervenga de forma directa para la ejecución de una unidad de obra terminada del concepto de obra.

1.7 Normatividad a cumplir.

- a. NOM-001-SEDE-1999.
- b. Normas técnicas complementarias de Alumbrado Público de CFE.
- c. Normatividad IMCyC Instituto Mexicano del Cemento y del Concreto.
- d. Normatividad IMCA Instituto Mexicano de la Construcción en Acero A. C.
- e. Normas Técnicas Complementarias para Diseño y Construcción de Estructuras (D.F.).
- f. Normatividad IMCyC, Instituto Mexicano del Cemento y del Concreto

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
EJECUCIÓN DE PROYECTO ELÉCTRICO PARA ALUMBRADO, INCLUYE: TRÁMITE DE AUTORIZACIÓN ANTE CFE, REVISIÓN, ENTREGA DE PROYECTO A CFE Y A LA DIRECCIÓN DE ALUMBRADO DEL H. AYUNTAMIENTO, PLANOS, MEMORIA DE CÁLCULO, PAGO A CFE POR VERIFICACIÓN DE LAS INSTALACIONES Y ENTREGA DE PLANO DE OBRA TERMINADA Y MEMORIA DE CÁLCULO A CFE Y A LA DIRECCIÓN DE ALUMBRADO DEL H. AYUNTAMIENTO	EP-OC-100 01AL

EP-OC-100 01AL.

1.1 Descripción.

Referente a los planos de la instalación eléctrica del alumbrado público de las vialidades, se entregarán al Departamento de Alumbrado Público, firmados por un ingeniero electricista con cédula profesional; para la contratación del suministro de energía ante la Comisión Federal de Electricidad, deberán ser aprobados por la unidad verificadora, autorizada por la Secretaría Federal de Energía o autoridad correspondiente.

1.2 Disposiciones.

Adjunto a los planos de la instalación eléctrica aprobados, deberá entregarse una memoria técnica de la carga de tensión de los conductores y selección de canalización en la red subterránea de alumbrado público. El original de los planos se dibujará en papel y podrá presentarse en cualquier documento informático que permita obtener copias heliográficas con claridad.

1. La letra de los planos, será de un alto mínimo de 2 milímetros y el tamaño del papel será de 60 x 90 y 90 x 110 centímetros.
2. Las escalas deberán ser adecuadas al tamaño de papel fijado, a fin de que se tenga el espacio suficiente para la presentación, anotándose en cada plano la escala utilizada.
Es recomendable usar las siguientes escalas:
 - 1:10,000
 - 1: 5,000
 - 1: 2,000
 - 1: 200
3. En los planos, se usará el sistema métrico decimal, como unidad de medida y el idioma español en todas sus leyendas.

El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para evitar daños a terceros y/o a las propias instalaciones. En caso de presentarse éstos, las reparaciones correspondientes serán por cuenta del Contratista y a satisfacción del Representante de API, sin tener derecho a retribución por dichos trabajos.

El Contratista deberá efectuar limpieza permanente de las áreas de trabajo y se obliga a mantener una señalización adecuada para evitar accidentes, esta señalización deberá estar iluminada por la noche.

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
EJECUCIÓN DE PROYECTO ELÉCTRICO PARA ALUMBRADO, INCLUYE: TRÁMITE DE AUTORIZACIÓN ANTE CFE, REVISIÓN, ENTREGA DE PROYECTO A CFE Y A LA DIRECCIÓN DE ALUMBRADO DEL H. AYUNTAMIENTO, PLANOS, MEMORIA DE CÁLCULO, PAGO A CFE POR VERIFICACIÓN DE LAS INSTALACIONES Y ENTREGA DE PLANO DE OBRA TERMINADA Y MEMORIA DE CÁLCULO A CFE Y A LA DIRECCIÓN DE ALUMBRADO DEL H. AYUNTAMIENTO	EP-OC-100 01AL

Cabe aclarar que el equipo y maquinaria que en su caso se propuesto por el Licitante, es el que este ultimo deberá suministrar y operar en caso de ser considerada su propuesta técnica-económica como ganadora del procedimiento de contratación que al efecto se llevase a cabo, debido a que el Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, el Contratista se obliga a ejecutarlo nuevamente a satisfacción del Representante de la API.

En la formulación de la propuesta se deberá de tomar en consideración, que por ser área de transito de trailers y area para el almacenaje de contenedores, la misma permanecerá en operación, por lo que deberá de hacerse las consideraciones y previsiones necesarias para realizar los trabajos y evitar accidentes.

1.3 Ejecución.

Previo a los trabajos a realizar en campo, la contratista deberá contar con el Proyecto Ejecutivo aprobado y con las licencias, trámites y permisos correspondientes a cada uno de los trabajos a realizar.

Los proyectos deberán contener solo los datos relativos a la instalación de alumbrado público, tales como:

- I. Los registros eléctricos;
- II. El diagrama unifilar;
- III. El cuadro de cargas;
- IV. El diámetro de canalizaciones;
- V. Número y calibre de los conductores contenidos en las canalizaciones;
- VI. Caídas de tensión;
- VII. Su localización;
- VIII. La simbología utilizada;
- IX. La lista de materiales; y
- X. Los detalles que el proyectista considere necesarios.

Cabe aclarar que los planos, estudios y memorias de cálculo, en sus contenidos, deberá entregarse de forma:

- Completa,
- Clara y
- Oportuna.

1.4 Tolerancias.

No se aceptan tolerancias

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
EJECUCIÓN DE PROYECTO ELÉCTRICO PARA ALUMBRADO, INCLUYE: TRÁMITE DE AUTORIZACIÓN ANTE CFE, REVISIÓN, ENTREGA DE PROYECTO A CFE Y A LA DIRECCIÓN DE ALUMBRADO DEL H. AYUNTAMIENTO, PLANOS, MEMORIA DE CÁLCULO, PAGO A CFE POR VERIFICACIÓN DE LAS INSTALACIONES Y ENTREGA DE PLANO DE OBRA TERMINADA Y MEMORIA DE CÁLCULO A CFE Y A LA DIRECCIÓN DE ALUMBRADO DEL H. AYUNTAMIENTO	EP-OC-100 01AL

1.5 Medición y forma de pago.

Las unidad de medida para el proyecto será la Pieza (PZA) que contendrá la información digital (DWG y PDF) e impresa sobre planos memorias y detalles. Además de los comprobantes de pago de los permisos, libranzas y verificaciones necesarias para la terminación del concepto de obra.

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Pago por verificación a la CFE (previa presentación del recibo)
- b) Pago de libranzas.
- c) Personal técnico necesario para la realización del proyecto.
- d) Gestiones necesarias para la revisión del proyecto.

1.7 Normatividad a cumplir.

- a) ESPECIFICACIÓN CFE DCCSED01

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
LIMPIEZA PROFUNDA AL FINAL DE OBRA (HASTA SU ENTREGA) COMPRENDE EL RETIRO DE TODO MATERIAL Y OBJETO ORGANICO E INORGANICO FUERA DE LA OBRA, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T..	EP-OC-150 02CH

EP-OC-150 02CH.

1.1 Descripción.

La limpieza profunda se refiere al proceso por medio del cual se prepara la obra para su entrega, retirando todo tipo de escombros, desechos y basura, de forma tal que esté lista y presentable para transferirla al usuario final. Esta limpieza, sin embargo, no exime de la limpieza que se debe mantener en el sitio de trabajo durante el proceso de construcción, la cual a pesar de ser una limpieza ligera, deberá conservar el sitio en condiciones salubres y no debe representar un peligro para los usuarios ni para los trabajadores.

Dependiendo del tipo de obra, el proceso de limpieza es distinto, sin embargo, el resultado debe ser el mismo.

1.2 Disposiciones.

El Contratista se obliga a mantener el área donde se ejecuten los trabajos, limpia y ordenada durante el tiempo que dure la construcción de la obra.

El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para evitar daños a terceros y/o a las propias instalaciones. En caso de presentarse éstos, las reparaciones correspondientes serán por cuenta del Contratista y a satisfacción del Representante de API, sin tener derecho a retribución por dichos trabajos.

El Contratista deberá efectuar limpieza permanente de las áreas de trabajo y se obliga a mantener una señalización adecuada para evitar accidentes, esta señalización deberá estar iluminada por la noche.

Cabe aclarar que el equipo y maquinaria que en su caso se propuesto por el Licitante, es el que este ultimo deberá suministrar y operar en caso de ser considerada su propuesta técnica-económica como ganadora del procedimiento de contratación que al efecto se llevase a cabo, debido a que el Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, el Contratista se obliga a ejecutarlo nuevamente a satisfacción del Representante de la API.

En la formulación de la propuesta se deberá de tomar en consideración, que por ser área de transito de trailers y area para el almacenaje de contenedores, la misma permanecerá en operación, por lo que deberá de hacerse las consideraciones y previsiones necesarias para realizar los trabajos y evitar accidentes.

1.3 Ejecución.

Durante el proceso de construcción, la obra se deberá mantener limpia y ordenada, es decir, los escombros y desechos que no se puedan retirar, deberán ser colocados en un lugar asignado para su posterior retiro. Esto tomando en cuenta que hacer una limpieza profunda todos los días, encarece el costo de la obra, por lo mismo lo que se requiere es mantener el área en condiciones óptimas, sin desechos esparcidos y sin basura que se pueda revolver por acción del viento y la lluvia.

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
LIMPIEZA PROFUNDA AL FINAL DE OBRA (HASTA SU ENTREGA) COMPRENDE EL RETIRO DE TODO MATERIAL Y OBJETO ORGANICO E INORGANICO FUERA DE LA OBRA, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T..	EP-OC-150 02CH

De igual manera se deberán confinar los desechos y basura de poco peso, en bolsas que a su vez se colocarán en tambos para su posterior retiro, de forma que si hay algún evento como lluvia o viento, ésta no termine tapando los drenes pluviales.

También, para evitar que la basura y desechos sean esparcidos por animales, los desechos orgánicos, sobre todo los resultantes de los alimentos del personal de la obra deberán ser retirados diariamente y deberán ser tratados debidamente.

Una vez concluida la obra el Contratista deberá entregar la obra completamente limpia, todo el material sobrante deberá ser recogido y retirado del lugar, dejando todas las áreas de trabajo y adyacentes exentas de basura así como de cualquier tipo de material que afecte la apariencia u obstruya el libre tránsito tanto de peatones como vehículos de cualquier tipo.

EN PAVIMENTACIONES Y CANCHAS DE USOS MÚLTIPLES:

Se deberá realizar el retiro de escombros mayores, después el barrido del polvo y tierra resultante con equipo mecánico (barredora) o de forma manual. Lo que determine la supervisión previamente humedecida por medio de tiro directo de agua en una dosificación tal que no permita que se levante demasiado polvo y que el polvo y tierra no se conviertan en lodos. El método de barrido se deberá ver reflejado en el análisis del precio correspondiente. Si a criterio de la supervisión, ésta limpieza no se ha realizado de forma satisfactoria, el contratista deberá realizarla nuevamente por su cuenta y costo.

EN OBRA ARQUITECTÓNICA:

Una vez terminados todos los procesos de la obra y, previo a su entrega, se deberá proceder a limpiar plafones, muros, ventanas, herrajes, pisos y azoteas de forma que queden libres de polvo y desechos. Todos los desechos deberán ser retirados y tratados como lo marca la normatividad vigente para éste tipo de residuos.

EN ESTRUCTURAS (PUENTES, CUBIERTAS, ETC):

Se deberá limpiar de polvo la totalidad de la estructura y se deberá retirar todo tipo de desechos de la misma.

EN REDES DE ALUMBRADO:

Los postes y luminarias deberán estar libres de polvo e impurezas, los registros deberán estar libres de escombros y basura.

La limpieza profunda deberá ejecutarse a solicitud de la supervisión en las horas previas a la entrega de la misma, de forma que al recibir la obra el usuario final no tenga observaciones sobre su estado. La contratista deberá tener personal, herramienta y equipo suficientes para resolver cualquier observación a éste respecto en el acto mismo de la entrega, de lo contrario, quedará bajo su responsabilidad la limpieza y mantenimiento de la obra. Una vez entregada de forma satisfactoria a la supervisión y/o al usuario final, la limpieza y mantenimiento quedarán fuera de la responsabilidad de la contratista. Esto se deberá incluir como un punto de acuerdo en el Acta de Entrega-Recepción de la obra.

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	LIMPIEZA PROFUNDA AL FINAL DE OBRA (HASTA SU ENTREGA) COMPRENDE EL RETIRO DE TODO MATERIAL Y OBJETO ORGANICO E INORGANICO FUERA DE LA OBRA, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T..	EP-OC-150 02CH

1.4 Tolerancias.

No aplican.

1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medición será el metro cuadrado (m2.) que cumpla lo especificado, medido en obra de acuerdo al área de limpieza. Precio por Unidad de Obra Terminada (P.U.O.T.)

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Mano de obra necesaria para efectuar los trabajos de limpieza de forma satisfactoria.
- b) Equipo necesario para efectuar los trabajos de limpieza de forma satisfactoria.
- c) Herramienta necesaria para efectuar los trabajos de limpieza de forma satisfactoria.
- d) Insumos necesarios para efectuar los trabajos de limpieza de forma satisfactoria.
- e) Costo-horario de maquinaria para Acarreos del material de desecho. (camión de volteo con su operador)
- f) Pago de Derechos al H. Ayuntamiento por el manejo de los desechos (previa presentación del recibo correspondiente).
- g) Cualquier gasto necesario que intervenga de forma directa para la ejecución de una unidad de obra terminada del concepto de obra.

1.7 Normatividad a cumplir.

- a) No Aplica.

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
LETRERO TIPO A BASE DE PTR Y LAMINA NEGRA, ANCLADOS A DADOS DE CONCRETO F'C= 150 KG/CM2, DE ACUERDO A PROYECTO ANEXO, INCLUYE: 2 MANOS DE PRIMARIO ANTICORROSIVO, ACABADO EN COLOR BLANCO A 2 MANOS DE ESMALTE ALKIDALICO, MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T.	EP-OC-150 01CH

1.2 Disposiciones.

El constructor para el habilitado y colocación del letrero de con tubo de PTR, debe cumplir con las recomendaciones del ASTM.

El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para evitar daños a terceros y/o a las propias instalaciones. En caso de presentarse éstos, las reparaciones correspondientes serán por cuenta del Contratista y a satisfacción del Representante de API, sin tener derecho a retribución por dichos trabajos.

El Contratista deberá efectuar limpieza permanente de las áreas de trabajo y se obliga a mantener una señalización adecuada para evitar accidentes, esta señalización deberá estar iluminada por la noche.

Cabe aclarar que el equipo y maquinaria que en su caso se propuesto por el Licitante, es el que este ultimo deberá suministrar y operar en caso de ser considerada su propuesta técnica-económica como ganadora del procedimiento de contratación que al efecto se llevase a cabo, debido a que el Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, el Contratista se obliga a ejecutarlo nuevamente a satisfacción del Representante de la API.

En la formulación de la propuesta se deberá de tomar en consideración, que por ser área de transito de trailers y area para el almacenaje de contenedores, la misma permanecerá en operación, por lo que deberá de hacerse las consideraciones y previsiones necesarias para realizar los trabajos y evitar accidentes.

1.3 Ejecución.

Se fabricará la estructura a base de los perfiles señalados y se colocará sobre dos dados de concreto de medidas y distancia indicadas en el proyecto o aprobadas por la supervisión.

El fondo de la lámina y de la estructura de soporte será pintado de color blanco, con esmalte Alkidálico (75 Micras) aplicado sobre una capa de primario Cromato de Zinc (100 micras) por ambas caras y en todas sus aristas

Los letreros se pintarán de acuerdo al proyecto o a lo que indique la supervisión, en lo que respecta al tipo y tamaño de las fuentes a utilizar. Se podrá usar un sistema de impresión serigráfica o se podrá pegar una etiqueta previamente impresa con los datos sobre la lámina, siempre que se garantice que tal etiqueta no se despegará de la lámina y, de suceder esto, la contratista se compromete a reponerla.

La estructura será colocada en un lugar que cumpla con los siguientes requisitos, previamente aprobados por la supervisión:

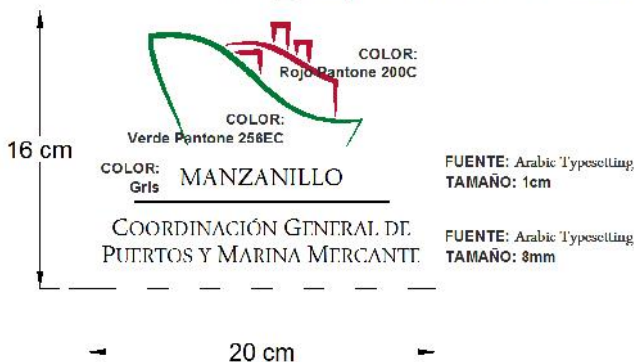
- Permitir el libre paso del flujo peatonal y vehicular.
- Ser visible, es decir, no debe quedar detrás de algún obstáculo que impida su visibilidad.
- No representar un peligro de accidente.

Especificaciones de construcción obra civil.

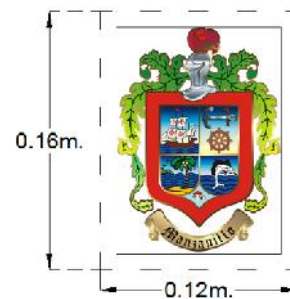
Nombre del concepto.	Clave
LETRERO TIPO A BASE DE PTR Y LAMINA NEGRA, ANCLADOS A DADOS DE CONCRETO F'C= 150 KG/CM2, DE ACUERDO A PROYECTO ANEXO, INCLUYE: 2 MANOS DE PRIMARIO ANTICORROSIVO, ACABADO EN COLOR BLANCO A 2 MANOS DE ESMALTE ALKIDALICO, MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T.	EP-OC-150 01CH



Logotipo API Manzanillo



Logotipo Ayuntamiento



- Cualquier demolición sobre banquetas u otras estructuras deberá hacerse previa autorización de la supervisión y se deberá cortar el área con disco. En ningún caso se hará el perfilado con cincel.

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
LETRERO TIPO A BASE DE PTR Y LAMINA NEGRA, ANCLADOS A DADOS DE CONCRETO F'C= 150 KG/CM2, DE ACUERDO A PROYECTO ANEXO, INCLUYE: 2 MANOS DE PRIMARIO ANTICORROSIVO, ACABADO EN COLOR BLANCO A 2 MANOS DE ESMALTE ALKIDALICO, MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T.	EP-OC-150 01CH

- Los dados serán colados en concreto simple con una resistencia F'c= 150 kg/cm2

La estructura deberá quedar perfectamente nivelada y no deberá presentar deformaciones por torsión, abolladuras o golpes, cualquier daño que se presente hasta el momento de su entrega a la supervisión será solucionado por la contratista a su cuenta y costo.



1.4 Tolerancias.

En las dimensiones y alturas: 5 mm.
En los espesores de los perfiles: ninguna

En el espesor de los recubrimientos: ninguna

1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medida para fines de estimación y pago será por pieza (pza.). Precio por Unidad de Obra Terminada (P.U.O.T.)

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
LETRERO TIPO A BASE DE PTR Y LAMINA NEGRA, ANCLADOS A DADOS DE CONCRETO F'C= 150 KG/CM2, DE ACUERDO A PROYECTO ANEXO, INCLUYE: 2 MANOS DE PRIMARIO ANTICORROSIVO, ACABADO EN COLOR BLANCO A 2 MANOS DE ESMALTE ALKIDALICO, MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T.	EP-OC-150 01CH

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Suministro, carga, acarreo, descarga y manejo de PTR y lamina negra
- b) Habilitado, colocación y fijación de PTR y lamina negra.
- c) Suministro de rotulo de letrero.
- d) Suministro y aplicación de soldadura.
- e) Suministro y colado del concreto f'c = 150 kg/cm2
- f) Suministro y colocación de anticorrosivo.
- g) Suministro y colocación de esmalte alkidalico.
- h) Costo-horario y rendimiento de planta de soldadura.
- i) Todos los materiales, mano de obra, herramienta menor, equipo y demás cargos correspondientes para la correcta ejecución del concepto de trabajo.
- j) Cualquier gasto necesario que intervenga de forma directa para la ejecución de una unidad de obra terminada del concepto de obra.

1.7 Normatividad a cumplir.

- a) Normas ASTM A36.

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BOYA FABRICADA EN POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD, DE 20 X 20 CMS DE BASE Y 7 CMS DE ALTURA, COLOR AMARILLO TRÁFICO CON REFLEJANTES EN AMBOS SENTIDOS, ANCLADO A PAVIMENTO CON SISTEMA DE SUJECIÓN A BASE DE 4 CLAVOS PARA CONCRETO DE 1/4" X 3" DE ALTA RESISTENCIA, COLOCADA EN SITIO DE ACUERDO A LAS INDICACIONES DE LA DIRECCIÓN DE TRÁNSITO MUNICIPAL. INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, ALINEACIÓN, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T..	EP-OC-130 09CH

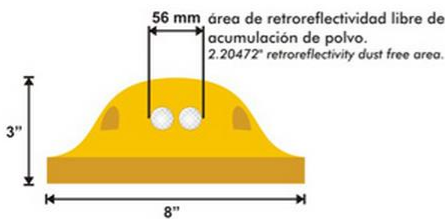
EP-OC-130 09CH.

1.1 Descripción.

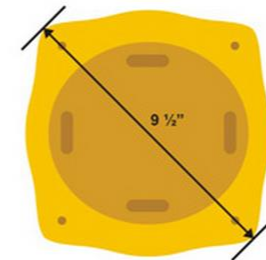
Los dispositivos para el control de la velocidad son elementos que se instalan en la superficie del pavimento en posición transversal al eje del camino, que combinados entre sí y con otros elementos de señalamiento horizontal y vertical, constituyen un sistema de control de velocidad que contribuye a que los conductores reduzcan la velocidad con la que circulan sus vehículos, para disminuir la ocurrencia de accidentes en aquellos sitios no regulados por semáforos, en los que las autoridades no pueden ejercer un control adecuado de la velocidad por carecer de recursos y donde habitualmente se exceden los límites de velocidad permitidos, particularmente en áreas de conflicto, tales como:

- Cruce de peatones en intersecciones y zonas escolares, de hospitales, comerciales, residenciales o cualquier otra donde sea necesario proteger el flujo peatonal.
- Aproximaciones a zonas urbanas, a intersecciones a nivel con otra carretera o vialidad de mayor importancia o con una vía de ferrocarril, a curvas peligrosas, a casetas de cobro y a estaciones de cuerpos de emergencia, como bomberos y ambulancias, entre otros.
- Tramos de pendiente descendente pronunciada.

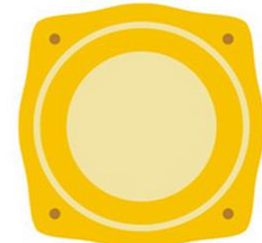
Vista Frontal / Front view



Vista superior / Upper view

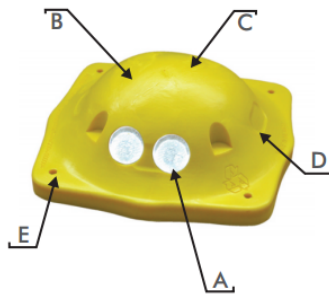


Vista Inferior / Bottom view



"Ranura circular cónica para anclaje en pegamento epoxico, sin soportes internos."
"Circular rear to install the piece by epoxy adhesive without using inward backings."

CARACTERÍSTICAS / FEATURES:



- A. **DOBLE REFLEJANTE DE CRISTAL:** OJOS DE GATO de cristal antirrayaduras. Diámetro 28 mm, espesor 11 mm, Convexo con retroreflectividad con un mínimo 612.8 mcd/lux.
- B. **PLÁSTICO DE INGENIERÍA:** Polietileno de alta densidad con alto peso molecular.
- C. **SUPERFICIE TEXTURIZADA:** Impermeable, Fácil de limpiar.
- D. **ALTA VISIBILIDAD:** No necesita pintura ni mantenimiento y es visible a distancia.
- E. **OJILLOS PARA SUJECIÓN:** 4 orificios para colocar clavos de 1/4 x 3".

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BOYA FABRICADA EN POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD, DE 20 X 20 CMS DE BASE Y 7 CMS DE ALTURA, COLOR AMARILLO TRÁFICO CON REFLEJANTES EN AMBOS SENTIDOS, ANCLADO A PAVIMENTO CON SISTEMA DE SUJECIÓN A BASE DE 4 CLAVOS PARA CONCRETO DE 1/4" X 3" DE ALTA RESISTENCIA, COLOCADA EN SITIO DE ACUERDO A LAS INDICACIONES DE LA DIRECCIÓN DE TRÁNSITO MUNICIPAL. INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, ALINEACIÓN, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T..	EP-OC-130 09CH

1.2 Disposiciones.

El transporte y almacenamiento de todos los materiales son responsabilidad exclusiva del Contratista y los realizará de tal forma que no sufran alteraciones que ocasionen deficiencias previas, durante y después de su instalación.

El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para evitar daños a terceros y/o a las propias instalaciones. En caso de presentarse éstos, las reparaciones correspondientes serán por cuenta del Contratista y a satisfacción del Representante de API, sin tener derecho a retribución por dichos trabajos.

El Contratista deberá efectuar limpieza permanente de las áreas de trabajo y se obliga a mantener una señalización adecuada para evitar accidentes, esta señalización deberá estar iluminada por la noche.

Cabe aclarar que el equipo y maquinaria que en su caso se propuesto por el Licitante, es el que este ultimo deberá suministrar y operar en caso de ser considerada su propuesta técnica-económica como ganadora del procedimiento de contratación que al efecto se llevase a cabo, debido a que el Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, el Contratista se obliga a ejecutarlo nuevamente a satisfacción del Representante de la API.

En la formulación de la propuesta se deberá de tomar en consideración, que por ser área de transito de trailers y area para el almacenaje de contenedores, la misma permanecerá en operación, por lo que deberá de hacerse las consideraciones y previsiones necesarias para realizar los trabajos y evitar accidentes.

1.3 Ejecución.

Previo al suministro de las boyas, la Contratista deberá proporcionar al Representante de API la ficha técnica de los señalamientos a suministrar y estos deberán cumplir con las normas de calidad para señalamientos horizontales. En caso de que los señalamientos suministrados no cumplan con las características solicitadas el Contratista deberá cambiar y suministrar los señalamientos hasta que sean aprobados por el Representante de API.

LIMPIEZA

Inmediatamente antes de iniciar los trabajos, la superficie sobre la que se instalarán las boyas estará seca y exenta de materias extrañas, polvo o grasa. Para su limpieza se utilizará agua a presión o un cepillo de raíz. No se permitirá la instalación de boyas sobre superficies que no hayan sido previamente aceptadas por la Supervisión.

UBICACIÓN Y PREMARCADO

Previo a la instalación de vialetas o botones, se indicará su ubicación mediante un premarcado sobre el pavimento o las estructuras, en los lugares señalados en el proyecto, marcando puntos de referencia.

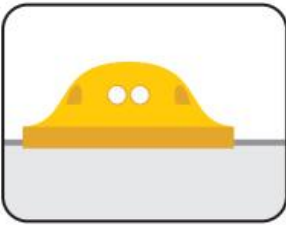
Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BOYA FABRICADA EN POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD, DE 20 X 20 CMS DE BASE Y 7 CMS DE ALTURA, COLOR AMARILLO TRÁFICO CON REFLEJANTES EN AMBOS SENTIDOS, ANCLADO A PAVIMENTO CON SISTEMA DE SUJECCIÓN A BASE DE 4 CLAVOS PARA CONCRETO DE 1/4" X 3" DE ALTA RESISTENCIA, COLOCADA EN SITIO DE ACUERDO A LAS INDICACIONES DE LA DIRECCIÓN DE TRÁNSITO MUNICIPAL. INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, ALINEACIÓN, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T..	EP-OC-130 09CH

FIJACIÓN

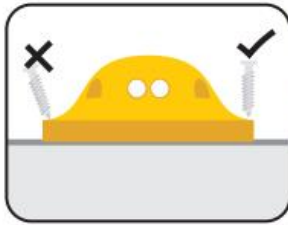
Para la fijación de boyas, se seguirán las especificaciones del proyecto o del fabricante, siempre y cuando cumplan con las normas y garantías proporcionadas. Para evitar daños en el pavimento, se perforará previamente con broca de 1/4" como se indica.

Paso 1: DIRECCIÓN CORRECTA
Step 1: CORRECT DIRECTION



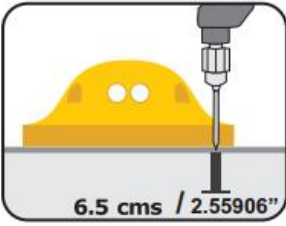
Colocar la boya apuntando los reflejantes con dirección al conductor según el sentido de la calle. / Place the round road marker exposing the "cat's eye" toward the motorist, according to the current traffic orientation.

Paso 3: CLAVO A PRESIÓN
Step 3: INSERT THE GROOVING BOLT BY PRESSURE




Coloque el clavo en el ojillo correspondiente para evitar perforaciones extras de 1/4" X 3". / Place the grooving bolt into the hole of the round road marker, avoiding extra perforations.

Paso 2: PERFORAR CONCRETO
Step 2: PERFORATE PAVEMENT

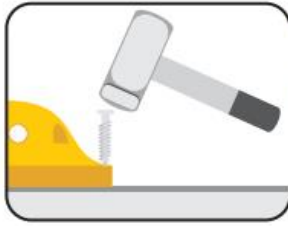


Perforar con broca 1/4 x 5".
Perforate with a 1/4" X 5" drill bit.

6.5 cms / 2.55906"



Paso 4: CLAVAR CON MARTILLO
Step 4: HAMMER ON THE HEAD OF THE GROOVING BOLTS



Para una sujeción excelente coloque 4 clavos de 1/4 X 3". / For best results in fastening insert four grooving bolts of the same size 1/4 X 3".

COLOCACIÓN

La colocación se hará de forma que el reflejante quede hacia el lado del que proviene la circulación de la calle en cuestión. En el caso de las calles con doble sentido, se hará la colocación de acuerdo a ésta misma lógica, colocando los reflejantes a la vista del sentido de circulación. En el sentido longitudinal, se colocaran las boyas una al lado de otra, es decir una a cada 20 cm. (8") desde el extremo de una guarnición hasta la otra, de forma perpendicular la sentido de la circulación y a una distancia previamente autorizada por la Dirección de Tránsito Municipal.

- CONSERVACIÓN DE LOS TRABAJOS

Es responsabilidad del Contratista de Obra la conservación de las vialetas o botones hasta que hayan sido recibidos por la Secretaría, junto con todo el tramo de carretera.

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BOYA FABRICADA EN POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD, DE 20 X 20 CMS DE BASE Y 7 CMS DE ALTURA, COLOR AMARILLO TRÁFICO CON REFLEJANTES EN AMBOS SENTIDOS, ANCLADO A PAVIMENTO CON SISTEMA DE SUJECIÓN A BASE DE 4 CLAVOS PARA CONCRETO DE 1/4" X 3" DE ALTA RESISTENCIA, COLOCADA EN SITIO DE ACUERDO A LAS INDICACIONES DE LA DIRECCIÓN DE TRÁNSITO MUNICIPAL. INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, ALINEACIÓN, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T..	EP-OC-130 09CH

1.4 Tolerancias.

En la altura de la boya: 3 mm
En la distancia entre boyas: 2 mm.

En la fijación: ninguna

1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medida para fines de estimación y pago será la Pieza (PZA).

Quando la instalación de boyas se contrate a precios unitarios por unidad de obra terminada y sea ejecutada conforme a lo indicado en la Norma, a satisfacción de la Supervisión, 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 la boya suministrada e instalada

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

Quando la instalación de boyas se contrate a precios unitarios por unidad de obra terminada y sea medida de acuerdo con lo indicado en la Norma N-CTR-CAR-1-07-004/02, se pagará al precio fijado en el contrato para la boya suministrada e instalada. 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:

- Suministro de las boyas, así como los clavos necesarios para su instalación, incluyendo mermas y desperdicios.
- Limpieza de la superficie donde se instalarán las vialetas o botones.
- Ubicación, premarcado e instalación de las vialetas y botones.
- Perforación del pavimento.
- Herramienta menor.
- Mano de obra.
- Y todo lo necesario para la correcta ejecución de este concepto.

1.7 Normatividad a cumplir.

- a) N-PRY-CAR-10-01-005/13.
- b) N-CTR-CAR-1-07-004/02

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE SEÑAL INFORMATIVA DE IDENTIFICACIÓN PARA NOMBRE DE CALLE (SII-6), DE 20X91 CM, FABRICADA CON LAMINA CALIBRE 16 GALVANIZADA, FONDO BLANCO REFLEJANTE (PELÍCULA REFLEJANTE GRADO ALTA INTENSIDAD), IMPRESIÓN EN SERIGRAFÍA A DOS CARAS; LEYENDAS, FLECHAS Y SÍMBOLOS EN NEGRO REFLEJANTE (RECORTE DE PELÍCULA REFLEJANTE DE GRADO INGENIERÍA). FIJADA MEDIANTE BARRENADO Y TORNILLOS DE 2 1/2" X 5/16" A UN POSTE DE PTR 2"X2" CALIBRE 14 EN ACABADO GALVANIZADO, A UNA ALTURA DE 2.5 AL NIVEL DE LA BANQUETA A LA PARTE INFERIOR DE LA LÁMINA, MÁS EL EXCEDENTE REQUERIDO PARA FIJAR LAS LÁMINAS Y ANCLADO DE 50CM DE PROFUNDIDAD CON ÁNGULO TRANSVERSAL DE 1"X1" DE 25 CM. INCLUYE: DOS PLACAS, POSTE, DADO DE CIMENTACIÓN (20 X 20 X 50 CM) MATERIALES, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T.	EP-OC-130 08CH

EP-OC-130 08CH.

1.1 Descripción.

Las señales informativas (SI) son tableros con leyendas, escudos y flechas que tienen por objeto guiar al usuario a lo largo de su itinerario por carreteras y vialidades urbanas, e informarle sobre nombres y ubicación de las poblaciones, lugares de interés, kilometrajes y ciertas recomendaciones que conviene observar. El catálogo de estas señales y las condiciones bajo las que se emplearán, así como las dimensiones de los símbolos y leyendas, se presentan en los incisos SII-6 al SII-15, SID-8 al SID-15, SIR-6 Y SIG-7 al SIG-10 del Manual de Dispositivos para el Control del Tránsito en Calles y Carreteras de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.



Las Señales Informativas de Identificación (SII) son señales bajas que pueden ser de Nomenclatura cuando se usan para identificar las vialidades urbanas según su nombre.

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE SEÑAL INFORMATIVA DE IDENTIFICACIÓN PARA NOMBRE DE CALLE (SII-6), DE 20X91 CM, FABRICADA CON LAMINA CALIBRE 16 GALVANIZADA, FONDO BLANCO REFLEJANTE (PELÍCULA REFLEJANTE GRADO ALTA INTENSIDAD), IMPRESIÓN EN SERIGRAFÍA A DOS CARAS; LEYENDAS, FLECHAS Y SÍMBOLOS EN NEGRO REFLEJANTE (RECORTE DE PELÍCULA REFLEJANTE DE GRADO INGENIERÍA). FIJADA MEDIANTE BARRENADO Y TORNILLOS DE 2 1/2" X 5/16" A UN POSTE DE PTR 2"X2" CALIBRE 14 EN ACABADO GALVANIZADO, A UNA ALTURA DE 2.5 AL NIVEL DE LA BANQUETA A LA PARTE INFERIOR DE LA LÁMINA, MÁS EL EXCEDENTE REQUERIDO PARA FIJAR LAS LÁMINAS Y ANCLADO DE 50CM DE PROFUNDIDAD CON ÁNGULO TRANSVERSAL DE 1"X1" DE 25 CM. INCLUYE: DOS PLACAS, POSTE, DADO DE CIMENTACIÓN (20 X 20 X 50 CM) MATERIALES, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T.	EP-OC-130 08CH

1.2 Disposiciones.

El transporte y almacenamiento de todos los materiales son responsabilidad exclusiva del Contratista y los realizará de tal forma que no sufran alteraciones que ocasionen deficiencias previas, durante y después de su instalación.

Forma de los Tableros:

Los tableros de las señales de nomenclatura serán rectangulares, con su mayor dimensión en posición horizontal, sin ceja, con las esquinas redondeadas y tendrán la leyenda en ambas caras. El radio para redondear las esquinas será de cuatro (4) centímetros, quedando el filete de un (1) centímetro con radio interior para su curvatura de dos (2) centímetros. El filete se suspenderá en su parte inferior cuando la señal lleve alguna información complementaria, como colonia, delegación, o código postal.

Siempre que la vialidad urbana que identifica la señal de nomenclatura sea de un solo sentido, se complementará con una señal restrictiva SIG-11 "Sentido de Circulación" que cumpla con lo establecido por la Norma N-PRY-CAR-10-01-004, Diseño de Señales Restrictivas.

Tamaño de los Tableros:

El tamaño de los tableros de las señales de nomenclatura estarán formados por una placa de veinte por noventa y un (20x91) centímetros en todos los casos.

Ubicación:

Longitudinalmente, las señales informativas de identificación, según su función, cumplirán con lo que se indica en los siguientes Incisos y lateralmente se colocarán como señales bajas, según lo establecido en la Fracción D.1. de la Norma N-PRY-CAR-10-01-008, Diseño de Estructuras de Soporte para Señales Verticales.

Las señales de nomenclatura se fijarán en postes colocados sobre la banqueta en el lugar más visible de las esquinas de las vialidades urbanas, como se muestra en la Figura 2, usando soportes especiales que permitan la legibilidad de ambas caras de los tableros. Cuando sea necesario colocar señales restrictivas SIG-11 "Sentido de Circulación", éstas se fijarán en el mismo poste de las señales de nomenclatura, como se muestra en dicha Figura.

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE SEÑAL INFORMATIVA DE IDENTIFICACIÓN PARA NOMBRE DE CALLE (SII-6), DE 20X91 CM, FABRICADA CON LAMINA CALIBRE 16 GALVANIZADA, FONDO BLANCO REFLEJANTE (PELÍCULA REFLEJANTE GRADO ALTA INTENSIDAD), IMPRESIÓN EN SERIGRAFÍA A DOS CARAS; LEYENDAS, FLECHAS Y SÍMBOLOS EN NEGRO REFLEJANTE (RECORTE DE PELÍCULA REFLEJANTE DE GRADO INGENIERÍA). FIJADA MEDIANTE BARRENADO Y TORNILLOS DE 2 1/2" X 5/16" A UN POSTE DE PTR 2"X2" CALIBRE 14 EN ACABADO GALVANIZADO, A UNA ALTURA DE 2.5 AL NIVEL DE LA BANQUETA A LA PARTE INFERIOR DE LA LÁMINA, MÁS EL EXCEDENTE REQUERIDO PARA FIJAR LAS LÁMINAS Y ANCLADO DE 50CM DE PROFUNDIDAD CON ÁNGULO TRANSVERSAL DE 1"X1" DE 25 CM. INCLUYE: DOS PLACAS, POSTE, DADO DE CIMENTACIÓN (20 X 20 X 50 CM) MATERIALES, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T.	EP-OC-130 08CH

Color:

El color de fondo de las señales informativas de identificación será de blanco reflejante y estará dentro del área correspondiente definida por las coordenadas cromáticas presentadas en la Tabla 2 de la Norma N-CMT-5-03-001, Calidad de Películas Reflejantes, de acuerdo con los factores de luminancia que en la misma se indican, según el tipo de película reflejante que se utilice. Las películas reflejantes, según su tipo, tendrán los coeficientes mínimos de reflexión inicial indicados en la Tabla 1 de la misma Norma. El color para los caracteres, flechas, contornos y filetes será negro.

El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para evitar daños a terceros y/o a las propias instalaciones. En caso de presentarse éstos, las reparaciones correspondientes serán por cuenta del Contratista y a satisfacción del Representante de API, sin tener derecho a retribución por dichos trabajos.

El Contratista deberá efectuar limpieza permanente de las áreas de trabajo y se obliga a mantener una señalización adecuada para evitar accidentes, esta señalización deberá estar iluminada por la noche.

Cabe aclarar que el equipo y maquinaria que en su caso se propuesto por el Licitante, es el que este ultimo deberá suministrar y operar en caso de ser considerada su propuesta técnica-económica como ganadora del procedimiento de contratación que al efecto se llevase a cabo, debido a que el Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, el Contratista se obliga a ejecutarlo nuevamente a satisfacción del Representante de la API.

En la formulación de la propuesta se deberá de tomar en consideración, que por ser área de transito de trailers y area para el almacenaje de contenedores, la misma permanecerá en operación, por lo que deberá de hacerse las consideraciones y previsiones necesarias para realizar los trabajos y evitar accidentes.

1.3 Ejecución.

- CONSIDERACIONES GENERALES

Para la instalación de las señales verticales bajas se considerará lo señalado en la Cláusula D. de la Norma N-LEG-3, Ejecución de Obras.

- TRABAJOS PREVIOS

-Ubicación

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE SEÑAL INFORMATIVA DE IDENTIFICACIÓN PARA NOMBRE DE CALLE (SII-6), DE 20X91 CM, FABRICADA CON LAMINA CALIBRE 16 GALVANIZADA, FONDO BLANCO REFLEJANTE (PELÍCULA REFLEJANTE GRADO ALTA INTENSIDAD), IMPRESIÓN EN SERIGRAFÍA A DOS CARAS; LEYENDAS, FLECHAS Y SÍMBOLOS EN NEGRO REFLEJANTE (RECORTE DE PELÍCULA REFLEJANTE DE GRADO INGENIERÍA). FIJADA MEDIANTE BARRENADO Y TORNILLOS DE 2 1/2" X 5/16" A UN POSTE DE PTR 2"X2" CALIBRE 14 EN ACABADO GALVANIZADO, A UNA ALTURA DE 2.5 AL NIVEL DE LA BANQUETA A LA PARTE INFERIOR DE LA LÁMINA, MÁS EL EXCEDENTE REQUERIDO PARA FIJAR LAS LÁMINAS Y ANCLADO DE 50CM DE PROFUNDIDAD CON ÁNGULO TRANSVERSAL DE 1"X1" DE 25 CM. INCLUYE: DOS PLACAS, POSTE, DADO DE CIMENTACIÓN (20 X 20 X 50 CM) MATERIALES, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T.	EP-OC-130 08CH

Previo a la instalación de las señales, se marcará la localización y disposición de las señales en los lugares establecidos en el proyecto o aprobados por la Secretaría.

-Excavación

Una vez ubicados los sitios donde se instalarán las señales, se realizará la excavación para la colocación de la estructura, conforme a las dimensiones establecidas en el proyecto o aprobadas por la Secretaría.

- INSTALACIÓN

La estructura de las señales bajas se instalará de tal manera que los postes de apoyo queden verticales.

Los tableros de las señales se instalarán en las estructuras de soporte de tal manera que queden perpendiculares a la dirección del tránsito, utilizando los dispositivos establecidos en el proyecto o aprobados por la Secretaría.

La estructura de las señales bajas puede instalarse con el tablero de la señal fijo, siempre y cuando no se maltrate dicho tablero durante las maniobras de instalación.

Los postes de soporte de las señales quedarán ahogados en la excavación, para lo que se rellenará con el material producto de la excavación y con concreto hidráulico por medio de un dado de concreto simple $F'c=150$ kg/cm², medidas 20 x 20 x 50 cm., según lo establezca el proyecto o apruebe la Supervisión.

- CONSERVACIÓN DE LOS TRABAJOS

Es responsabilidad del Contratista de Obra la conservación de las señales hasta que hayan sido recibidas por la Secretaría, junto con todo el tramo de carretera.

1.4 Tolerancias.

No aplican

1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medida para fines de estimación y pago será la Pieza (PZA).

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE SEÑAL INFORMATIVA DE IDENTIFICACIÓN PARA NOMBRE DE CALLE (SII-6), DE 20X91 CM, FABRICADA CON LAMINA CALIBRE 16 GALVANIZADA, FONDO BLANCO REFLEJANTE (PELÍCULA REFLEJANTE GRADO ALTA INTENSIDAD), IMPRESIÓN EN SERIGRAFÍA A DOS CARAS; LEYENDAS, FLECHAS Y SÍMBOLOS EN NEGRO REFLEJANTE (RECORTE DE PELÍCULA REFLEJANTE DE GRADO INGENIERÍA). FIJADA MEDIANTE BARRENADO Y TORNILLOS DE 2 1/2" X 5/16" A UN POSTE DE PTR 2"X2" CALIBRE 14 EN ACABADO GALVANIZADO, A UNA ALTURA DE 2.5 AL NIVEL DE LA BANQUETA A LA PARTE INFERIOR DE LA LÁMINA, MÁS EL EXCEDENTE REQUERIDO PARA FIJAR LAS LÁMINAS Y ANCLADO DE 50CM DE PROFUNDIDAD CON ÁNGULO TRANSVERSAL DE 1"X1" DE 25 CM. INCLUYE: DOS PLACAS, POSTE, DADO DE CIMENTACIÓN (20 X 20 X 50 CM) MATERIALES, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T.	EP-OC-130 08CH

Quando la instalación de señales verticales bajas se contrate a precios unitarios por unidad de obra terminada y sea ejecutada conforme a lo indicado en esta Norma, a satisfacción de la Supervisión, 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 la señal terminada, según su tipo, ya sea de uno o varios tableros.

La estimación y pago de las señales verticales bajas, se efectuará de acuerdo con lo señalado en la Cláusula G. de la Norma N-LEG-3, Ejecución de Obras.

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

Quando la instalación de señales verticales bajas se contrate a precios unitarios por unidad de obra terminada y sea medida de acuerdo con lo indicado en la Norma, se pagará al precio fijado en el contrato para la señal terminada, según su tipo, ya sea de uno o varios tableros. 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 o fabricación de las señales, estructuras de soporte y demás materiales necesarios para su instalación. Carga, transporte y descarga de las señales y de todos los materiales hasta el sitio de su instalación, y cargo por almacenamiento.
- Ubicación de las señales.
- Excavación.
- Colocación de la estructura de soporte y relleno de la excavación.
- Suministro y colocación de concreto simple $F'c=150$ kg/cm².
- Instalación de las señales.
- Y todo lo necesario para la correcta ejecución de este concepto.

1.7 Normatividad a cumplir.

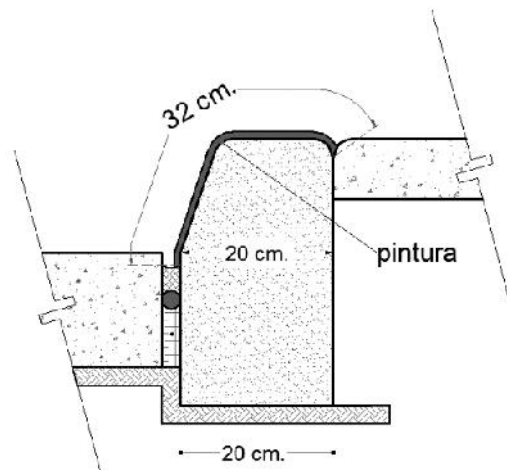
- a) N-PRY-CAR-10-01-005/13.
- b) N-CTR-CAR-1-07-005/00

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	SUMINISTRO Y COLOCACION DE PINTURA VINILICA, EN COLOR BLANCO, EN GUARNICIONES, DE ACUERDO A LA NORMA NMX-C-429-ONNCCE-2003, INCLUYE: PREPARACION DE LA SUPERFICIE, MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T.	EP-OC-130 07CH

EP-OC-130 07CH

1.1 Descripción.

Las marcas en guarniciones son rayas que se pintan sobre las guarniciones adyacentes a las vialidades, con el fin de delinearlas para indicar su presencia y las restricciones de estacionamiento, cubriendo tanto su cara vertical como la horizontal.



1.2 Disposiciones.

El constructor para el suministro y colocación de pintura en guarnición, debe cumplir con la norma N-CTR-CAR-1-07-002/00.

El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para evitar daños a terceros y/o a las propias instalaciones. En caso de presentarse éstos, las reparaciones correspondientes serán por cuenta del Contratista y a satisfacción del Representante de API, sin tener derecho a retribución por dichos trabajos.

El Contratista deberá efectuar limpieza permanente de las áreas de trabajo y se obliga a mantener una señalización adecuada para evitar accidentes, esta señalización deberá estar iluminada por la noche.

Cabe aclarar que el equipo y maquinaria que en su caso se propuesto por el Licitante, es el que este ultimo deberá suministrar y operar en caso de ser considerada su propuesta técnica-económica como ganadora del procedimiento de contratación que al efecto se llevase a cabo, debido a que el Contratista será el único responsable de la calidad de los

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	SUMINISTRO Y COLOCACION DE PINTURA VINILICA, EN COLOR BLANCO, EN GUARNICIONES, DE ACUERDO A LA NORMA NMX-C-429-ONNCCCE-2003, INCLUYE: PREPARACION DE LA SUPERFICIE, MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T.	EP-OC-130 07CH

trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, el Contratista se obliga a ejecutarlo nuevamente a satisfacción del Representante de la API.

En la formulación de la propuesta se deberá de tomar en consideración, que por ser área de tránsito de trailers y área para el almacenaje de contenedores, la misma permanecerá en operación, por lo que deberá de hacerse las consideraciones y previsiones necesarias para realizar los trabajos y evitar accidentes.

1.3 Ejecución.

Para la aplicación de marcas en guarniciones se considerará lo señalado en la Cláusula D. de la Norma N-LEG-3, Ejecución de Obras.

El contratista deberá de suspender los trabajos en el momento en que se presenten situaciones climáticas adversas y no se reanudarán mientras éstas no sean las adecuadas, considerando que no se aplicarán marcas en guarniciones sobre superficies húmedas, cuando exista amenaza de lluvia o esté lloviendo.

El contratista deberá de verificar antes de iniciar los trabajos, que la superficie sobre la que se aplicarán las marcas estará seca y exenta de materias extrañas, polvo o grasa. Para su limpieza se utilizará agua a presión o una barredora. No se permitirá la aplicación de marcas sobre superficies que no hayan sido previamente aceptadas por la supervisión.

Previo a la aplicación de la marca, se indicarán sus límites extremos mediante un premarcado sobre la guarnición, en los lugares señalados en el proyecto.

Las marcas en guarniciones se aplicarán sobre las superficies delimitadas por los puntos premarcados, utilizando equipo autopropulsado o manual. La película de pintura que se aplique será de tipo, color y espesor que indique el proyecto. A menos que el proyecto indique otra cosa o así lo apruebe la supervisión, la pintura cubrirá totalmente tanto la cara vertical como la cara horizontal de la guarnición. El color respectivo del tráfico deberá ser especificado por la supervisión, previo estudio de la dirección de Tránsito Municipal, la cual deberá ser previamente aprobada por la Supervisión, utilizándola tal como la entrega el fabricante y por ningún motivo de la adicionará adelgazador, debiendo tener una viscosidad de 67 a 75 unidades Krebs a 25° C, secado al tacto en unos 5 minutos, secado duro de 20 a 30 minutos y cumplir con los requisitos señalados en la cláusula 012-C del libro 4, parte 01, Título 04 de las Normas de Calidad de los materiales del IMT.

La cantidad de pintura que se aplique en el ancho estipulado deberá ser de treinta y ocho (38) micras (1.5 milésimas de pulgada) de pintura húmeda, siendo en este caso cuando se aplique el material reflejante (esferas de vidrio) en una proporción de setecientos (700) gramos por litro de pintura; las esferas de vidrio deberán cumplir con los requisitos señalados en la cláusula 012-D del Libro 4, Parte 01, Título 04 de las Normas de Calidad de los Materiales del IMT

Es responsabilidad del Contratista de Obra la conservación de las marcas en guarniciones hasta que haya sido recibida la obra.

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	SUMINISTRO Y COLOCACION DE PINTURA VINILICA, EN COLOR BLANCO, EN GUARNICIONES, DE ACUERDO A LA NORMA NMX-C-429-ONNCCE-2003, INCLUYE: PREPARACION DE LA SUPERFICIE, MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T.	EP-OC-130 07CH

1.4 Tolerancias.

En el espesor de la pintura: una milésima

En el área cubierta faltante: ninguna

En excedente de área cubierta: 5 mm, no estimables

1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medida para fines de estimación y pago será el metro (ml), con aproximación a dos décimos de Unidad de Obra Terminada (P.U.O.T.)

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Suministro y colocación de pintura vinílica en color blanco.
- b) Mano de obra para la colocación de la pintura y la preparación y limpieza de la superficie.
- c) Porcentaje de Herramienta menor.
- d) Cualquier gasto necesario que intervenga de forma directa para la ejecución de una unidad de obra terminada del concepto de obra.

1.7 Normatividad a cumplir.

- a) N-CTR-CAR-1-07-002/00

Especificaciones de construcción obra civil.

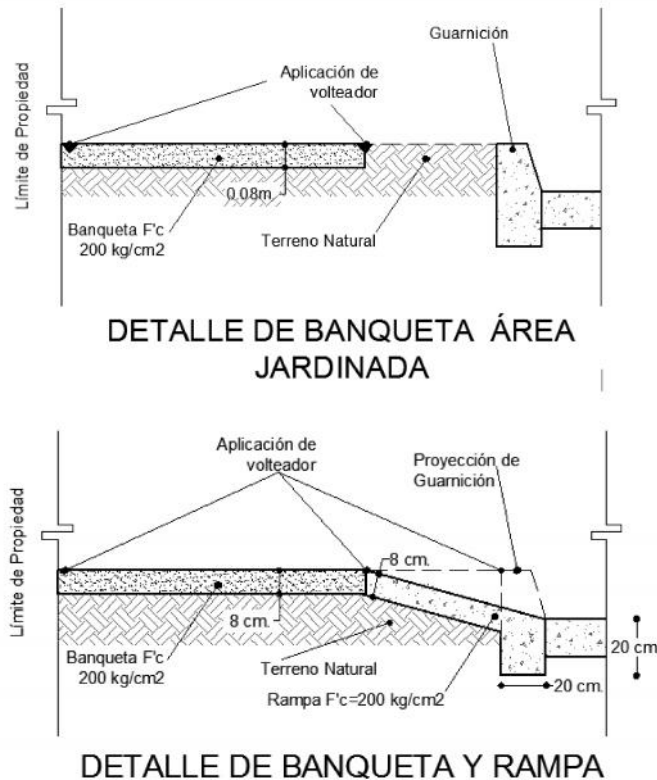
Nombre del concepto.	Clave
CONSTRUCCION DE BANQUETA DE 8.00 CM. DE ESPESOR, DE CONCRETO PREMEZCLADO F'C= 200 KG/CM2, ACABADO ESCOBILLADO CON APLICACIÓN VOLTEADOR A CADA 2.00 MTS EN EL SENTIDO TRANSVERSAL Y EN TODO EL PERIMETRO, INCLUYE: AFINE Y PREPARACION DE LA SUPERFICIE, CIMBRA, COLADO, CURADO, DESCIMBRADO, MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T.	EP-OC-130 06CH

EP-OC-130 06CH.

1.1 Descripción.

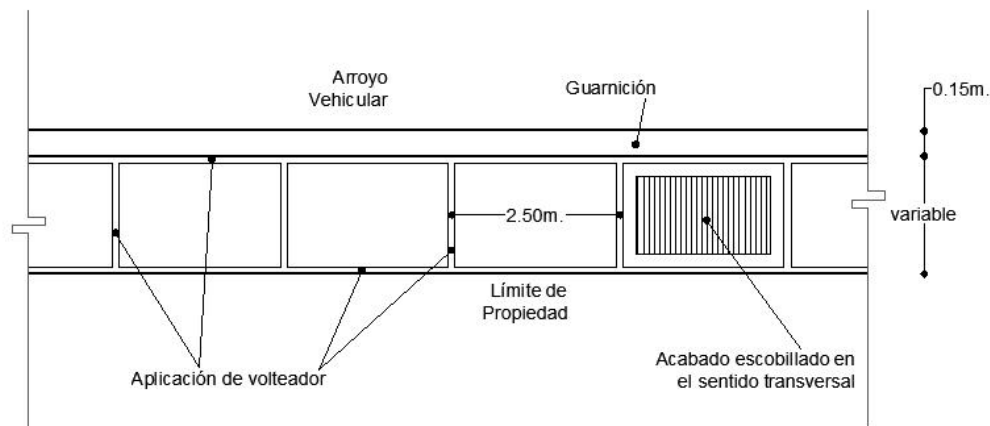
Las banquetas son las zonas destinadas al tránsito de peatones en vialidades urbanas.

Estas serán de concreto simple premezclado con resistencia igual a $f'c=200 \text{ kg/cm}^2$, TMA= $\frac{3}{4}$ ".



Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
CONSTRUCCION DE BANQUETA DE 8.00 CM. DE ESPESOR, DE CONCRETO PREMEZCLADO F'C= 200 KG/CM2, ACABADO ESCOBILLADO CON APLICACIÓN VOLTEADOR A CADA 2.00 MTS EN EL SENTIDO TRANSVERSAL Y EN TODO EL PERIMETRO, INCLUYE: AFINE Y PREPARACION DE LA SUPERFICIE, CIMBRA, COLADO, CURADO, DESCIMBRADO, MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T.	EP-OC-130 06CH



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y DE CONSTRUCCIÓN:

1. El Concreto deberá ser de resistencia $f_c = 200 \text{ kg/cm}^2$.
2. El espesor de la banqueta deberá ser de un mínimo de 80 mm.
3. Se aplicará volteador en el sentido longitudinal al menos a cada 2.50 m.
4. El acabado del concreto deberá ser escobillado en el sentido transversal.
5. El terreno deberá ser afinado, humectado y compactado antes del vaciado del concreto.
6. Se debe verificar que no existan elementos tales como cascajo o basura .

1.2 Disposiciones.

MATERIALES.

Los materiales que se utilicen en la construcción de banquetas, cumplirán con lo establecido en las Normas aplicables de los Títulos 01. Materiales para Mampostería, 02. Materiales para Concreto Hidráulico del Libro CMT. Características de los Materiales, salvo que el proyecto indique otra cosa o así lo apruebe la API.

No se aceptará el suministro y utilización de materiales que no cumplan con lo indicado en la Fracción anterior, ni aun en el supuesto de que serán mejorados posteriormente en el lugar de su utilización por el Contratista de Obra.

Si en la ejecución del trabajo y a juicio de la API, los materiales presentan deficiencias respecto a las características establecidas como se indica en los párrafos anteriores, se suspenderá inmediatamente el trabajo en tanto que el Contratista de Obra los 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.

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
CONSTRUCCION DE BANQUETA DE 8.00 CM. DE ESPESOR, DE CONCRETO PREMEZCLADO F'C= 200 KG/CM2, ACABADO ESCOBILLADO CON APLICACIÓN VOLTEADOR A CADA 2.00 MTS EN EL SENTIDO TRANSVERSAL Y EN TODO EL PERIMETRO, INCLUYE: AFINE Y PREPARACION DE LA SUPERFICIE, CIMBRA, COLADO, CURADO, DESCIMBRADO, MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T.	EP-OC-130 06CH

EQUIPO.

El equipo que se utilice para la construcción de banquetas, será el adecuado para obtener la calidad especificada en el proyecto, en cantidad suficiente para producir el volumen establecido en el programa de ejecución detallado por concepto y ubicación, conforme al programa de utilización de maquinaria, siendo responsabilidad del Contratista de Obra su selección.

Dicho equipo será mantenido en óptimas condiciones de operación durante el tiempo que dure la obra y será operado por personal capacitado. Si en la ejecución del trabajo y a juicio de la API, el equipo presenta deficiencias o no produce los resultados esperados, se suspenderá inmediatamente el trabajo en tanto que el Contratista de Obra corrija las deficiencias, lo reemplace o sustituya al operador. Los atrasos en el programa de ejecución, que por este motivo se ocasionen, serán imputables al Contratista de Obra.

TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO.

El transporte y almacenamiento de todos los materiales son responsabilidad exclusiva del Contratista de Obra y los realizará de tal forma que no sufran alteraciones que ocasionen deficiencias en la calidad de la obra, tomando en cuenta lo establecido en las Normas aplicables de los Títulos 01. Materiales para Mampostería, 02. Materiales para Concreto Hidráulico de la Parte 2. Materiales para Estructuras, del Libro CMT. Características de los Materiales. Se sujetarán en lo que corresponda, a las leyes y reglamentos de protección ecológica vigentes.

El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para evitar daños a terceros y/o a las propias instalaciones. En caso de presentarse éstos, las reparaciones correspondientes serán por cuenta del Contratista y a satisfacción del Representante de API, sin tener derecho a retribución por dichos trabajos.

El Contratista deberá efectuar limpieza permanente de las áreas de trabajo y se obliga a mantener una señalización adecuada para evitar accidentes, esta señalización deberá estar iluminada por la noche.

Cabe aclarar que el equipo y maquinaria que en su caso se propuesto por el Licitante, es el que este ultimo deberá suministrar y operar en caso de ser considerada su propuesta técnica-económica como ganadora del procedimiento de contratación que al efecto se llevase a cabo, debido a que el Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, el Contratista se obliga a ejecutarlo nuevamente a satisfacción del Representante de la API.

En la formulación de la propuesta se deberá de tomar en consideración, que por ser área de transito de trailers y area para el almacenaje de contenedores, la misma permanecerá en operación, por lo que deberá de hacerse las consideraciones y previsiones necesarias para realizar los trabajos y evitar accidentes.

1.3 Ejecución.

CONSIDERACIONES GENERALES.

Para la construcción de banquetas se considerará lo señalado en la Cláusula D. de la Norma N-LEG-3, Ejecución de Obras.

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
CONSTRUCCION DE BANQUETA DE 8.00 CM. DE ESPESOR, DE CONCRETO PREMEZCLADO F'C= 200 KG/CM2, ACABADO ESCOBILLADO CON APLICACIÓN VOLTEADOR A CADA 2.00 MTS EN EL SENTIDO TRANSVERSAL Y EN TODO EL PERIMETRO, INCLUYE: AFINE Y PREPARACION DE LA SUPERFICIE, CIMBRA, COLADO, CURADO, DESCIMBRADO, MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T.	EP-OC-130 06CH

Las banquetas de concreto hidráulico tendrán la resistencia, dimensiones y características establecidas en el proyecto o aprobadas por la supervisión

La construcción de banquetas coladas en el lugar, se realizará considerando lo indicado en la Norma N-CTR-CAR-1-02-003, Concreto Hidráulico; cuando el proyecto o la API establezcan que las banquetas deban ser reforzadas con acero, se considerará lo señalado en la Norma N-CTR-CAR-1-02-006, Estructuras de Concreto Reforzado.

TRABAJOS PREVIOS

Previamente a la construcción de banquetas, se efectuará un premarcado de los niveles y alineamientos, de acuerdo con lo establecido en el proyecto o aprobado por la API.

BANQUETAS COLADAS EN EL SITIO.

Cuando las banquetas sean coladas en sitio (no prefabricadas) se utilizarán moldes rígidos colocados sobre la superficie de desplante, con la suficiente rigidez para que no se deformen durante las operaciones de vaciado y vibrado. A menos que el proyecto indique otra cosa o así lo apruebe la API, el colado de las banquetas de concreto simple se hará por tableros alternados en tramos no mayores de dos (2) metros, medidos paralelamente a la guarnición.

El nivel de la banqueta, en su extremo colindante, deberá ser superior al de la guarnición para provocar que el agua corra hacia el arroyo vehicular. A menos que el proyecto indique otra cosa o así lo apruebe la API, las banquetas de concreto recién coladas se protegerán del paso de los peatones durante un tiempo mínimo de veinticuatro (24) horas.

ACABADOS.

El acabado de las banquetas será el establecido en el proyecto o el aprobado por la API, uniforme, sin protuberancias ni oquedades. A menos que el proyecto indique otra cosa o así lo apruebe la API, las aristas de las banquetas serán acabadas antes de que endurezca el concreto mediante un volteador, formando curvas suaves con radio máximo de cinco (5) milímetros. Cuando así lo indique el proyecto o apruebe la Secretaría, sobre el concreto fresco de las banquetas, se hará un escobillado de acuerdo con lo establecido en el proyecto o aprobado por la supervisión.

CONSERVACIÓN DE LOS TRABAJOS

Es responsabilidad del Contratista de Obra la conservación de las banquetas hasta que hayan sido recibidas por la supervisión.

1.4 Tolerancias.

Nivel de banquetas: +- 0.5 cm de lo indicado en proyecto.

Sección Transversal y espesor de banquetas: +- 0.5 cm de lo indicado en proyecto.

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
CONSTRUCCION DE BANQUETA DE 8.00 CM. DE ESPESOR, DE CONCRETO PREMEZCLADO F'C= 200 KG/CM2, ACABADO ESCOBILLADO CON APLICACIÓN VOLTEADOR A CADA 2.00 MTS EN EL SENTIDO TRANSVERSAL Y EN TODO EL PERIMETRO, INCLUYE: AFINE Y PREPARACION DE LA SUPERFICIE, CIMBRA, COLADO, CURADO, DESCIMBRADO, MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T.	EP-OC-130 06CH

1.5 Medición y forma de pago.

La construcción de banquetas se medirá tomando como unidad el metro cuadrado de banqueta terminada, según su tipo y espesor, con aproximación a dos décimos.

Precio por Unidad de Obra Terminada (P.U.O.T.)

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- Suministro y colocación del concreto premezclado $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$.
- Suministro y colocación de membrana de curado.
- Suministro, colocación, preparación y remoción de cimbras.
- Mano de obra, herramienta menor y equipo correspondientes para la correcta ejecución de los trabajos de construcción de banqueta.
- Cualquier gasto necesario que intervenga de forma directa para la ejecución de una unidad de obra terminada del concepto de obra.

1.7 Normatividad a cumplir.

- N-CTR-CAR-1-02-010/00
- N-CTR-CAR-1-02-003/01
- N-CTR-CAR-1-02-006/01
- N-CTR-CAR-1-04-009/00.

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	RELLENO CON MATERIAL PRODUCTO DE LA EXCAVACION, COMPACTADO CON PISON DE MANO AL 85% PROCTOR, INCLUYE: MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T.	EP-OC-110 06CH

EP-110 06CH.

1.1 Descripción.

El relleno es la colocación de materiales seleccionados o no, en excavaciones hechas para estructuras, obras de drenaje y subdrenaje, cuñas de terraplenes contiguos a estructuras, así como en trincheras estabilizadoras, rellenos en excavaciones de elementos colados como guarniciones, dentellones y otros en los que por las dimensiones de los mismos no pueden ser ejecutados por medios mecánicos. Esto deriva en que la resistencia que se debe lograr es al 85% proctor, a diferencia de los rellenos compactados por medios mecánicos, en los que se solicita un factor de al menos 90% proctor

1.2 Disposiciones.

El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para evitar daños a terceros y/o a las propias instalaciones. En caso de presentarse éstos, las reparaciones correspondientes serán por cuenta del Contratista y a satisfacción del Representante de API, sin tener derecho a retribución por dichos trabajos.

El Contratista deberá efectuar limpieza permanente de las áreas de trabajo y se obliga a mantener una señalización adecuada para evitar accidentes, esta señalización deberá estar iluminada por la noche.

Cabe aclarar que el equipo y maquinaria que en su caso se propuesto por el Licitante, es el que este ultimo deberá suministrar y operar en caso de ser considerada su propuesta técnica-económica como ganadora del procedimiento de contratación que al efecto se llevase a cabo, debido a que el Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, el Contratista se obliga a ejecutarlo nuevamente a satisfacción del Representante de la API.

En la formulación de la propuesta se deberá de tomar en consideración, que por ser área de transito de trailers y area para el almacenaje de contenedores, la misma permanecerá en operación, por lo que deberá de hacerse las consideraciones y previsiones necesarias para realizar los trabajos y evitar accidentes.

1.3 Ejecución.

A menos que el proyecto indique otra cosa o así lo apruebe la Secretaría, los trabajos de relleno se podrán iniciar tan pronto sea posible, especialmente cuando las condiciones de desplante total o parcial de la estructura requieran protección. Se tomarán las precauciones necesarias para evitar daños en las estructuras u obras de drenaje durante el relleno de las excavaciones. Los daños ocasionados por negligencia del Contratista de Obra serán reparados por su cuenta y costo, a satisfacción de la supervisión. Cuando el proyecto o la supervisión establezcan que el relleno deba compactarse, las capas de material se colocarán con espesores no mayores de los que puedan ser compactados con el equipo seleccionado. La compactación se hará de tal forma que se garantice una compactación uniforme en toda el área del relleno. Ésta será al menos de un 85%

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	RELLENO CON MATERIAL PRODUCTO DE LA EXCAVACION, COMPACTADO CON PISON DE MANO AL 85% PROCTOR, INCLUYE: MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T.	EP-OC-110 06CH

A menos que el proyecto indique otra cosa o así lo apruebe la supervisión, los rellenos se compactarán a un grado de compactación mínimo de ochenta y cinco (85) por ciento de su masa volumétrica seca máxima, obtenida mediante la prueba AASHTO estándar.

Para el relleno de alcantarillas y estructuras en forma de arco, el material se extenderá en capas de manera simétrica, tanto respecto al eje transversal de la estructura como al eje longitudinal y se compactará también simétricamente, a mano o con equipo manual, al grado indicado en el Inciso anterior, a menos que el proyecto indique otra cosa o así lo apruebe la supervisión. Los rellenos de excavaciones para estructuras, muros de contención y colchones de protección de las obras de drenaje se ejecutarán previamente a la construcción de terraplenes.

Todos los rellenos deberán hacerse, como se indica y deberán ser compactados por medios manuales, en capas de 20 cm promedio, agregando la humedad necesaria para logara la mejor compactación.

1.4 Tolerancias.

En la resistencia: ninguna

En el espesor de las capas de 20 cm: 1cm

1.5 Medición y forma de pago.

El relleno se medirá en m3 compacto con aproximación a dos decimales, según las dimensiones aprobadas en el proyecto para las dimensiones de las zanjas. En caso de presentarse sobre-excavaciones, abatimientos de taludes o balcones en la excavación, originadas por el tipo de material y que sean aprobadas previamente por la dependencia se pagará el relleno adicional al mismo precio establecido.

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Suministro de agua para lograr la compactación óptima.
- b) Mano de obra, herramienta menor y equipo correspondientes para la correcta ejecución de los trabajos de relleno con material producto de excavación.
- c) Cualquier gasto necesario que intervenga de forma directa para la ejecución de una unidad de obra terminada del concepto de obra.

1.7 Normatividad a cumplir.

- a)

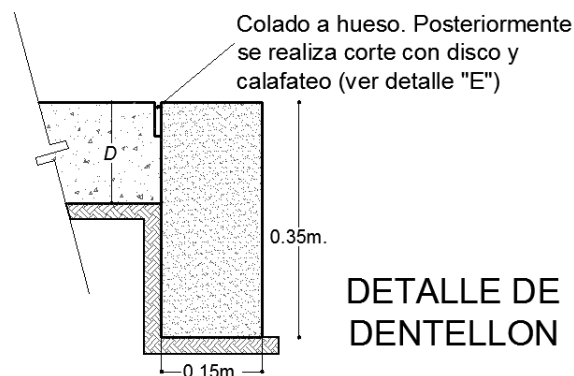
Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
DENTELLÓN DE CONCRETO HIDRAULICO PREMEZCLADO F'C= 200 KG/CM2, DE SECCIÓN RECTANGULAR 15 X 35 CM. SECCIONADAS A UNA DISTANCIA IGUAL A LA DE LOS CORTES TRANSVERSALES. , INCLUYE: LIMPIEZA Y RIEGO DE LA SUPERFICIE, VACIADO Y TENDIDO DEL CONCRETO, CIMBRADO, CURADO CON MEMBRANA A BASE DE DERIVADOS PARAFÍNICOS Y SOLVENTE ALIFÁTICO, MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T...	EP-OC-130 05CH

EP-OC-130 05CH.

1.1 Descripción.

Los dentellones son elementos totalmente enterrados comúnmente de concreto hidráulico generalmente colados en sitio que se emplean principalmente para confinar el perímetro del pavimento para evitar socavaciones de la base.



1.2 Disposiciones.

El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para evitar daños a terceros y/o a las propias instalaciones. En caso de presentarse éstos, las reparaciones correspondientes serán por cuenta del Contratista y a satisfacción del Representante de API, sin tener derecho a retribución por dichos trabajos.

El Contratista deberá efectuar limpieza permanente de las áreas de trabajo y se obliga a mantener una señalización adecuada para evitar accidentes, esta señalización deberá estar iluminada por la noche.

Cabe aclarar que el equipo y maquinaria que en su caso se propuesto por el Licitante, es el que este ultimo deberá suministrar y operar en caso de ser considerada su propuesta técnica-económica como ganadora del procedimiento de contratación que al efecto se llevase a cabo, debido a que el Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, el Contratista se obliga a ejecutarlo nuevamente a satisfacción del Representante de la API.

En la formulación de la propuesta se deberá de tomar en consideración, que por ser área de transito de trailers y area para el

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
DENTELLÓN DE CONCRETO HIDRAULICO PREMEZCLADO F'C= 200 KG/CM2, DE SECCIÓN RECTANGULAR 15 X 35 CM. SECCIONADAS A UNA DISTANCIA IGUAL A LA DE LOS CORTES TRANSVERSALES. , INCLUYE: LIMPIEZA Y RIEGO DE LA SUPERFICIE, VACIADO Y TENDIDO DEL CONCRETO, CIMBRADO, CURADO CON MEMBRANA A BASE DE DERIVADOS PARAFÍNICOS Y SOLVENTE ALIFÁTICO, MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T...	EP-OC-130 05CH

almacenaje de contenedores, la misma permanecerá en operación, por lo que deberá de hacerse las consideraciones y previsiones necesarias para realizar los trabajos y evitar accidentes.

1.3 Ejecución.

Previamente a la construcción de los dentellones, se efectuará un pre-marcado de los niveles y alineamientos, de acuerdo con lo establecido en el proyecto o aprobado por el Representante de la API. Para desplantar el dentellón se hará una excavación de acuerdo con lo establecido en el proyecto o aprobado por el Representante de la API. Se realizará la excavación en el material de base, dejando el cajón de acuerdo a la sección de proyecto, deberá realizar el afine, nivelación y compactación con equipo mecánico del fondo de la excavación al 95% P.V.S.S.

Se habilitará y colocará cimbra común de madera y/o metálica en dimensiones, ajustes y formas que requiera el elemento para dejarlo conforme a la figura y dimensiones que señala el proyecto, misma que será revisada mediante control topográfico cuidando que sea conforme al trazo solicitado y que guarde la trayectoria que se requiere y los niveles indicados en el proyecto.

El contratista realizará la maniobra de colado con concreto premezclado de planta $f'c=200$ kg/cm², vibrado y curado de concreto con membrana de curado color blanco. Se verificará al hacer el acabado final, éste se realizará dentro del tiempo permitido de fraguado para que quede integrado el acabado con todo el elemento. En caso de no ejecutarse en esta forma se demolerán 10 cm y se volverá a colar con las mismas características de concreto hasta que quede integrado el acabado a costo del Contratista, aplicando adhesivo epóxico Sikadur 32T para la unión de concretos de diferente edad, siguiendo las recomendaciones del fabricante.

El acabado en la superficie superior será usando volteador metálico en ambas aristas dejándolas redondeadas de forma que se proteja evitando el desbaste por fricción. Y por último se deberá de realizar el descimbrado verificando que la apariencia del elemento sea uniforme sin oquedades visibles por un mal vibrado. Se deberán efectuar Pruebas de control de calidad del concreto a los 7, 14 y 28 días de edad, presentando los resultados en tiempo y por escrito.

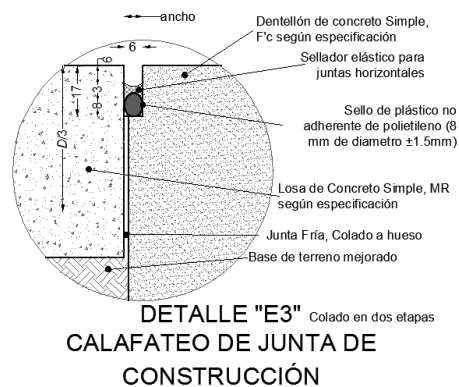
Al término de su fabricación si es necesario realizar rellenos por la sobre excavación a los costados del mismo, se realizará con material de banco de suministro y mejorada con cemento al 6% del P.V.S.S. empleando el siguiente procedimiento: La distribución del material suministrado para la formación de la nueva capa deberá ser hecha de tal manera que no produzca segregación de sus materiales y que forme un conjunto libre de cavidades.

La proporción de cemento a integrar en el material se hará de acuerdo a los resultados del laboratorio y al enunciado del libro 6.01.01.002 de las normas de la S.C.T. Al material se deberá incorporar agua hasta lograr una humectación óptima la cual deberá estar determinada por el laboratorio de control de calidad para su control, nivelando el material en capas de 25 cm compactadas al 100% mínimo de su P.V.S.M. por medios mecánicos. La compactación del material en franjas grandes será empleando compactador de rodillo liso vibratorio de 6 ton como mínimo y compactador de placa en aproches. Una vez conformada la capa base, el laboratorio de control de calidad realizará las pruebas requeridas para determinar si esta cumple con el porcentaje de compactación solicitado. Así mismo el Contratista deberá presentar los resultados por escrito de las pruebas realizadas al Representante de la API en el que se compruebe la calidad del material y los resultados de compactación solicitados.

Después del proceso de colado y curado del concreto, se aplicará un corte como especifica el detalle constructivo, para rellenar y sellar la junta constructiva.

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
DENTELLÓN DE CONCRETO HIDRAULICO PREMEZCLADO F'C= 200 KG/CM2, DE SECCIÓN RECTANGULAR 15 X 35 CM. SECCIONADAS A UNA DISTANCIA IGUAL A LA DE LOS CORTES TRANSVERSALES. , INCLUYE: LIMPIEZA Y RIEGO DE LA SUPERFICIE, VACIADO Y TENDIDO DEL CONCRETO, CIMBRADO, CURADO CON MEMBRANA A BASE DE DERIVADOS PARAFÍNICOS Y SOLVENTE ALIFÁTICO, MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T...	EP-OC-130 05CH



1.4 Tolerancias.

En la resistencia del concreto: ninguna
En el ancho: 5 mm

En la profundidad: 5mm

1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medida para fines de estimación y pago será el metro lineal (MI) con aproximación de 2 decimales de dentellón de concreto construido, armado, cimbrado, descimbrado, alineado, colado, curado y relleno cuantificado en obra (P.U.O.T.)

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- Suministro y colocación de concreto premezclado dosificado en planta $f'c=200$ kg/cm²,
- Suministro y colocación de membrana a base de derivados parafínicos para curado de color blanco.
- Suministro, Habilitado y colocación de cimbra común, cimbrado con el nivel de proyecto; y posteriormente el descimbrado.
- Suministro, habilitado y colocación de varilla R-42 #3
- Suministro de alambre recocido.
- Limpieza de la zona de trabajo, durante y al término de los mismos.
- Mano de obra, herramienta menor y equipo correspondientes para la correcta ejecución de los trabajos de la guarnición de concreto.
- Cualquier gasto necesario que intervenga de forma directa para la ejecución de una unidad de obra terminada del concepto de obra.

1.7 Normatividad a cumplir.

- N-CTR-CAR-1-04-009/00, N-CTR-CAR-1-02-010/00.

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
DENTELLÓN DE CONCRETO HIDRAULICO PREMEZCLADO F'C= 200 KG/CM2, DE SECCIÓN RECTANGULAR 15 X 35 CM. SECCIONADAS A UNA DISTANCIA IGUAL A LA DE LOS CORTES TRANSVERSALES. , INCLUYE: LIMPIEZA Y RIEGO DE LA SUPERFICIE, VACIADO Y TENDIDO DEL CONCRETO, CIMBRADO, CURADO CON MEMBRANA A BASE DE DERIVADOS PARAFÍNICOS Y SOLVENTE ALIFÁTICO, MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T...	EP-OC-130 05CH

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
GUARNICION DE CONCRETO HIDRAULICO PREMEZCLADO F'C=200 KG/CM2, DE SECC TRAPEZOIDAL 15 X 20 X 35 CM. INCLUYE: LIMPIEZA Y RIEGO DE LA SUPERFICIE, VACIADO Y TENDIDO DEL CONCRETO, CIMBRADO, CURADO CON MEMBRANA A BASE DE DERIVADOS PARAFÍNICOS Y SOLVENTE ALIFÁTICO, MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T.	EP-OC-130 03CH

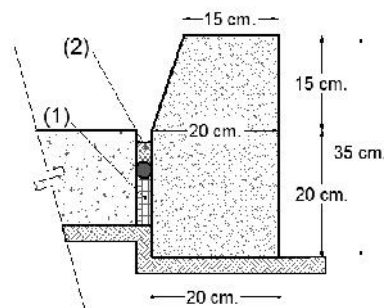
EP-OC-130 03CH.

1.1 Descripción.

Las guarniciones son los elementos parcialmente enterrados, comúnmente de concreto hidráulico o mampostería, prefabricados o hechas en obra, que se emplean principalmente para delimitar las banquetas, camellones o glorietas y delinear la orilla del pavimento. Estas serán de concreto simple con una resistencia $F'c=200 \text{ kg/cm}^2$, $TMA=3/4"$, en sección trapezoidal, dimensiones y diámetros conforme a proyecto, en acabado común.

La forma de la guarnición y su localización en la sección de la losa debe cumplir con las siguientes funciones:

- Delimitar el espacio correspondiente al pavimento y evitar las socavaciones del material de base del mismo, por lo que deberá colarse a un mínimo de 5 cm por debajo del pavimento.
- Proteger las banquetas, camellones y glorietas, que son espacios peatonales, de los vehículos, derivado de esto, la altura sobre el pavimento no deberá ser menor a 15 cm.
- Por último, también debe proteger al automovilista, por lo que deberá cumplir con un escarpio entre la parte superior del nivel del pavimento y la parte superior del nivel de banqueta. Para este escarpio se usan cinco centímetros.
- Donde existan rampas para discapacitados y vehiculares, la guarnición se irá difuminando como se indica en proyecto

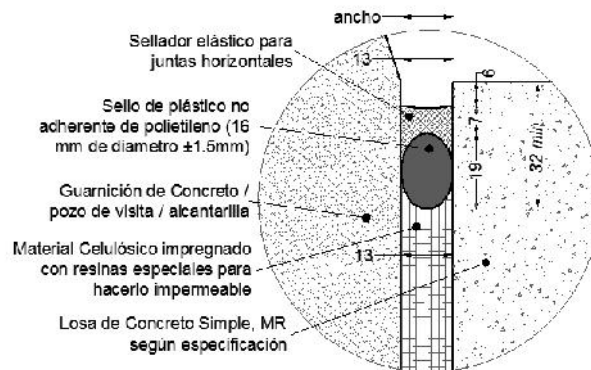


1. Junta Fría a base de material celulósico impregnado con aditivos asfálticos para hacerlo impermeable de 13 mm. de espesor.
2. Desbaste de material celulósico igual o mayor a 32 mm. de profundidad, limpieza y relleno con sellador elástico para juntas horizontales.

DETALLE DE GUARNICIÓN

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
GUARNICION DE CONCRETO HIDRAULICO PREMEZCLADO F'C=200 KG/CM2, DE SECC TRAPEZOIDAL 15 X 20 X 35 CM. INCLUYE: LIMPIEZA Y RIEGO DE LA SUPERFICIE, VACIADO Y TENDIDO DEL CONCRETO, CIMBRADO, CURADO CON MEMBRANA A BASE DE DERIVADOS PARAFÍNICOS Y SOLVENTE ALIFÁTICO, MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T.	EP-OC-130 03CH



DETALLE "E2" Elementos independientes
CALAFATEO DE JUNTA DE
EXPANSIÓN

1.2 Disposiciones.

El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para evitar daños a terceros y/o a las propias instalaciones. En caso de presentarse éstos, las reparaciones correspondientes serán por cuenta del Contratista y a satisfacción del Representante de API, sin tener derecho a retribución por dichos trabajos.

El Contratista deberá efectuar limpieza permanente de las áreas de trabajo y se obliga a mantener una señalización adecuada para evitar accidentes, esta señalización deberá estar iluminada por la noche.

Cabe aclarar que el equipo y maquinaria que en su caso se propuesto por el Licitante, es el que este ultimo deberá suministrar y operar en caso de ser considerada su propuesta técnica-económica como ganadora del procedimiento de contratación que al efecto se llevase a cabo, debido a que el Contratista será el único responsable de la calidad de los

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
GUARNICION DE CONCRETO HIDRAULICO PREMEZCLADO F'C=200 KG/CM2, DE SECC TRAPEZOIDAL 15 X 20 X 35 CM. INCLUYE: LIMPIEZA Y RIEGO DE LA SUPERFICIE, VACIADO Y TENDIDO DEL CONCRETO, CIMBRADO, CURADO CON MEMBRANA A BASE DE DERIVADOS PARAFÍNICOS Y SOLVENTE ALIFÁTICO, MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T.	EP-OC-130 03CH

trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, el Contratista se obliga a ejecutarlo nuevamente a satisfacción del Representante de la API.

En la formulación de la propuesta se deberá de tomar en consideración, que por ser área de tránsito de trailers y área para el almacenaje de contenedores, la misma permanecerá en operación, por lo que deberá de hacerse las consideraciones y previsiones necesarias para realizar los trabajos y evitar accidentes.

1.3 Ejecución.

Previo a la construcción de la guarnición la Contratista deberá cumplir con el porcentaje de compactación del fondo de la excavación, según la capa correspondiente fijada en proyecto. Se tendrá cuidado especial en los enfoques de la guarnición. Deberá cumplirse con el alineamiento del elemento y bien perfiladas las superficies de respaldo. Se habilitará y colocará cimbra común de madera y/o metálica en dimensiones, ajustes y formas que requiera el elemento para dejarlo conforme a la figura y dimensiones que señala el proyecto, misma que será revisada mediante control topográfico cuidando que sea conforme al trazo solicitado y que guarde la trayectoria que se requiere y los niveles indicados en el proyecto.

El contratista realizará la maniobra de colado con concreto premezclado de planta $f'c=200$ kg/cm², vibrado y curado de concreto con membrana de curado color blanco. Se verificará al hacer el acabado final, éste se realizará dentro del tiempo permitido de fraguado para que quede integrado el acabado con todo el elemento. En caso de no ejecutarse en esta forma se demolerán 10 cm y se volverá a colar con las mismas características de concreto hasta que quede integrado el acabado a costo del Contratista, aplicando adhesivo epóxico Sikadur 32T para la unión de concretos de diferente edad, siguiendo las recomendaciones del fabricante.

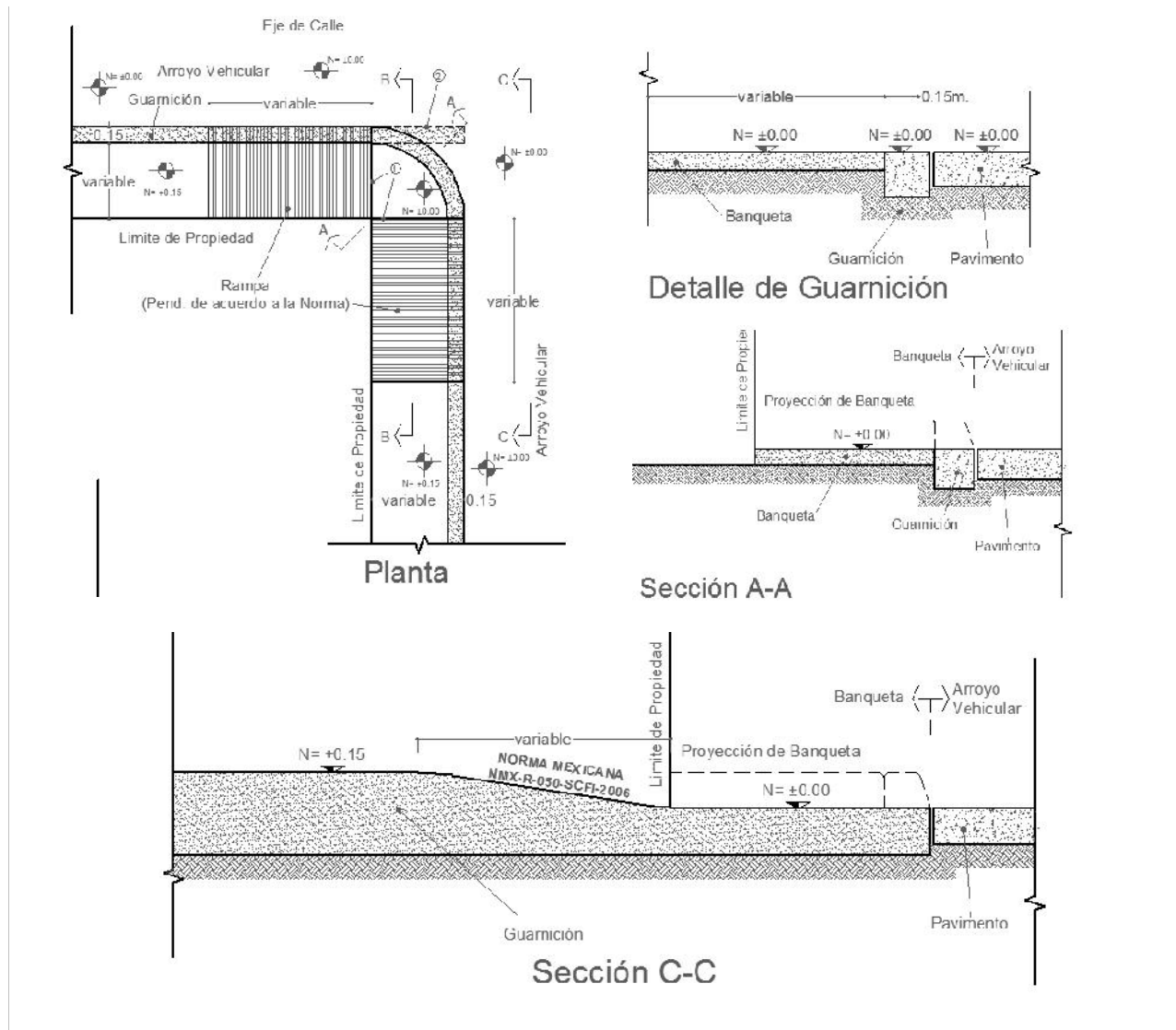
El acabado en la superficie superior será usando volteador metálico en ambas aristas dejándolas redondeadas de forma que se proteja evitando el despostillamiento. Y por último se deberá de realizar el descimbrado verificando que la apariencia del elemento sea uniforme sin quedades visibles por un mal vibrado.

Se deberán efectuar Pruebas de control de calidad del concreto a los 7, 14 y 28 días de edad, presentando los resultados en tiempo y por escrito. Al término de su fabricación si es necesario realizar rellenos por la sobre excavación a los costados del mismo, se realizará con material producto de la excavación mejorado con cemento al 6% del P.V.S.S. con el porcentaje de compactación igual al 85% proctor, por medios manuales

Como se explicó anteriormente, en los lugares donde existan rampas, vehiculares o peatonales, la guarnición deberá difuminarse de forma que pase de la altura de la banquetta a la del pavimento en un tramo no menor de 30 cm ni mayor de 60 cm., como se muestra en el siguiente detalle:

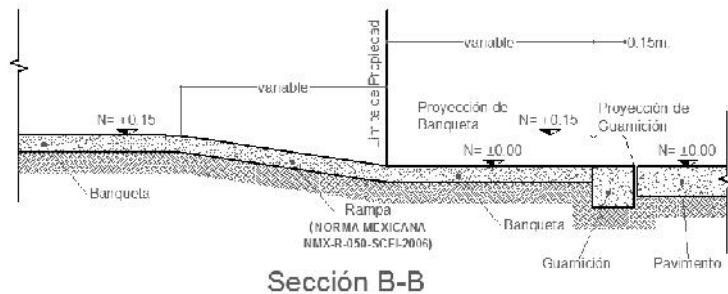
Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
GUARNICION DE CONCRETO HIDRAULICO PREMEZCLADO F'C=200 KG/CM2, DE SECC TRAPEZOIDAL 15 X 20 X 35 CM. INCLUYE: LIMPIEZA Y RIEGO DE LA SUPERFICIE, VACIADO Y TENDIDO DEL CONCRETO, CIMBRADO, CURADO CON MEMBRANA A BASE DE DERIVADOS PARAFÍNICOS Y SOLVENTE ALIFÁTICO, MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T.	EP-OC-130 03CH



Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
GUARNICION DE CONCRETO HIDRAULICO PREMEZCLADO F'C=200 KG/CM2, DE SECC TRAPEZOIDAL 15 X 20 X 35 CM. INCLUYE: LIMPIEZA Y RIEGO DE LA SUPERFICIE, VACIADO Y TENDIDO DEL CONCRETO, CIMBRADO, CURADO CON MEMBRANA A BASE DE DERIVADOS PARAFÍNICOS Y SOLVENTE ALIFÁTICO, MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T.	EP-OC-130 03CH



Notas importantes:

1. Se tomara para definir el inicio de la rampa la esquina correspondiente al paramento o lindero que se localice y de ahí se trazará con una pendiente de acuerdo a la NORMA MEXICANA NMX-R-050-SCFI-2006, ACCESIBILIDAD DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD A ESPACIOS CONSTRUIDOS DE SERVICIO AL PÚBLICO - ESPECIFICACIONES DE SEGURIDAD.
2. En los casos en que los cruces no hayan sido pavimentados y no exista guarnición alguna, se construirá la guarnición siguiendo una línea recta paralela al eje del proyecto, que incluirá la inclinación de la rampa, para que al construir la entrecalle correspondiente, no estorbe en el desarrollo de la misma.
3. En los casos en que ya exista una banqueta o guarnición en la esquina, no se demolerá la misma a menos que lo indique el supervisor de obra, y tampoco si la pendiente propia de la calle no es susceptible de desarrollar la rampa, es decir, donde las banquetas sean demasiado altas para hacer la rampa.

1.4 Tolerancias.

En la resistencia del concreto: ninguna
En las dimensiones de la guarnición: 5 mm.

En la aplicación de juntas constructivas: ninguna
En la aplicación de juntas de expansión: ninguna

1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medida para fines de estimación y pago será el metro lineal (ml) con aproximación de 2 decimales de guarnición de concreto construido, cimbrado, descimbrado, alineado, colado, curado y rellenado cuantificado en obra, Precio por Unidad de Obra Terminada (P.U.O.T.) Por razones de rendimiento en la construcción, derivado de que es más detallado el trabajo de las rampas en cuanto a cimbra y mano de obra, y de que el porcentaje de rampas no es relevante en la construcción del concepto de obra, se procederá a pagar el ML de la misma forma, a menos que el supervisor determine que se cuantifique, estime y genere por separado.

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
GUARNICION DE CONCRETO HIDRAULICO PREMEZCLADO F'C=200 KG/CM2, DE SECC TRAPEZOIDAL 15 X 20 X 35 CM. INCLUYE: LIMPIEZA Y RIEGO DE LA SUPERFICIE, VACIADO Y TENDIDO DEL CONCRETO, CIMBRADO, CURADO CON MEMBRANA A BASE DE DERIVADOS PARAFÍNICOS Y SOLVENTE ALIFÁTICO, MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T.	EP-OC-130 03CH

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Suministro y colocación de concreto premezclado dosificado en planta $f'c=200$ kg/cm²,
- b) Suministro y colocación de membrana a base de derivados parafinicos para curado de color blanco.
- c) Suministro, Habilitado y colocación de cimbra común, cimbrado con el nivel de proyecto; y posteriormente el descimbrado.
- d) Suministro, habilitado y colocación de varilla R-42 #3
- e) Suministro de alambre recocido.
- f) Limpieza de la zona de trabajo, durante y al término de los mismos.
- g) Mano de obra, herramienta menor y equipo correspondientes para la correcta ejecución de los trabajos de la guarnición de concreto.
- h) Cualquier gasto necesario que intervenga de forma directa para la ejecución de una unidad de obra terminada del concepto de obra.

1.7 Normatividad a cumplir.

- a)

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	EXCAVACION POR MEDIOS MANUALES EN MATERIAL TIPO II, INCLUYE: MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T.	EP-OC-100 04CH

EP-OC-100 04CH.

1.1 Descripción.

Se entenderá por excavación manual en general, el retirar la tierra u otros materiales según las indicaciones de proyecto, sin el uso de maquinaria, y para volúmenes de menor cuantía, o que no se puedan ejecutar por medios mecánicos.

1.2 Disposiciones.

Los materiales producto de la excavación se cargarán y transportarán al sitio o banco de desperdicios que indique el proyecto o que apruebe el Representante de la API. Cuando se trate de materiales que no vayan a ser aprovechados posteriormente y que hayan sido depositados en un almacén temporal, serán trasladados al banco de desperdicios lo más pronto posible. El transporte y disposición de los materiales se sujetarán, en lo que corresponda, a las leyes y reglamentos de protección ecológica vigentes, considerando lo establecido en la Norma N-CTR-CAR-1-01-013, Acarreos.

El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para evitar daños a terceros y/o a las propias instalaciones. En caso de presentarse éstos, las reparaciones correspondientes serán por cuenta del Contratista y a satisfacción del Representante de API, sin tener derecho a retribución por dichos trabajos.

El Contratista deberá efectuar limpieza permanente de las áreas de trabajo y se obliga a mantener una señalización adecuada para evitar accidentes, esta señalización deberá estar iluminada por la noche.

Cabe aclarar que el equipo y maquinaria que en su caso se propuesto por el Licitante, es el que este ultimo deberá suministrar y operar en caso de ser considerada su propuesta técnica-económica como ganadora del procedimiento de contratación que al efecto se llevase a cabo, debido a que el Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, el Contratista se obliga a ejecutarlo nuevamente a satisfacción del Representante de la API.

En la formulación de la propuesta se deberá de tomar en consideración, que por ser área de transito de trailers y area para el almacenaje de contenedores, la misma permanecerá en operación, por lo que deberá de hacerse las consideraciones y previsiones necesarias para realizar los trabajos y evitar accidentes.

1.3 Ejecución.

Delimitación de la zona de excavación:

Se delimitará la zona de excavación mediante estacas en las líneas de ceros, de acuerdo con lo indicado en el proyecto o aprobado por el Representante de la API.

La excavación se ejecutará con el talud establecido en el proyecto o aprobado por el Representante la API. En caso de que los materiales de los taludes resulten fragmentados o la superficie irregular o inestable, el material en estas condiciones será removido.

Si así lo indica el proyecto o lo ordena el Representa de la API, los materiales producto de la excavación se utilizarán para construir terraplenes o arroparlos reduciendo la inclinación de sus taludes. Los materiales provenientes de derrumbes o deslizamientos recientes

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	EXCAVACION POR MEDIOS MANUALES EN MATERIAL TIPO II, INCLUYE: MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T.	EP-OC-100 04CH

se retirarán del sitio de los trabajos para aprovecharse en el abatimiento de taludes o se depositarán, al igual que el material sobrante de la excavación, en el sitio y forma que indique el proyecto o apruebe el Representante de la API, para evitar alteraciones al paisaje, a cuerpos de agua y favorecer el desarrollo de vegetación, así como para no obstaculizar el drenaje natural.

Los daños originados por derrumbes, deslizamientos, agrietamiento y oquedades, entre otros, causados por negligencia del Contratista, serán reparados por su cuenta y costo, a satisfacción de la API.

La Contratista deberá de tomar en cuenta que existen instalaciones de agua potable, drenaje, alcantarillado, eléctricas por lo que deberá de tomar todas las medidas precautorias necesarias para evitar daño alguno a dichas instalaciones en el entendido de que si llegase a ocasionar algún daño la reparación correrá por cuenta y cargo de la contratista por lo que se recomienda realizar sondeos previos a los trabajos de excavación de terreno natural.

1.4 Tolerancias.

Que la excavación haya sido efectuada hasta la línea de proyecto con una tolerancia de más menos diez (± 10) centímetros en taludes y de más menos tres (± 3) centímetros en el fondo de la excavación.

Que no existan salientes de acuerdo con la línea de proyecto de más de cincuenta (50) centímetros, y que los taludes queden correctamente reforzados.

1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medición será el metro cubico (m^3 .) que cumpla lo especificado, medido en obra de acuerdo a la sección realmente excavada. Precio por Unidad de Obra Terminada (P.U.O.T.)

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Mano de obra, herramienta menor y equipo correspondientes para la correcta ejecución de los trabajos de excavación manual.
- b) Cualquier gasto necesario que intervenga de forma directa para la ejecución de una unidad de obra terminada del concepto de obra.

1.7 Normatividad a cumplir.

- a)

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	EXCAVACION POR MEDIOS MANUALES EN MATERIAL TIPO II, INCLUYE: MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T.	EP-OC-100 04CH

EP-OC-100 04CH.

1.1 Descripción.

Se entenderá por excavación manual en general, el retirar la tierra u otros materiales según las indicaciones de proyecto, sin el uso de maquinaria, y para volúmenes de menor cuantía, o que no se puedan ejecutar por medios mecánicos.

1.2 Disposiciones.

Los materiales producto de la excavación se cargarán y transportarán al sitio o banco de desperdicios que indique el proyecto o que apruebe el Representante de la API. Cuando se trate de materiales que no vayan a ser aprovechados posteriormente y que hayan sido depositados en un almacén temporal, serán trasladados al banco de desperdicios lo más pronto posible. El transporte y disposición de los materiales se sujetarán, en lo que corresponda, a las leyes y reglamentos de protección ecológica vigentes, considerando lo establecido en la Norma N-CTR-CAR-1-01-013, Acarreos.

El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para evitar daños a terceros y/o a las propias instalaciones. En caso de presentarse éstos, las reparaciones correspondientes serán por cuenta del Contratista y a satisfacción del Representante de API, sin tener derecho a retribución por dichos trabajos.

El Contratista deberá efectuar limpieza permanente de las áreas de trabajo y se obliga a mantener una señalización adecuada para evitar accidentes, esta señalización deberá estar iluminada por la noche.

Cabe aclarar que el equipo y maquinaria que en su caso se propuesto por el Licitante, es el que este ultimo deberá suministrar y operar en caso de ser considerada su propuesta técnica-económica como ganadora del procedimiento de contratación que al efecto se llevase a cabo, debido a que el Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, el Contratista se obliga a ejecutarlo nuevamente a satisfacción del Representante de la API.

En la formulación de la propuesta se deberá de tomar en consideración, que por ser área de transito de trailers y area para el almacenaje de contenedores, la misma permanecerá en operación, por lo que deberá de hacerse las consideraciones y previsiones necesarias para realizar los trabajos y evitar accidentes.

1.3 Ejecución.

Delimitación de la zona de excavación:

Se delimitará la zona de excavación mediante estacas en las líneas de ceros, de acuerdo con lo indicado en el proyecto o aprobado por el Representante de la API.

La excavación se ejecutará con el talud establecido en el proyecto o aprobado por el Representante la API. En caso de que los materiales de los taludes resulten fragmentados o la superficie irregular o inestable, el material en estas condiciones será removido.

Si así lo indica el proyecto o lo ordena el Representa de la API, los materiales producto de la excavación se utilizarán para construir terraplenes o arroparlos reduciendo la inclinación de sus taludes. Los materiales provenientes de derrumbes o deslizamientos recientes

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	EXCAVACION POR MEDIOS MANUALES EN MATERIAL TIPO II, INCLUYE: MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T.	EP-OC-100 04CH

se retirarán del sitio de los trabajos para aprovecharse en el abatimiento de taludes o se depositarán, al igual que el material sobrante de la excavación, en el sitio y forma que indique el proyecto o apruebe el Representante de la API, para evitar alteraciones al paisaje, a cuerpos de agua y favorecer el desarrollo de vegetación, así como para no obstaculizar el drenaje natural.

Los daños originados por derrumbes, deslizamientos, agrietamiento y oquedades, entre otros, causados por negligencia del Contratista, serán reparados por su cuenta y costo, a satisfacción de la API.

La Contratista deberá de tomar en cuenta que existen instalaciones de agua potable, drenaje, alcantarillado, eléctricas por lo que deberá de tomar todas las medidas precautorias necesarias para evitar daño alguno a dichas instalaciones en el entendido de que si llegase a ocasionar algún daño la reparación correrá por cuenta y cargo de la contratista por lo que se recomienda realizar sondeos previos a los trabajos de excavación de terreno natural.

1.4 Tolerancias.

Que la excavación haya sido efectuada hasta la línea de proyecto con una tolerancia de más menos diez (± 10) centímetros en taludes y de más menos tres (± 3) centímetros en el fondo de la excavación.

Que no existan salientes de acuerdo con la línea de proyecto de más de cincuenta (50) centímetros, y que los taludes queden correctamente reforzados.

1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medición será el metro cubico (m^3 .) que cumpla lo especificado, medido en obra de acuerdo a la sección realmente excavada. Precio por Unidad de Obra Terminada (P.U.O.T.)

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Mano de obra, herramienta menor y equipo correspondientes para la correcta ejecución de los trabajos de excavación manual.
- b) Cualquier gasto necesario que intervenga de forma directa para la ejecución de una unidad de obra terminada del concepto de obra.

1.7 Normatividad a cumplir.

- a)

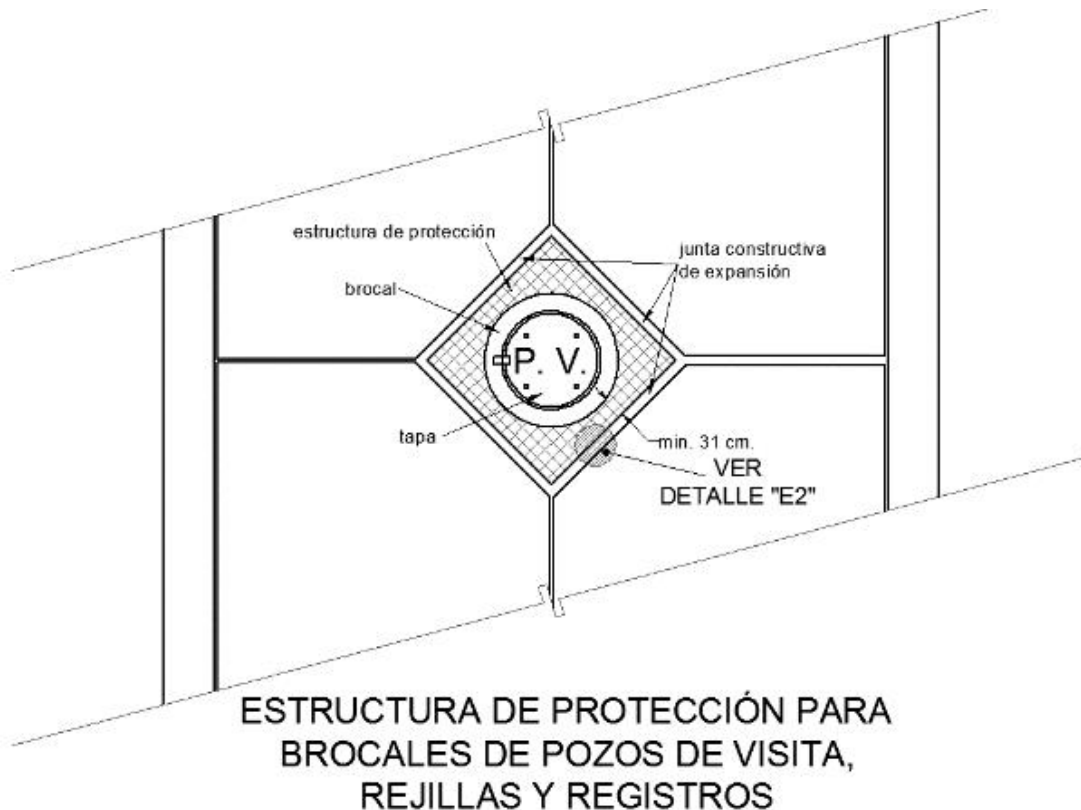
Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
COLOCACIÓN DE ESTRUCTURA DE PROTECCIÓN PARA POZO DE VISITA, DE CONCRETO PREMEZCLADO MR-38 KG/CM2, DE SECCIÓN Y DIMENSIONES DE ACUERDO A PROYECTO (VER DETALLE ANEXO), INCLUYE: SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE LOS MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T..	EP-OC-130 02CH

EP-OC-130 02CH.

1.1 Descripción.

La estructura de protección para pozo de visita es formada por concreto simple de la misma resistencia y con las mismas características que las del pavimento de concreto. Su función es la de absorber los esfuerzos de cortante sobre el brocal y tapa del pozo de visita. Para que cumpla con ésta función, la junta entre el brocal y la estructura debe ser una junta fría y la junta entre la estructura de protección y la losa del pavimento deberá ser una junta de expansión.



Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
COLOCACION DE ESTRUCTURA DE PROTECCION PARA POZO DE VISITA, DE CONCRETO PREMEZCLADO MR-38 KG/CM2, DE SECCION Y DIMENSIONES DE ACUERDO A PROYECTO (VER DETALLE ANEXO), INCLUYE: SUMINISTRO Y COLOCACION DE LOS MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T..	EP-OC-130 02CH

1.2 Disposiciones.

El transporte y almacenamiento de todos los materiales son responsabilidad exclusiva del Contratista de Obra y los realizará de forma tal que no sufran alteraciones que ocasionen deficiencias en la calidad de la obra.

El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para evitar daños a terceros y/o a las propias instalaciones. En caso de presentarse éstos, las reparaciones correspondientes serán por cuenta del Contratista y a satisfacción del Representante de API, sin tener derecho a retribución por dichos trabajos.

El Contratista deberá efectuar limpieza permanente de las áreas de trabajo y se obliga a mantener una señalización adecuada para evitar accidentes, esta señalización deberá estar iluminada por la noche.

Cabe aclarar que el equipo y maquinaria que en su caso se propuesto por el Licitante, es el que este ultimo deberá suministrar y operar en caso de ser considerada su propuesta técnica-económica como ganadora del procedimiento de contratación que al efecto se llevase a cabo, debido a que el Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, el Contratista se obliga a ejecutarlo nuevamente a satisfacción del Representante de la API.

En la formulación de la propuesta se deberá de tomar en consideración, que por ser área de transito de trailers y area para el almacenaje de contenedores, la misma permanecerá en operación, por lo que deberá de hacerse las consideraciones y previsiones necesarias para realizar los trabajos y evitar accidentes.

1.3 Ejecución.

Para la construcción se deberá apegar a lo estipulado en el proyecto y a las indicaciones del Representante de la API. Una vez terminado los trabajos de renivelación de pozos de visita se procederá a la construcción de estructura de protección de concreto simple.

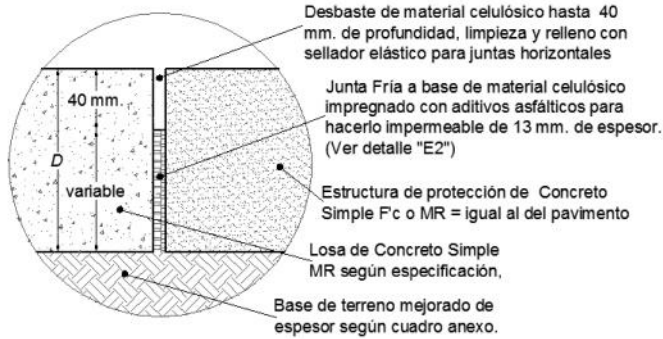
El orden óptimo para la realización de éstos trabajos es:

1. Colado de las losas de pavimento.
2. Renivelación de tapa y brocal de pozo de visita.
3. Formado de la junta constructiva entre brocal y estructura de protección.
4. Formado de la junta de expansión entre el pavimento y estructura de protección.

Si fuera necesario, se realizaran los trabajos de excavación manual alrededor del pozo de visita, el diámetro interior de la estructura será de 1.10 m., por norma y el espesor será el mismo que el del pavimento, previa preparación de la junta de expansión, se vaciara el concreto premezclado de resistencia igual a la del pavimento.

Especificaciones de construcción obra civil.

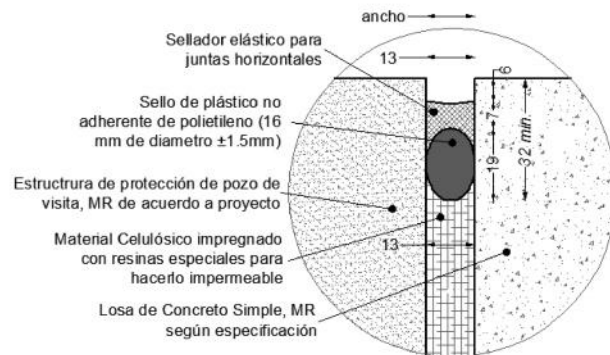
Nombre del concepto.	Clave
COLOCACIÓN DE ESTRUCTURA DE PROTECCIÓN PARA POZO DE VISITA, DE CONCRETO PREMEZCLADO MR-38 KG/CM ² , DE SECCIÓN Y DIMENSIONES DE ACUERDO A PROYECTO (VER DETALLE ANEXO), INCLUYE: SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE LOS MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T..	EP-OC-130 02CH



DETALLE "A"

JUNTA LOSA-ESTRUCTURA DE PROTECCIÓN

D= Espesor de la Losa



DETALLE "E2" Elementos independientes
CALAFATEO DE JUNTA DE EXPANSIÓN

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
COLOCACION DE ESTRUCTURA DE PROTECCION PARA POZO DE VISITA, DE CONCRETO PREMEZCLADO MR-38 KG/CM2, DE SECCION Y DIMENSIONES DE ACUERDO A PROYECTO (VER DETALLE ANEXO), INCLUYE: SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE LOS MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T..	EP-OC-130 02CH

Se deberá considerar la aplicación de membrana de curado para evitar el agrietamiento del concreto por pérdida de agua, y posteriormente se le dará el mismo acabado del pavimento, como lo establece el proyecto.

La distancia mínima entre pavimento y brocal deberá ser de 31 cm o dos veces el espesor de la losa, lo que resulte mayor, para evitar que se fracture. De la misma forma se debe considerar que ésta debe quedar colocada en forma de diamante respecto del sentido de las juntas del pavimento.

Se formará la junta de expansión con un espesor mínimo de 1/2", la cual se deberá sellar y rellenar como se indica en el proyecto.

1.4 Tolerancias.

En el espesor de la estructura: 5 mm.
En la distancia mínima entre pavimento y brocal: 1 cm

En el espesor de la junta de expansión: ninguna
En la resistencia del concreto: ninguna.

1.5 Medición y forma de pago.

Para fines de pago la unidad de medida será la pieza (Pza.), de estructuras de protección debidamente colocadas acorde al proyecto y recibida a satisfacción del Representante de la API. Precio por Unidad de Obra Terminada (P.U.O.T.)

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- Suministro, habilitado y colocación de Cimbra; y posteriormente descimbrado.
- Suministro y colocación de concreto premezclado MR-38 KG/CM2, $f_c = 250 \text{ Kg/cm}^2$
- Mano de obra, herramienta menor y equipo correspondientes para la correcta ejecución de los trabajos de estructura de protección.
- Cualquier gasto necesario que intervenga de forma directa para la ejecución de una unidad de obra terminada del concepto de obra.

1.7 Normatividad a cumplir.

- NMX-C-413-1998-ONNCCE

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
RENIVELACION DE POZOS DE VISITA A BASE DE TABIQUE ROJO RECOCIDO Y MEZCLA DE MORTERO CEMENTO-ARENA EN PROPORCION 1:4, ALTURA A NIVELAR HASTA 35 CMS, INCLUYE: RETIRO Y RECUPERACIÓN DE BROCAL, SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE LOS MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T.	EP-OC-130 01CH

EP-OC-130 01CH .

1.1 Descripción.

Los pozos de visita son estructuras diseñadas tomando como base a los elementos modulares intercalando sellos o empaques en sus juntas y que permiten el acceso a la red de alcantarillado para su inspección, limpieza y ventilación, se utilizan en la conexión de tuberías y en todos los cambios de dirección, diámetro y pendiente. Estos pozos pueden ser de tabique o concreto.

La renivelación del pozo se refiere al proceso por medio del cual se logra que el brocal de un pozo existente tome la misma altura que la del pavimento nuevo, de forma que no suponga un tope o bache en la vialidad.

1.2 Disposiciones.

El transporte y almacenamiento de todos los materiales son responsabilidad exclusiva del Contratista de Obra y los realizará de forma tal que no sufran alteraciones que ocasionen deficiencias en la calidad de la obra.

El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para evitar daños a terceros y/o a las propias instalaciones. En caso de presentarse éstos, las reparaciones correspondientes serán por cuenta del Contratista y a satisfacción del Representante de API, sin tener derecho a retribución por dichos trabajos.

El Contratista deberá efectuar limpieza permanente de las áreas de trabajo y se obliga a mantener una señalización adecuada para evitar accidentes, esta señalización deberá estar iluminada por la noche.

Cabe aclarar que el equipo y maquinaria que en su caso se propuesto por el Licitante, es el que este ultimo deberá suministrar y operar en caso de ser considerada su propuesta técnica-económica como ganadora del procedimiento de contratación que al efecto se llevase a cabo, debido a que el Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, el Contratista se obliga a ejecutarlo nuevamente a satisfacción del Representante de la API.

En la formulación de la propuesta se deberá de tomar en consideración, que por ser área de transito de trailers y area para el almacenaje de contenedores, la misma permanecerá en operación, por lo que deberá de hacerse las consideraciones y previsiones necesarias para realizar los trabajos y evitar accidentes.

1.3 Ejecución.

Previo al inicio de los trabajos el Contratista retirar (descabezar) con precaución el brocal y tapa existentes, cuidando de no dañar el muro que forma el pozo de visita. La disposición final del brocal y tapa será el que indique el Representante de API.

La Contratista deberá de tomar las precauciones necesarias para evitar que caigan dentro del pozo de visita pedazos de escombros o basura durante la renivelación.

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
RENIVELACION DE POZOS DE VISITA A BASE DE TABIQUE ROJO RECOCIDO Y MEZCLA DE MORTERO CEMENTO-ARENA EN PROPORCION 1:4, ALTURA A NIVELAR HASTA 35 CMS, INCLUYE: RETIRO Y RECUPERACIÓN DE BROCAL, SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE LOS MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T.	EP-OC-130 01CH

La contratista verificara los niveles de rasante finales de la vialidad en donde se encuentre el pozo de visita, esto con la finalidad de que la el brocal y la tapa queden al mismo nivel.

La renivelación del muro se hará con tabique rojo asentado con mortero cemento-arena proporción 1:4, así mismo se aplanara el interior con mortero cemento- arena 1:5, en acabado fino.

La Contratista suministrara el brocal y tapa de concreto para pozo de visita el cual deberá estar en óptimas condiciones sin despostillamientos o grietas visibles que demeriten la calidad del elemento suministrado en caso de presentar daños causados por la Contratista, a juicio del Representante de API, la Contratista de obliga a cambiar el elemento.

El brocal de asentará en el muro de tabique con mortero cemento-arena 1:4, verificando en todo momento que el nivel de rasante del brocal sea el mismo que el de la vialidad y que el desfase del centro del brocal hacia el centro del pozo no rebase las tolerancias permitidas. Una vez colocado el brocal y que este, este fijamente se colocara la tapa.

Así mismo se realizará limpieza constante y al finalizar los trabajos

1.4 Tolerancias.

Espesores de recubrimiento: 5mm
Desfase del centro del brocal a pozo: 5mm.

Altura del brocal: 3mm debajo del pavimento

1.5 Medición y forma de pago.

Para fines de pago la unidad de medida será la pieza (Pza.), debidamente renivelados acorde al proyecto y recibida a satisfacción del Representante de la API. Precio por Unidad de Obra Terminada (P.U.O.T.)

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- Retiro de tapa y brocal existente, el cual será entregado al Representante de API, para su disposición final.
- Costo-horario topógrafo y equipo topográfico para del control de niveles de rasante.
- Suministro de todos los materiales necesarios para la renivelación del pozo de visita, su resguardo y preservación.
- Suministro, habilitado y colocación de tabique rojo recocado.
- Suministro de materiales para la realización de mezcla de mortero cemento arena 1:4.
- Colocación de brocal en boca de pozo de vista uniéndolo con mortero cemento arena.
- Mano de obra, herramienta menor y equipo correspondientes para la correcta ejecución de los trabajos de renivelación de pozo de visita.
- Cualquier gasto necesario que intervenga de forma directa para la ejecución de una unidad de obra terminada del concepto de obra.

1.7 Normatividad a cumplir.

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
RENIVELACION DE POZOS DE VISITA A BASE DE TABIQUE ROJO RECOCIDO Y MEZCLA DE MORTERO CEMENTO-ARENA EN PROPORCION 1:4, ALTURA A NIVELAR HASTA 35 CMS, INCLUYE: RETIRO Y RECUPERACIÓN DE BROCAL, SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE LOS MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T.	EP-OC-130 01CH

a) NMX-C-413-1998-ONNCCE

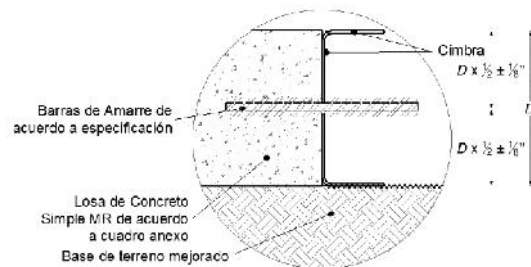
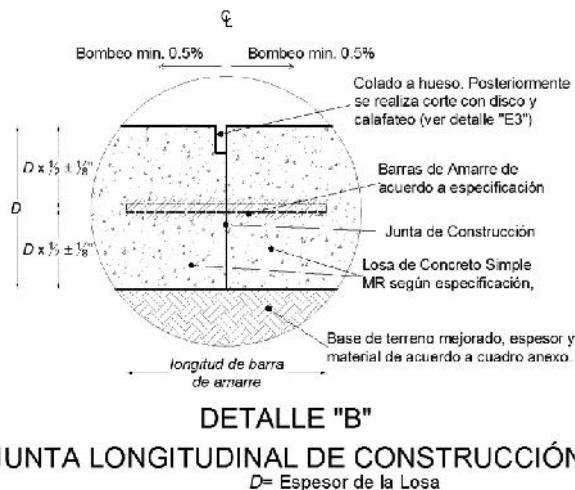
Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
BARRAS DE AMARRE A BASE DE VARILLA CORRUGADA F'y= 4200 KG/CM2, DE DIÁMETRO, LONGITUD Y SEPARACIÓN DE ACUERDO A PROYECTO (VER DETALLE ANEXO), INCLUYE: PREPARACION DE LA SUPERFICIE, CORTES, DESPERDICIOS, SUMINISTRO COLOCACIÓN Y FIJADO DE LA SILLETA PARA DAR NIVEL, MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T..	EP-OC-120 08CH

EP-OC-120 08CH.

1.1 Descripción.

Las barras de amarre son piezas de acero corrugado que se utilizan en las juntas longitudinales para amarrar o ligar dos losas contiguas, con la finalidad de que se mantengan juntas y de que se asegure una buena transferencia de carga.



1.2 Disposiciones.

Los materiales que se, cumplirán con lo establecido en las Normas aplicables. El equipo que se utilice para la realización de los cortes y colocación de las piezas, será el adecuado para obtener la calidad especificada en el proyecto.

El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para evitar daños a terceros y/o a las propias instalaciones. En caso de presentarse éstos, las reparaciones correspondientes serán por cuenta del Contratista y a satisfacción del Representante de API, sin tener derecho a retribución por dichos trabajos.

El Contratista deberá efectuar limpieza permanente de las áreas de trabajo y se obliga a mantener una señalización adecuada para evitar accidentes, esta señalización deberá estar iluminada por la noche.

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
BARRAS DE AMARRE A BASE DE VARILLA CORRUGADA F'y= 4200 KG/CM2, DE DIÁMETRO, LONGITUD Y SEPARACIÓN DE ACUERDO A PROYECTO (VER DETALLE ANEXO), INCLUYE: PREPARACION DE LA SUPERFICIE, CORTES, DESPERDICIOS, SUMINISTRO COLOCACIÓN Y FIJADO DE LA SILLETA PARA DAR NIVEL, MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T..	EP-OC-120 08CH

Cabe aclarar que el equipo y maquinaria que en su caso se propuesto por el Licitante, es el que este ultimo deberá suministrar y operar en caso de ser considerada su propuesta técnica-económica como ganadora del procedimiento de contratación que al efecto se llevase a cabo, debido a que el Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, el Contratista se obliga a ejecutarlo nuevamente a satisfacción del Representante de la API.

En la formulación de la propuesta se deberá de tomar en consideración, que por ser área de transito de trailers y area para el almacenaje de contenedores, la misma permanecerá en operación, por lo que deberá de hacerse las consideraciones y previsiones necesarias para realizar los trabajos y evitar accidentes.

1.3 Ejecución.

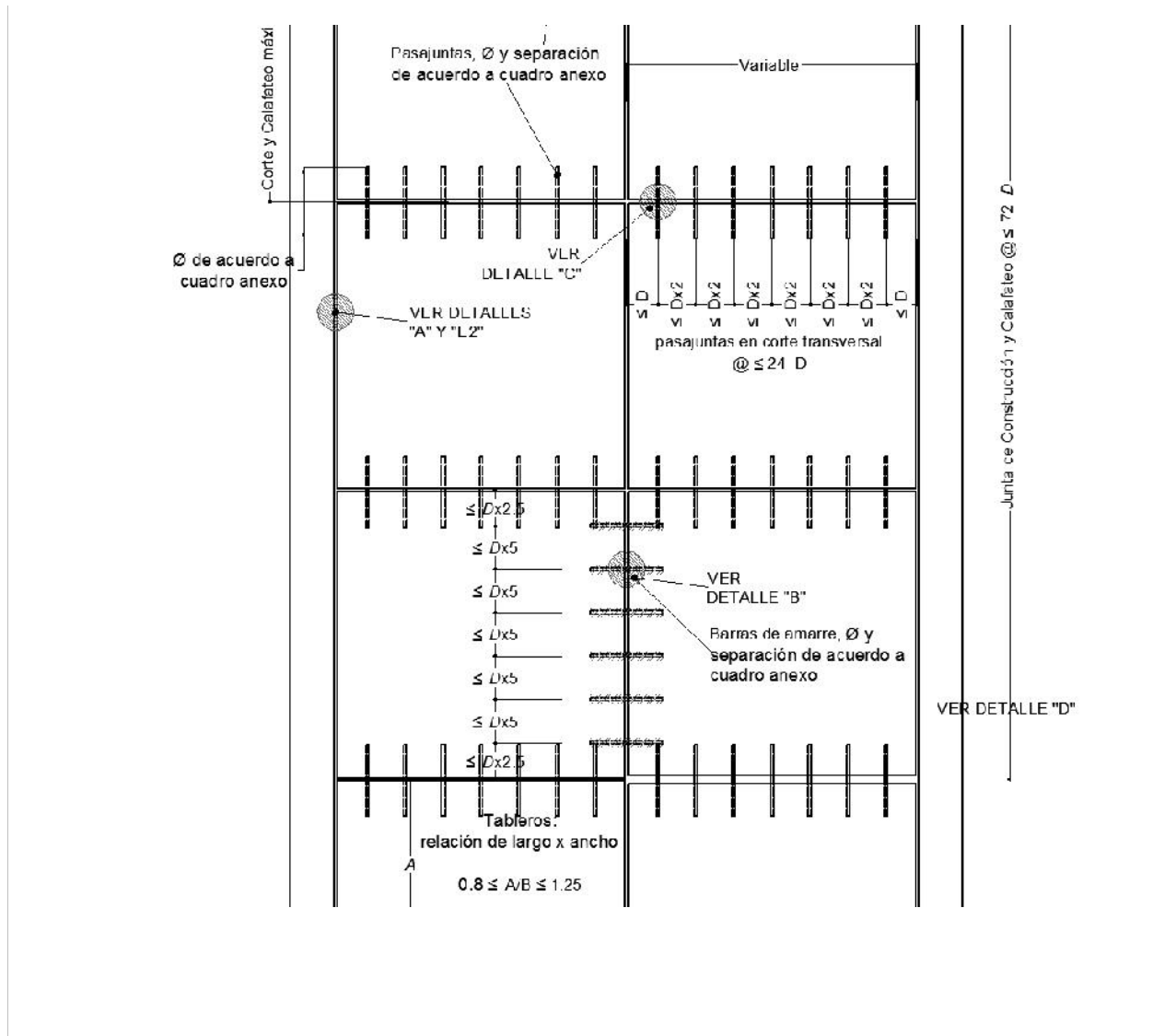
El Contratista suministrara el acero con las características y calidad que garanticen la durabilidad de los elementos. El acero se deberá encontrar libre polvo y oxido. La Contratista almacenara el acero en sitio autorizado por el Representante de API, y este sitio deberá estar protegido de la intemperie o lluvia.

El acero se cortara con equipo de corte, logrando una longitud de acuerdo a proyecto para cada pieza. Asimismo, la Contratista habilitara o suministrará las canastillas necesarias y/o silletas necesarias para la correcta colocación de las barras.

Las barras de amarre se colocarán en las juntas longitudinales y, en los cruces o entrecalles, en ambos sentidos, para que funcionen de acuerdo con sus propiedades mecánicas y siempre serán corrugadas, con las características indicadas en el proyecto o aprobadas por el Representante de la API, y se colocaran mediante silletas o insertadas por vibración si se usa el equipo de cimbra deslizante. En una longitud de acuerdo a proyecto.

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
BARRAS DE AMARRE A BASE DE VARILLA CORRUGADA F'y= 4200 KG/CM2, DE DIÁMETRO, LONGITUD Y SEPARACIÓN DE ACUERDO A PROYECTO (VER DETALLE ANEXO), INCLUYE: PREPARACION DE LA SUPERFICIE, CORTES, DESPERDICIOS, SUMINISTRO COLOCACIÓN Y FIJADO DE LA SILLETA PARA DAR NIVEL, MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T..	EP-OC-120 08CH



Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
BARRAS DE AMARRE A BASE DE VARILLA CORRUGADA F'y= 4200 KG/CM2, DE DIÁMETRO, LONGITUD Y SEPARACIÓN DE ACUERDO A PROYECTO (VER DETALLE ANEXO), INCLUYE: PREPARACION DE LA SUPERFICIE, CORTES, DESPERDICIOS, SUMINISTRO COLOCACIÓN Y FIJADO DE LA SILLETA PARA DAR NIVEL, MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T..	EP-OC-120 08CH

1.4 Tolerancias.

En la posición vertical de la barra, 1/8"
En la posición horizontal de la barra, 1 cm.
En la inclinación horizontal o vertical, 5 mm.
No se deberá colocar barras de amarre 45 cm antes y después de una junta transversal

En el diámetro de la barra, ninguna

En la longitud de la barra, 1/4"

1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medición será la pieza (Pza.) que cumpla lo especificado, en tamaño y posición, medido en obra de acuerdo a las piezas de Barras de Amarre realmente colocadas. Precio por Unidad de Obra Terminada (P.U.O.T.)

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- Suministro de los materiales: varilla de 1/2", alambre recocido y alambón.
- Suministro, habilitado y colocación del acero de refuerzo.
- Suministro, colocación y fijación de Canastillas o silletas.
- Mano de obra, herramienta menor y equipo correspondientes para la correcta ejecución de los trabajos de barras de amarre.
- Cualquier gasto necesario que intervenga de forma directa para la ejecución de una unidad de obra terminada del concepto de obra

1.7 Normatividad a cumplir.

- N-CTR-CAR-1-04-009/06

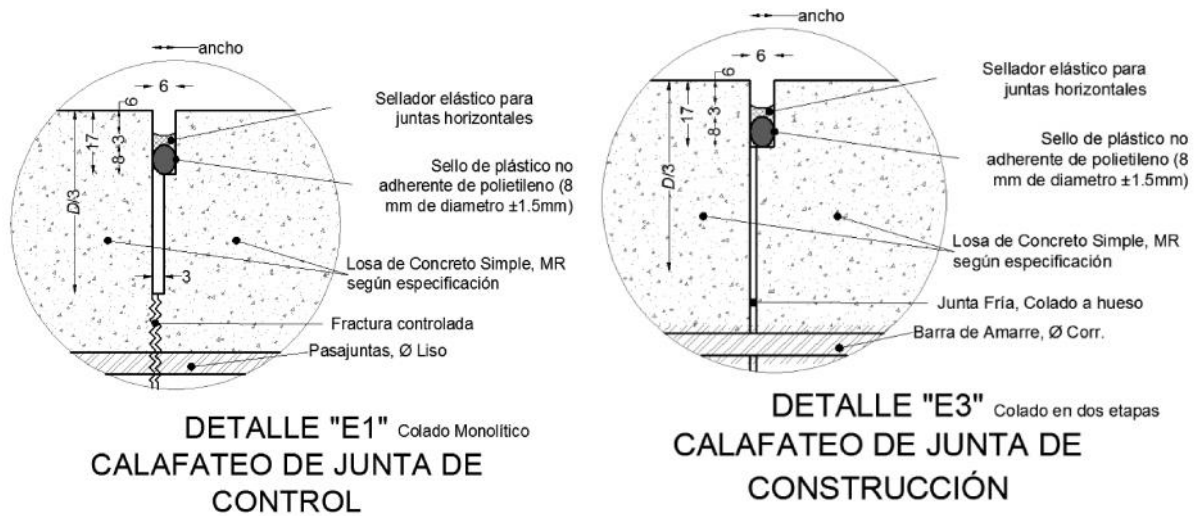
Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
SELLADO DE JUNTAS DE CONTRACCIÓN Y CONSTRUCCIÓN, A BASE TIRILLA DE RESPALDO Y SELLADOR ELASTICO PARA JUNTAS HORIZONTALES (VER DETALLE ANEXO) INCLUYE: SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE LOS MATERIALES, LIMPIEZA, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T..	EP-OC-120 07CH

EP-OC-120 07CH.

1.1 Descripción.

El sellado o calafateo de las juntas de control y construcción es relleno de las mismas con un compuesto elástico autonivelante, resistente al ambiente, a la abrasión y a los químicos ácidos que tiene como finalidad sellar el espacio de la junta entre losas para evitar el paso del agua por las juntas que provoca daño a las base del pavimento.



1.2 Disposiciones.

Se debe mantener el sellador impermeable en la zona de juntas, a fin de evitar el ingreso y movimiento de finos vía agua hacia los acotamientos o a otras zonas adyacentes de la losa.

Por tratarse de un pavimento de concreto hidráulico, las juntas de expansión y contracción deberán ser selladas con un producto propio para ese fin para evitar posible debilitación de la estructura de soporte. El sellador deberá ser apoyado sobre una tirilla de respaldo la cual tendrá como fin evitar el consumo excesivo de sellador y evitar que este trabaje inadecuadamente

El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para evitar daños a terceros y/o a las propias instalaciones. En caso de presentarse éstos, las reparaciones correspondientes serán por cuenta del Contratista y a satisfacción del Representante

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
SELLADO DE JUNTAS DE CONTRACCIÓN Y CONSTRUCCIÓN, A BASE TIRILLA DE RESPALDO Y SELLADOR ELASTICO PARA JUNTAS HORIZONTALES (VER DETALLE ANEXO) INCLUYE: SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE LOS MATERIALES, LIMPIEZA, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T..	EP-OC-120 07CH

de API, sin tener derecho a retribución por dichos trabajos.

El Contratista deberá efectuar limpieza permanente de las áreas de trabajo y se obliga a mantener una señalización adecuada para evitar accidentes, esta señalización deberá estar iluminada por la noche.

Cabe aclarar que el equipo y maquinaria que en su caso se propuesto por el Licitante, es el que este ultimo deberá suministrar y operar en caso de ser considerada su propuesta técnica-económica como ganadora del procedimiento de contratación que al efecto se llevase a cabo, debido a que el Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, el Contratista se obliga a ejecutarlo nuevamente a satisfacción del Representante de la API.

En la formulación de la propuesta se deberá de tomar en consideración, que por ser área de transito de trailers y area para el almacenaje de contenedores, la misma permanecerá en operación, por lo que deberá de hacerse las consideraciones y previsiones necesarias para realizar los trabajos y evitar accidentes.

1.3 Ejecución.

EN LAS JUNTAS DE CONTRACCIÓN:

El corte de inducción se hará en un tercio del espesor de la losa, con disco de diamante en pavimentos de concreto hidráulico. Después de esto se realizará otro corte con una profundidad de acuerdo a proyecto para recibir la cintilla de respaldo y el sello.

EN LAS JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN:

El corte no tiene que ser inducido debido a que se trata de una junta fría.
Sólo se realizará otro corte con una profundidad de acuerdo a proyecto para recibir la cintilla de respaldo y el sello.

PROCESO DE SELLADO (CALAFATEO) DE LAS JUNTAS:

Antes del suministro y aplicación del sellador el Contratista deberá presentar la ficha técnica del producto a utilizar, este deberá garantizar el resultado que se requiere para calafateo de juntas, así mismo el Contratista deberá aplicar el producto siguiendo las recomendaciones del fabricante en cantidad. Por lo que el Contratista será el único responsable de la correcta ejecución de los trabajos por lo que si a juicio del Representante de API, el trabajo está mal ejecutado la Contratista se obliga a realizar los trabajos nuevamente. Cintilla de respaldo: Su diámetro debe ser un 25% mayor que el ancho de la caja que alojará la junta, para asegurar un debido ajuste e impedir que el sello líquido fluya hasta el fondo de la junta.

La operación de sellar se efectuará después de terminar de curar el concreto y antes de poner en servicio el pavimento. Antes de colocar el material de sello, las juntas se deben limpiar perfectamente con agua y aire a presión garantizando que no existan polvos ni mortero en las caras expuestas, una vez limpia y seca la junta, se procederá a colocar una tira de respaldo que efectivamente impida la adhesión del sellador a la superficie inferior de la junta, posteriormente se colocará el sellador el cual no deberá manchar la zona adyacente a la junta.

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
SELLADO DE JUNTAS DE CONTRACCIÓN Y CONSTRUCCIÓN, A BASE TIRILLA DE RESPALDO Y SELLADOR ELASTICO PARA JUNTAS HORIZONTALES (VER DETALLE ANEXO) INCLUYE: SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE LOS MATERIALES, LIMPIEZA, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T..	EP-OC-120 07CH

Este sello, como se indica en el detalle, deberá ser colocado hasta seis milímetros por debajo del nivel de la losa, de forma que no se pueda retirar por terceros.

DEPÓSITO PARA EL SELLO DE LA JUNTA.

El factor de forma es crítico para el buen comportamiento a largo plazo de un sellador. Debido a que la sección del sello de las juntas cambia durante la expansión y contracción del pavimento de concreto, se desarrollaran esfuerzos en el interior del sellador y a lo largo de la línea de unión del sellador con el depósito de la junta. Estos esfuerzos pueden ser excesivos si el factor de forma no es el apropiado para el material de sello.

Un depósito para sello de junta con factor de forma igual o menor a uno desarrolla menos esfuerzos en el sellado de la junta que si tuviera un factor de forma superior a uno. El diseño del factor de forma incluye el tomar en cuenta que el deposito no se debe llenar a tope o al nivel del pavimento, el sello se deberá hacer de 6mm antes del nivel del pavimento, con el objeto de evitar futuros problemas con la extrusión del sello

Ancho de la caja (mm)	Diámetro de la tirilla de respaldo (mm)
3	6
5	6
6	8
8	10
10	13
13	16

Tipo de material	Factor de forma Típico
Colocado en caliente	1.0
Silicón	0.5
Preformado	No se basa en el factor de la forma

$$\text{Factor de forma, FF} = \frac{\text{Ancho}}{\text{Profundidad}}$$

Las actividades generales de esta etapa son:

- Lavado de la junta con agua a presión
- Limpieza de la junta o rasqueteo
- Secado con aire a presión.
- Inserción de la Cintilla de Respaldo o Becker- Red
- Aplicación del material de sello

Para eliminar esfuerzos excesivos en el interior del sellador y a lo largo de la línea de unión del sellador con la caja para la junta, en los factores de forma se debe tomar en cuenta que el material de sello debe quedar ligeramente abajo del lecho superior de la losa

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
SELLADO DE JUNTAS DE CONTRACCIÓN Y CONSTRUCCIÓN, A BASE TIRILLA DE RESPALDO Y SELLADOR ELASTICO PARA JUNTAS HORIZONTALES (VER DETALLE ANEXO) INCLUYE: SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE LOS MATERIALES, LIMPIEZA, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T..	EP-OC-120 07CH

1.4 Tolerancias.

En el diámetro de la tirilla, dos milímetros
En la abrasión del material de sello, lo que indique la ficha técnica del fabricante y la norma de sct.

En la profundidad del material de sello, un milímetro
En el peralte del sello, a la alta, dos milímetros

1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medición será el metro lineal (Ml.) que cumpla lo especificado, medido en obra de acuerdo a la aplicación de sellador. Precio por Unidad de Obra Terminada (P.U.O.T.)

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Suministro de los materiales: tirilla de respaldo y sellador elástico.
- b) Mano de obra, herramienta menor y equipo correspondientes para la correcta ejecución de los trabajos de sellado de juntas de contracción y construcción.
- c) Limpieza de la zona de trabajo, durante y al término de los mismos.
- d) Cualquier gasto necesario que intervenga de forma directa para la ejecución de una unidad de obra terminada del concepto de obra.

1.7 Normatividad a cumplir.

- a) N-CTR-CAR-1-04-009/06

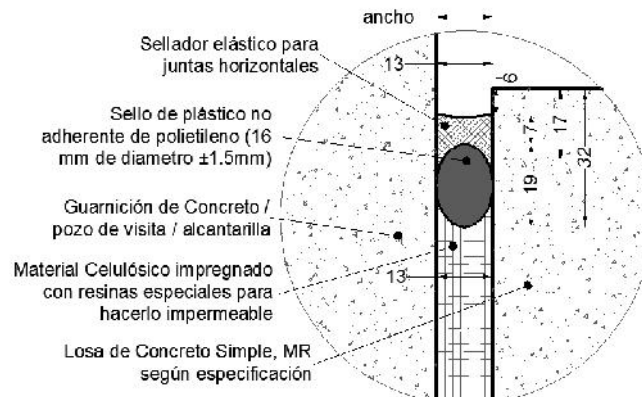
Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
SELLADO DE JUNTAS DE EXPANSIÓN, A BASE TIRILLA DE RESPALDO Y SELLADOR ELASTICO PARA JUNTAS HORIZONTALES (VER DETALLE ANEXO) INCLUYE: SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE LOS MATERIALES, LIMPIEZA, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T.	EP-OC-120 06CH

EP-OC-120 06CH.

1.1 Descripción.

El sellado o calafateo de las juntas de expansión es relleno de las mismas con un compuesto elástico autonivelante, resistente al ambiente, a la abrasión y a los químicos ácidos que tiene como finalidad sellar el espacio de la junta de expansión entre la losa y otros elementos para evitar el paso del agua por las juntas que provoca daño a las base del pavimento.



DETALLE "E2" Elementos independientes
CALAFATEO DE JUNTA DE
EXPANSIÓN

1.2 Disposiciones.

Se debe mantener el sellador impermeable en la zona de juntas, a fin de evitar el ingreso y movimiento de finos vía agua hacia los acotamientos o a otras zonas adyacentes de la losa.

Para realizar la junta de expansión se colocará el material celulósico de espesor igual a $\frac{1}{2}$ " como frontera que separará el concreto existente del concreto a colar. En un término que comprende entre las primeras 6 horas hasta antes de 48 horas de colado el concreto se procederá a desbastar el material aislante hasta una profundidad mínima de 32 mm., de cuales se rellenarán con una cintilla de respaldo de 16 mm y una capa de 7 mm. de sellador elástico para juntas horizontales.

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
SELLADO DE JUNTAS DE EXPANSIÓN, A BASE TIRILLA DE RESPALDO Y SELLADOR ELASTICO PARA JUNTAS HORIZONTALES (VER DETALLE ANEXO) INCLUYE: SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE LOS MATERIALES, LIMPIEZA, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T.	EP-OC-120 06CH

Por tratarse de un pavimento de concreto hidráulico, las juntas de expansión y contracción deberán ser selladas con un producto propio para ese fin para evitar posible debilitación de la estructura de soporte. El sellador deberá ser apoyado sobre una tirilla de respaldo la cual tendrá como fin evitar el consumo excesivo de sellador y evitar que este trabajo inadecuadamente

El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para evitar daños a terceros y/o a las propias instalaciones. En caso de presentarse éstos, las reparaciones correspondientes serán por cuenta del Contratista y a satisfacción del Representante de API, sin tener derecho a retribución por dichos trabajos.

El Contratista deberá efectuar limpieza permanente de las áreas de trabajo y se obliga a mantener una señalización adecuada para evitar accidentes, esta señalización deberá estar iluminada por la noche.

Cabe aclarar que el equipo y maquinaria que en su caso se propuesto por el Licitante, es el que este ultimo deberá suministrar y operar en caso de ser considerada su propuesta técnica-económica como ganadora del procedimiento de contratación que al efecto se llevase a cabo, debido a que el Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, el Contratista se obliga a ejecutarlo nuevamente a satisfacción del Representante de la API.

En la formulación de la propuesta se deberá de tomar en consideración, que por ser área de transito de trailers y area para el almacenaje de contenedores, la misma permanecerá en operación, por lo que deberá de hacerse las consideraciones y previsiones necesarias para realizar los trabajos y evitar accidentes.

1.3 Ejecución.

Antes del suministro y aplicación del sellador el Contratista deberá presentar la ficha técnica del producto a utilizar, este deberá garantizar el resultado que se requiere para calafateo de juntas, así mismo el Contratista deberá aplicar el producto siguiendo las recomendaciones del fabricante en cantidad. Por lo que el Contratista será el único responsable de la correcta ejecución de los trabajos por lo que si a juicio del Representante de API, el trabajo está mal ejecutado la Contratista se obliga a realizar los trabajos nuevamente.

Respecto de la cintilla de respaldo: Su diámetro debe ser un 25% mayor que el ancho de la caja que alojará la junta, para asegurar un debido ajuste e impedir que el sello líquido fluya hasta el fondo de la junta.

La operación de sellar se efectuará después de terminar de curar el concreto y antes de poner en servicio el pavimento.

Antes de colocar el material de sello, las juntas se deben limpiar perfectamente con agua y aire a presión garantizando que no existan polvos ni mortero en las caras expuestas, una vez limpia y seca la junta, se procederá a colocar una tira de respaldo que efectivamente impida la adhesión del sellador a la superficie inferior de la junta, posteriormente se colocará el sellador el cual no deberá sobrepasar ni manchar la zona adyacente a la junta.

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
SELLADO DE JUNTAS DE EXPANSIÓN, A BASE TIRILLA DE RESPALDO Y SELLADOR ELASTICO PARA JUNTAS HORIZONTALES (VER DETALLE ANEXO) INCLUYE: SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE LOS MATERIALES, LIMPIEZA, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T.	EP-OC-120 06CH

Este sello, como se indica en el detalle, deberá ser colocado hasta seis milímetros por debajo del nivel de la losa, de forma que no se pueda retirar por terceros.

DEPÓSITO PARA EL SELLO DE LA JUNTA.

El factor de forma es crítico para el buen comportamiento a largo plazo de un sellador. Debido a que la sección del sello de las juntas cambia durante la expansión y contracción del pavimento de concreto, se desarrollaran esfuerzos en el interior del sellador y a lo largo de la línea de unión del sellador con el depósito de la junta. Estos esfuerzos pueden ser excesivos si el factor de forma no es el apropiado para el material de sello.

Un depósito para sello de junta con factor de forma igual o menor a uno desarrolla menos esfuerzos en el sellado de la junta que si tuviera un factor de forma superior a uno. El diseño del factor de forma incluye el tomar en cuenta que el deposito no se debe llenar a tope o al nivel del pavimento, el sello se deberá hacer de 6mm antes del nivel del pavimento, con el objeto de evitar futuros problemas con la extrusión del sello

Ancho de la caja (mm)	Diámetro de la tirilla de respaldo (mm)
3	6
5	6
6	8
8	10
10	13
13	16

Tipo de material	Factor de forma Típico
Colocado en caliente	1.0
Silicón	0.5
Preformado	No se basa en el factor de la forma

$$\text{Factor de forma, FF} = \frac{\text{Ancho}}{\text{Profundidad}}$$

Las actividades generales de esta etapa son:

- Lavado de la junta con agua a presión
- Limpieza de la junta o rasqueteo
- Secado con aire a presión.
- Inserción de la Cintilla de Respaldo o Becker- Red
- Aplicación del material de sello

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
SELLADO DE JUNTAS DE EXPANSIÓN, A BASE TIRILLA DE RESPALDO Y SELLADOR ELASTICO PARA JUNTAS HORIZONTALES (VER DETALLE ANEXO) INCLUYE: SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE LOS MATERIALES, LIMPIEZA, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T.	EP-OC-120 06CH

1.4 Tolerancias.

En el diámetro de la tirilla, dos milímetros	En el desbaste del material de la junta, a la alza, cinco milímetros que tendrán que ser compensados con el sellador
En la abrasión del material de sello, lo que indique la ficha técnica del fabricante y la norma de sct.	
En el peralte del sello, a la alta, dos milímetros	En la profundidad del material de sello, un milímetro

1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medición será el metro lineal (Ml.) que cumpla lo especificado, medido en obra de acuerdo a la aplicación de sellador. Precio por Unidad de Obra Terminada (P.U.O.T.)

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- Suministro de los materiales: tirilla de respaldo y sellador elástico.
- Mano de obra, herramienta menor y equipo correspondientes para la correcta ejecución de los trabajos de sellado de juntas de expansión.
- Limpieza de la zona de trabajo, durante y al término de los mismos.
- Cualquier gasto necesario que intervenga de forma directa para la ejecución de una unidad de obra terminada del concepto de obra.

1.7 Normatividad a cumplir.

- N-CTR-CAR-1-04-009/06

Especificaciones de construcción obra civil.

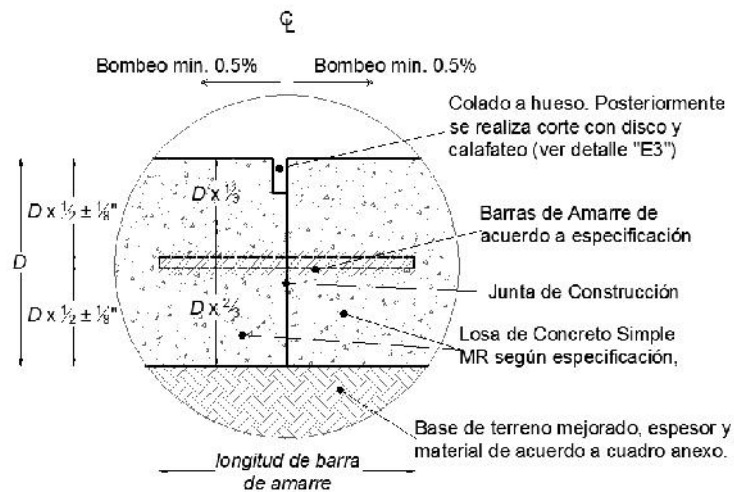
Nombre del concepto.	Clave
CORTE CON DISCO DE DIAMANTE PARA JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN (TRANSVERSALES Y LONGITUDINALES) SOBRE JUNTA FRÍA, EN LOSAS DE CONCRETO MR 38 KG/CM ² , DE 6 mm DE ESPESOR Y DE PROFUNDIDAD IGUAL A 17 MM (VER DETALLE ANEXO), INCLUYE: LIMPIEZA DE LA SUPERFICIE, EQUIPO, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA, Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T.	EP-OC-120 05CH

EP-OC-120 05CH.

1.1 Descripción.

Las juntas de construcción son aquellas que se fabrican por medio de corte con disco y cuya función es formar un espacio suficiente para el sellado de la unión entre colados que fueron realizados en diferentes etapas (juntas frías) longitudinales y transversales.

Adjunto a esto, de acuerdo a la normatividad, hay que tener presente que las losas de concreto no podrán exceder el límite de 24 espesores de la misma y, en ningún caso podrán ser mayores a 4.00 m.



DETALLE "B"

JUNTA LONGITUDINAL DE CONSTRUCCIÓN

D= Espesor de la Losa

El corte tendrá como profundidad un mínimo igual a 1/3 del espesor total de la losa para asegurar que la fractura controlada se forme en ése lugar y se realizará como se indica en el detalle constructivo correspondiente incluido en el plano de detalles constructivos del proyecto.

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
CORTE CON DISCO DE DIAMANTE PARA JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN (TRANSVERSALES Y LONGITUDINALES) SOBRE JUNTA FRÍA, EN LOSAS DE CONCRETO MR 38 KG/CM2 , DE 6 mm DE ESPESOR Y DE PROFUNDIDAD IGUAL A 17 MM (VER DETALLE ANEXO), INCLUYE: LIMPIEZA DE LA SUPERFICIE, EQUIPO, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA, Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T.	EP-OC-120 05CH

1.2 Disposiciones.

El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para evitar daños a terceros y/o a las propias instalaciones. En caso de presentarse éstos, las reparaciones correspondientes serán por cuenta del Contratista y a satisfacción del Representante de API, sin tener derecho a retribución por dichos trabajos.

El Contratista deberá efectuar limpieza permanente de las áreas de trabajo y se obliga a mantener una señalización adecuada para evitar accidentes, esta señalización deberá estar iluminada por la noche.

Cabe aclarar que el equipo y maquinaria que en su caso se propuesto por el Licitante, es el que este ultimo deberá suministrar y operar en caso de ser considerada su propuesta técnica-económica como ganadora del procedimiento de contratación que al efecto se llevase a cabo, debido a que el Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, el Contratista se obliga a ejecutarlo nuevamente a satisfacción del Representante de la API.

En la formulación de la propuesta se deberá de tomar en consideración, que por ser área de transito de trailers y area para el almacenaje de contenedores, la misma permanecerá en operación, por lo que deberá de hacerse las consideraciones y previsiones necesarias para realizar los trabajos y evitar accidentes.

1.3 Ejecución.

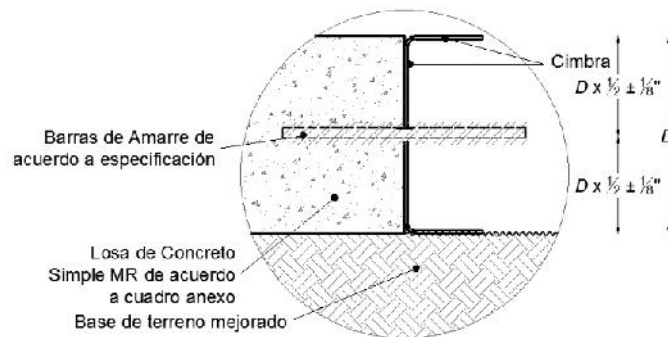
En el caso de carpetas de concreto hidráulico con juntas, una vez que el concreto haya endurecido lo suficiente para que no se deforme y antes de que se formen grietas naturales por contracción, se cortará la carpeta para formar una junta como las mostradas en el proyecto. Los cortes se ajustarán al alineamiento, dimensiones y características establecidas en el mismo.

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 API 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.

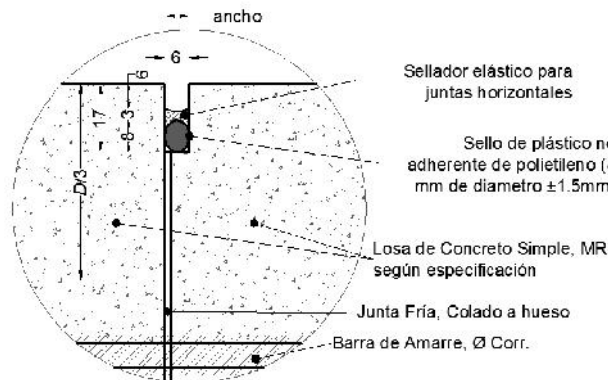
El primer corte tiene como función lograr la fractura hasta un tercio del espesor de la losa y el segundo tiene como función abrir espacio para el sellado de la junta por medio de cintilla de respaldo y sellador autonivelante para juntas horizontales. Podrán ser realizados en forma conjunta o separada siempre que cumplan con las dimensiones mínimas y tolerancias indicadas en el proyecto de obra.

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
CORTE CON DISCO DE DIAMANTE PARA JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN (TRANSVERSALES Y LONGITUDINALES) SOBRE JUNTA FRÍA, EN LOSAS DE CONCRETO MR 38 KG/CM ² , DE 6 mm DE ESPESOR Y DE PROFUNDIDAD IGUAL A 17 MM (VER DETALLE ANEXO), INCLUYE: LIMPIEZA DE LA SUPERFICIE, EQUIPO, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA, Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T.	EP-OC-120 05CH



**DETALLE DE CIMBRADO
JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN**
D= Espesor de la Losa



**DETALLE "E3" Colado en dos etapas
CALAFATEO DE JUNTA DE
CONSTRUCCIÓN**

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	CORTE CON DISCO DE DIAMANTE PARA JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN (TRANSVERSALES Y LONGITUDINALES) SOBRE JUNTA FRÍA, EN LOSAS DE CONCRETO MR 38 KG/CM ² , DE 6 mm DE ESPESOR Y DE PROFUNDIDAD IGUAL A 17 MM (VER DETALLE ANEXO), INCLUYE: LIMPIEZA DE LA SUPERFICIE, EQUIPO, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA, Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T.	EP-OC-120 05CH

La limpieza es primordial en el proceso de sellado y se harpa conforme a lo dispuesto en la especificación particular del sellado de las juntas de contracción.

Las juntas se sellarán como se indica en el detalle y se ceñirán al o que marca el proyecto y la norma.

1.4 Tolerancias.

En el espesor del corte, a la baja, ninguna, a la alta, 1 mm.

En la profundidad del corte, a la baja, ninguna, a la alta, 3 mm.

1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medida para fines de estimación y pago será el metro lineal (ML), con aproximación dos decimales.

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Mano de obra, herramienta menor y equipo correspondientes para la correcta ejecución de los trabajos de cortes de juntas.
- b) Costo – horario y rendimiento de cortadora de piso.
- c) Limpieza de la zona de trabajo, durante y al término de los mismos.
- d) Cualquier gasto necesario que intervenga de forma directa para la ejecución de una unidad de obra terminada del concepto de obra

1.7 Normatividad a cumplir.

- a) N-CTR-CAR-1-04-009/06

Especificaciones de construcción obra civil.

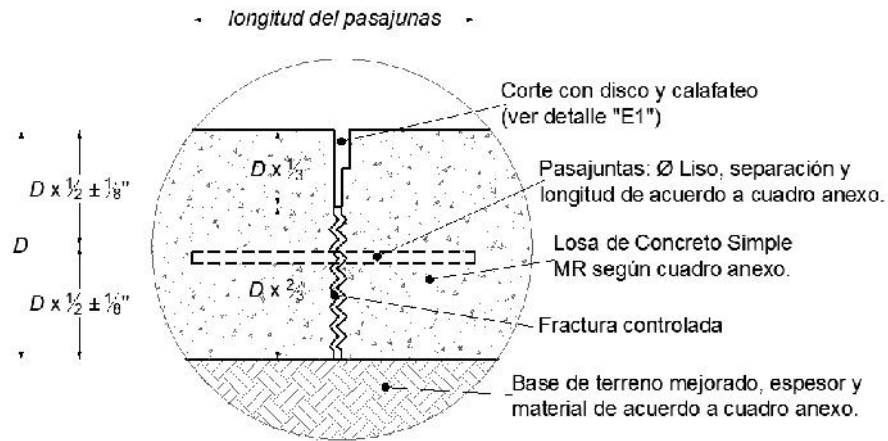
Nombre del concepto.	Clave
CORTE CON DISCO DE DIAMANTE PARA JUNTAS DE CONTRACCIÓN (TRANSVERSALES Y LONGITUDINALES) EN LOSAS DE CONCRETO MR 38 KG/CM ² , DE 6 mm DE ESPESOR Y DE PROFUNDIDAD IGUAL A 1/3 DEL ESPESOR DE LA LOSA (VER DETALLE ANEXO), INCLUYE: LIMPIEZA DE LA SUPERFICIE, EQUIPO, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA, Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T...	EP-OC-120 04CH

EP-OC-120 04CH.

1.1 Descripción.

Las juntas de contracción son aquellas que se fabrican por medio de corte con disco y cuya función es provocar fracturas controladas en las losas de concreto de forma que tomen una proporción lo más cercana a un cuadrado. La relación entre cortes y juntas longitudinales y transversales son, como se indica en la norma, en relación mínima de 1.0: 0.8 y máxima de 1.0: 1.25.

Adjunto a esto, de acuerdo a la normatividad, hay que tener presente que las losas de concreto no podrán exceder el límite de 24 espesores de la misma y, en ningún caso podrán ser mayores a 4.00 m.



DETALLE "C" JUNTA TRANSVERSAL DE CONTROL EN LOSAS
D= Espesor de la Losa

El corte tendrá como profundidad un mínimo igual a 1/3 del espesor total de la losa para asegurar que la fractura controlada se forme en ése lugar y se realizará como se indica en el detalle constructivo correspondiente incluido en el plano de detalles constructivos del proyecto.

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
CORTE CON DISCO DE DIAMANTE PARA JUNTAS DE CONTRACCIÓN (TRANSVERSALES Y LONGITUDINALES) EN LOSAS DE CONCRETO MR 38 KG/CM ² , DE 6 mm DE ESPESOR Y DE PROFUNDIDAD IGUAL A 1/3 DEL ESPESOR DE LA LOSA (VER DETALLE ANEXO), INCLUYE: LIMPIEZA DE LA SUPERFICIE, EQUIPO, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA, Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T...	EP-OC-120 04CH

1.2 Disposiciones.

El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para evitar daños a terceros y/o a las propias instalaciones. En caso de presentarse éstos, las reparaciones correspondientes serán por cuenta del Contratista y a satisfacción del Representante de API, sin tener derecho a retribución por dichos trabajos.

El Contratista deberá efectuar limpieza permanente de las áreas de trabajo y se obliga a mantener una señalización adecuada para evitar accidentes, esta señalización deberá estar iluminada por la noche.

Cabe aclarar que el equipo y maquinaria que en su caso se propuesto por el Licitante, es el que este ultimo deberá suministrar y operar en caso de ser considerada su propuesta técnica-económica como ganadora del procedimiento de contratación que al efecto se llevase a cabo, debido a que el Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, el Contratista se obliga a ejecutarlo nuevamente a satisfacción del Representante de la API.

En la formulación de la propuesta se deberá de tomar en consideración, que por ser área de transito de trailers y area para el almacenaje de contenedores, la misma permanecerá en operación, por lo que deberá de hacerse las consideraciones y previsiones necesarias para realizar los trabajos y evitar accidentes.

1.3 Ejecución.

En el caso de carpetas de concreto hidráulico con juntas, una vez que el concreto haya endurecido lo suficiente para que no se deforme y antes de que se formen grietas naturales por contracción, se cortará la carpeta para formar una junta como las mostradas en el proyecto. Los cortes se ajustarán al alineamiento, dimensiones y características establecidas en el mismo.

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 API 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.

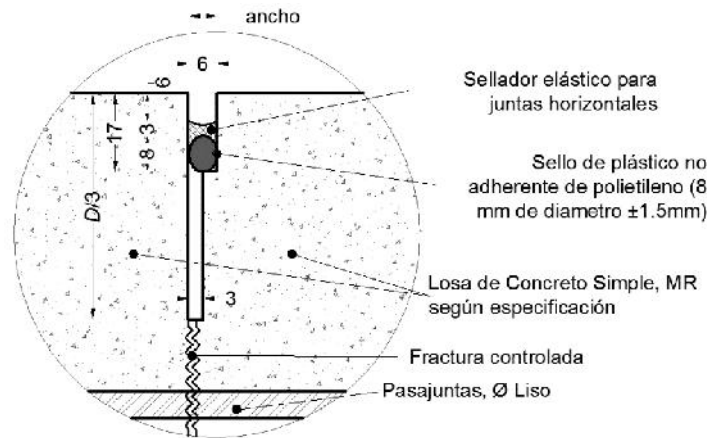
El primer corte tiene como función lograr la fractura hasta un tercio del espesor de la losa y el segundo tiene como función abrir espacio para el sellado de la junta por medio de cintilla de respaldo y sellador autonivelante para juntas horizontales. Podrán ser realizados en forma conjunta o separada siempre que cumplan con las dimensiones mínimas y tolerancias indicadas en el proyecto de obra.

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
CORTE CON DISCO DE DIAMANTE PARA JUNTAS DE CONTRACCIÓN (TRANSVERSALES Y LONGITUDINALES) EN LOSAS DE CONCRETO MR 38 KG/CM ² , DE 6 mm DE ESPESOR Y DE PROFUNDIDAD IGUAL A 1/3 DEL ESPESOR DE LA LOSA (VER DETALLE ANEXO), INCLUYE: LIMPIEZA DE LA SUPERFICIE, EQUIPO, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA, Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T...	EP-OC-120 04CH

La limpieza es primordial en el proceso de sellado y se harpa conforme a lo dispuesto en la especificación particular del sellado de las juntas de contracción.

Las juntas se sellarán como se indica en el detalle y se ceñirán al o que marca el proyecto y la norma.



DETALLE "E1" Colado Monolítico
CALAFATEO DE JUNTA DE CONTROL

1.4 Tolerancias.

En el espesor del corte, a la baja, ninguna a la alta, 1 mm

En el espesor del segundo corte, a la baja, ninguna, a la alta 1 mm, no acumulable con el primer corte

En la profundidad del primer corte, 5 mm

En la profundidad del segundo corte a la baja, ninguna

1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medida para fines de estimación y pago será el metro lineal (ML), con aproximación dos decimales.

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Mano de obra, herramienta menor y equipo correspondientes para la correcta ejecución de los trabajos del corte de juntas.

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	CORTE CON DISCO DE DIAMANTE PARA JUNTAS DE CONTRACCIÓN (TRANSVERSALES Y LONGITUDINALES) EN LOSAS DE CONCRETO MR 38 KG/CM ² , DE 6 mm DE ESPESOR Y DE PROFUNDIDAD IGUAL A 1/3 DEL ESPESOR DE LA LOSA (VER DETALLE ANEXO), INCLUYE: LIMPIEZA DE LA SUPERFICIE, EQUIPO, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA, Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T...	EP-OC-120 04CH

- b) Costo – horario y rendimiento de cortadora de piso.
- c) Limpieza de la zona de trabajo, durante y al término de los mismos.
- d) Cualquier gasto necesario que intervenga de forma directa para la ejecución de una unidad de obra terminada del concepto de obra

- 1.7 Normatividad a cumplir.
- a) N-CTR-CAR-1-04-009/06

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE JUNTA DE EXPANSIÓN, A BASE DE MATERIAL CELULÓSICO IMPREGNADO CON ASFALTOS ESPECIALES Y RESINAS PARA HACERLO IMPERMEABLE, DE 1/2" DE ESPESOR, INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES, LIMPIEZA, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN. P. U. O. T.	EP-OC-120 03CH

EP-OC-120 03CH .

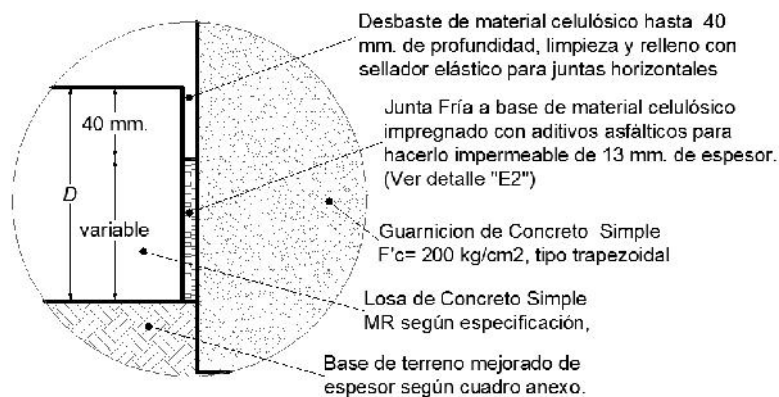
1.1 Descripción.

Es el elemento colocado en la unión que existe entre dos elementos de concreto (junta fría) y cuya función es dejar un espacio para absorber el efecto de expansión del mismo por efectos de temperatura o sismo. En los casos donde no se coloca ésta junta de expansión suelen presentarse fracturas en los elementos de concreto que derivan en un daño prematuro al pavimento por compresión y a la base por efecto del agua que rebasa y se filtra en ella.

En los pavimentos de concreto hidráulico se coloca la junta de expansión en uniones como la que existe entre la losa y guarnición o la losa y la estructura de protección de pozo de visita. Además se deberá aplicar en cualquier otra unión en la que por su naturaleza mecánica requiera de la aplicación de éste tipo de junta.

La junta deberá ser sellada en la parte superior con un sellador elástico para evitar que haya filtración de líquidos hacia la base.

El material debe ser flexible y resistente a la humedad y al paso del tiempo.



DETALLE "A"
JUNTA LONGITUDINAL LOSA-GUARNICIÓN
 $D =$ Espesor de la Losa

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE JUNTA DE EXPANSIÓN, A BASE DE MATERIAL CELULÓSICO IMPREGNADO CON ASFALTOS ESPECIALES Y RESINAS PARA HACERLO IMPERMEABLE, DE 1/2" DE ESPESOR, INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES, LIMPIEZA, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN. P. U. O. T.	EP-OC-120 03CH

1.2 Disposiciones.

El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para evitar daños a terceros y/o a las propias instalaciones. En caso de presentarse éstos, las reparaciones correspondientes serán por cuenta del Contratista y a satisfacción del Representante de API, sin tener derecho a retribución por dichos trabajos.

El Contratista deberá efectuar limpieza permanente de las áreas de trabajo y se obliga a mantener una señalización adecuada para evitar accidentes, esta señalización deberá estar iluminada por la noche.

Cabe aclarar que el equipo y maquinaria que en su caso se propuesto por el Licitante, es el que este ultimo deberá suministrar y operar en caso de ser considerada su propuesta técnica-económica como ganadora del procedimiento de contratación que al efecto se llevase a cabo, debido a que el Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, el Contratista se obliga a ejecutarlo nuevamente a satisfacción del Representante de la API.

En la formulación de la propuesta se deberá de tomar en consideración, que por ser área de transito de trailers y area para el almacenaje de contenedores, la misma permanecerá en operación, por lo que deberá de hacerse las consideraciones y previsiones necesarias para realizar los trabajos y evitar accidentes.

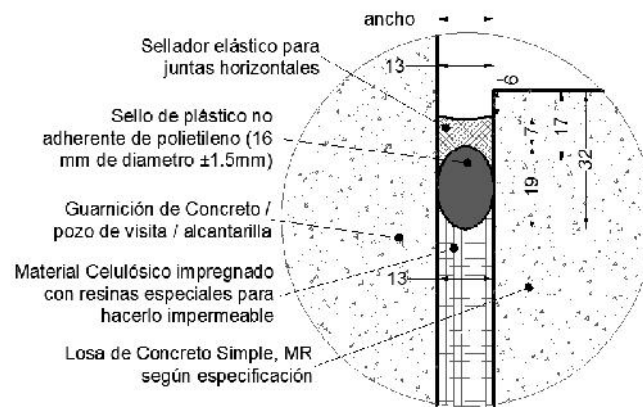
1.3 Ejecución.

La junta fría que existe entre dos elementos diferentes de concreto como lo pueden ser guarnición y losa se deberá ejecutar de la siguiente manera:

1. En el supuesto de que la losa haya sido el primer elemento fabricado, se colocará a lo largo, en todo su espesor y rebasando hasta en un centímetro la parte superior de la misma un material flexible que reúna las condiciones descritas en el punto anterior. El hecho de que quede arriba de la losa es para evitar que el concreto de la guarnición vaya a colarse encima de ésta junta.
2. El material de la junta se sujetará a la losa existente por medio de clavos, grapas o cualquier medio que cumpla con ésta función de forma que se sostenga y no se cuelgue o deforme. Esta sujeción deberá ser hecha de forma manual y cuidando que no se dañe la losa existente. Las sujeciones deberán quedar sumergidas sobre el material flexible al menos cinco milímetros para evitar que exista contacto entre las mismas y el concreto de la guarnición.
3. Con el material flexible colocado a manera de cimbra entre guarnición y losa se procederá a cimbrar y colar la guarnición como se indica en el proyecto.
4. Una vez curado el concreto de la guarnición, en un periodo de fraguado que comprende al menos 24 horas siguientes al colado de la misma y, una vez retirada la cimbra que se colocó en la parte frontal (escarpio) se procederá al desbaste y sellado como se indica en el detalle constructivo del proyecto.
5. El desbaste del material deberá hacerse de forma manual hasta una profundidad igual a la indicada en el proyecto.
6. El sellado deberá hacerse como indica el proyecto y o la especificación particular correspondiente.

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE JUNTA DE EXPANSIÓN, A BASE DE MATERIAL CELULÓSICO IMPREGNADO CON ASFALTOS ESPECIALES Y RESINAS PARA HACERLO IMPERMEABLE, DE 1/2" DE ESPESOR, INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES, LIMPIEZA, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN. P. U. O. T.	EP-OC-120 03CH



DETALLE "E2" Elementos independientes
CALAFATEO DE JUNTA DE
EXPANSIÓN

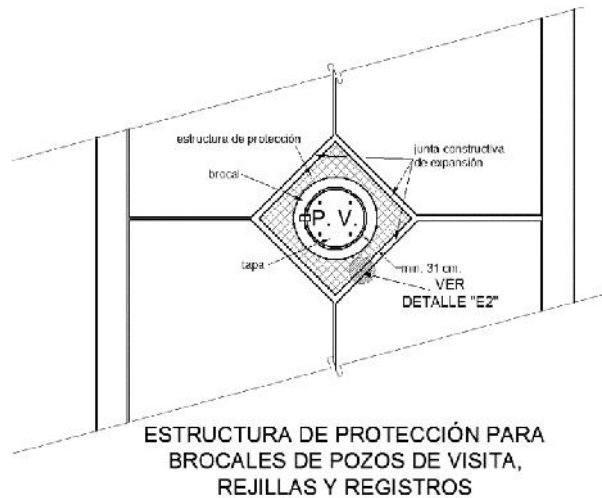
En el caso de las juntas entre losa y estructura de protección de pozo de visita, registros, alcantarilla pluvial o cualquier otro elemento diferente en dimensiones y/o con diferentes propiedades mecánicas deberá colocarse éste tipo de junta. Esto se debe a que, en caso de sismo, si la junta no fuera fabricada, la estructura de la losa puede dañar a éstos elementos

En el caso de la junta constructiva entre losas de diferentes colados, no es necesaria.

En el caso de la junta constructiva en la unión entre losa y dentellón tampoco es necesaria. Estas juntas se lograrán por medio de colado a hueso, corte y calafateo.

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE JUNTA DE EXPANSIÓN, A BASE DE MATERIAL CELULÓSICO IMPREGNADO CON ASFALTOS ESPECIALES Y RESINAS PARA HACERLO IMPERMEABLE, DE 1/2" DE ESPESOR, INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES, LIMPIEZA, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN. P. U. O. T.	EP-OC-120 03CH



1.4 Tolerancias.

En el espesor de la junta +/- 1 mm.
En el desbaste de la junta +/- 3mm.

En la colocación de la junta no hay tolerancia

1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medida para fines de estimación y pago será el metro lineal (ML) con aproximación al dos decimales.

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- Suministro y colocación de material celulósico para la junta de expansión.
- Mano de obra, herramienta menor, equipo y demás cargos correspondientes para la correcta ejecución de los trabajos de juntas de expansión.
- Limpieza de la zona de trabajo, durante y al término de los mismos.
- Cualquier gasto necesario que intervenga de forma directa para la ejecución de una unidad de obra terminada del concepto de obra

1.7 Normatividad a cumplir.

- N-CTR-CAR-1-04-009/06

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE JUNTA DE EXPANSIÓN, A BASE DE MATERIAL CELULÓSICO IMPREGNADO CON ASFALTOS ESPECIALES Y RESINAS PARA HACERLO IMPERMEABLE, DE 1/2" DE ESPESOR, INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES, LIMPIEZA, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN. P. U. O. T.	EP-OC-120 03CH

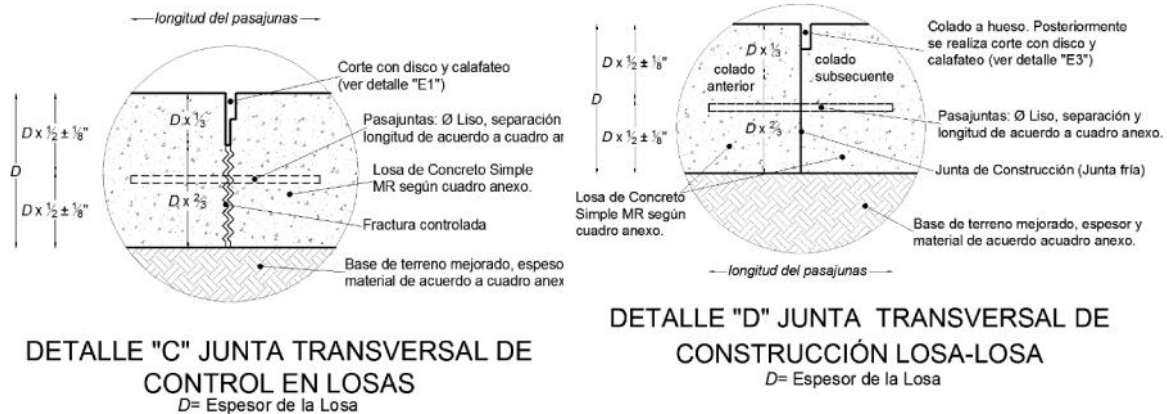
Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
PASAJUNTAS A BASE DE ACERO REDONDO LISO Fy= 4200 KG/CM2 DE DIÁMETRO, LONGITUD Y SEPARACIÓN DE ACUERDO A PROYECTO (VER DETALLE ANEXO), INCLUYE: PREPARACION DE LA SUPERFICIE, CORTES, DESPERDICIOS, ENGRASADO DE VARILLA, SUMINISTRO COLOCACIÓN Y FIJADO DE LA SILLETA PARA DAR NIVEL, MATERIALES, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA. P. U. O. T.	EP-OC-120 02CH

EP-OC-120 02CH.

1.1 Descripción.

Son barras de acero lisas colocadas longitudinalmente debajo de las juntas de dilatación y su función es la de garantizar el libre movimiento longitudinal de las losas, estas serán de acero estructural grado 60, con límite de fluencia de 4,200 kg/cm², de acuerdo con la especificación NMX-C-407-ONNCCE-2001 (ASTM A-615)



1.2 Disposiciones.

Los materiales que se, cumplirán con lo establecido en las Normas aplicables.

El equipo que se utilice para la realización de los cortes y colocación de las piezas, será el adecuado para obtener la calidad especificada en el proyecto.

El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para evitar daños a terceros y/o a las propias instalaciones. En caso de presentarse éstos, las reparaciones correspondientes serán por cuenta del Contratista y a satisfacción del Representante de API, sin tener derecho a retribución por dichos trabajos.

El Contratista deberá efectuar limpieza permanente de las áreas de trabajo y se obliga a mantener una señalización adecuada para evitar accidentes, esta señalización deberá estar iluminada por la noche.

Cabe aclarar que el equipo y maquinaria que en su caso se propuesto por el Licitante, es el que este ultimo deberá suministrar y operar en caso de ser considerada su propuesta técnica-económica como ganadora del procedimiento de contratación que al efecto se llevase a cabo, debido a que el Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, el Contratista se obliga a ejecutarlo nuevamente a satisfacción del Representante de la API.

En la formulación de la propuesta se deberá de tomar en consideración, que por ser área de transito de trailers y area para el

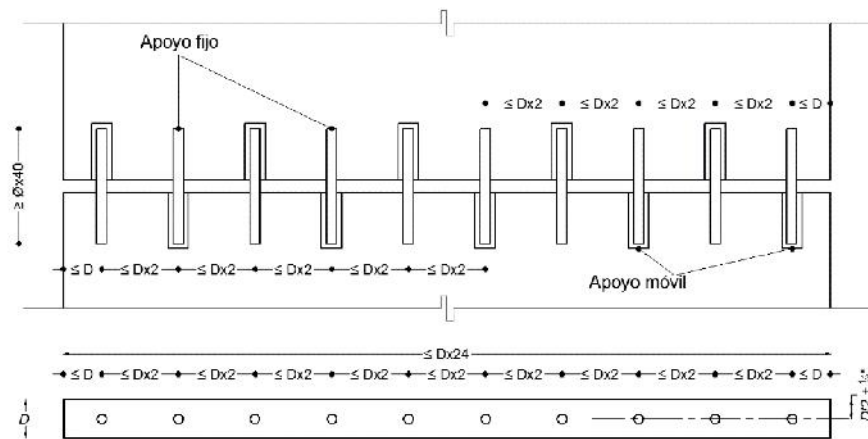
Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
PASAJUNTAS A BASE DE ACERO REDONDO LISO $F_y = 4200$ KG/CM ² DE DIÁMETRO, LONGITUD Y SEPARACIÓN DE ACUERDO A PROYECTO (VER DETALLE ANEXO), INCLUYE: PREPARACION DE LA SUPERFICIE, CORTES, DESPERDICIOS, ENGRASADO DE VARILLA, SUMINISTRO COLOCACIÓN Y FIJADO DE LA SILLETA PARA DAR NIVEL, MATERIALES, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA. P. U. O. T.	EP-OC-120 02CH

almacenaje de contenedores, la misma permanecerá en operación, por lo que deberá de hacerse las consideraciones y previsiones necesarias para realizar los trabajos y evitar accidentes.

1.3 Ejecución.

El Contratista suministrara el acero con las características y calidad que garanticen la durabilidad de los elementos. El acero se deberá encontrar libre polvo y oxido. La Contratista almacenara el acero en sitio autorizado por el Representante de API, y este sitio deberá estar protegido de la intemperie o lluvia. El acero se cortara con equipo de corte, logrando una longitud de acuerdo a proyecto para cada pieza, así mismo la Contratista habilitara el acero de refuerzo para la fabricación de silletas o canastillas necesarias para la correcta colocación del pasajuntas



CRITERIO DE DISTANCIA ENTRE PASAJUNTAS EN JUNTAS TRANSVERSALES DE CONTROL Y CONSTRUCCIÓN
Ø Liso de acuerdo a cuadro anexo

Los espesores recomendados de la película de lubricante o camisa de pvc son del orden de 0.013 cm ya que con este espesor el concreto puede acomodarse alrededor de manera adecuada. El contratista deberá lubricar toda la pasajunta a fin de que la resistencia a la extracción no sea mayor de 90 kg.

En la colocación de pasajuntas se debe garantizar su alineamiento vertical y horizontal a fin de evitar restricciones en los movimientos de las losas en sus extremos. Deben estar libres de irregularidades, de tal manera que las losas puedan moverse libremente. Las pasajuntas deben colocarse paralelas a la superficie de apoyo y en planta deben también ser paralelas al eje del camino.

Se colocaran antes del colado del concreto hidráulico, mediante silletas o canastas metálicas de sujeción que las aseguren en la posición correcta durante el colado y vibrado del concreto, sin impedir sus movimientos longitudinales. Una vez colocadas, la superficie expuesta (de manera alternada) de las pasajuntas se someterá a un tratamiento antiadherente, con grasa, una funda de pvc u otro procedimiento aprobado por el Representante de la API, para garantizar el libre movimiento longitudinal de las losas en la junta. El Contratista será el único responsable de la correcta colocación y que estas se mantengan en su sitio a la hora del colado de la losa.



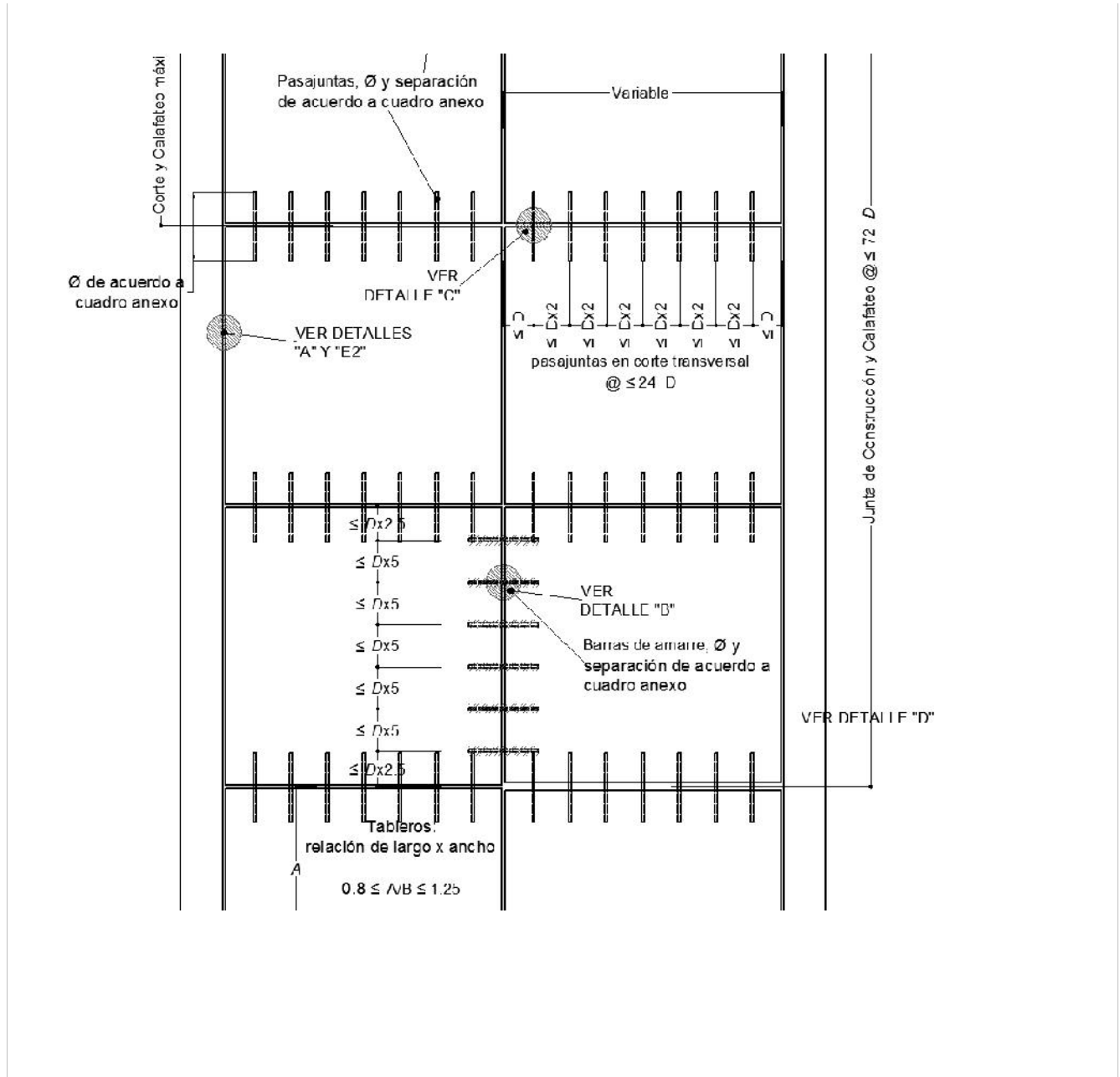
COORDINACIÓN GENERAL DE
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

Administración Portuaria Integral de Manzanillo, S.A. De C.V.



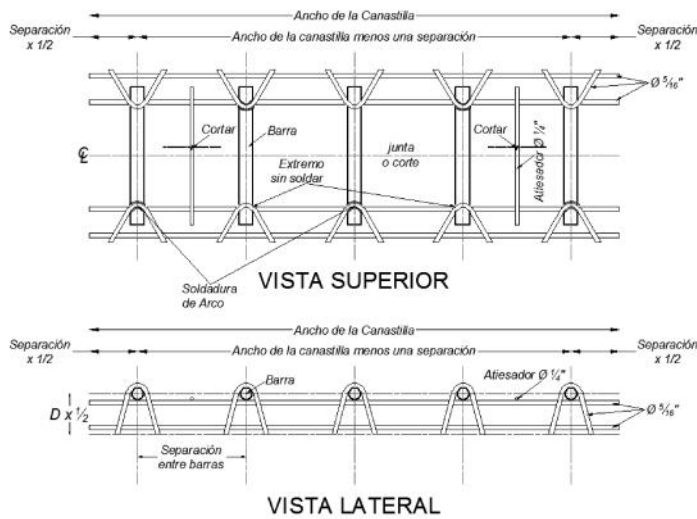
Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
PASAJUNTAS A BASE DE ACERO REDONDO LISO $F_y = 4200$ KG/CM ² DE DIÁMETRO, LONGITUD Y SEPARACIÓN DE ACUERDO A PROYECTO (VER DETALLE ANEXO), INCLUYE: PREPARACION DE LA SUPERFICIE, CORTES, DESPERDICIOS, ENGRASADO DE VARILLA, SUMINISTRO COLOCACIÓN Y FIJADO DE LA SILLETA PARA DAR NIVEL, MATERIALES, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA. P. U. O. T.	EP-OC-120 02CH



Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
PASAJUNTAS A BASE DE ACERO REDONDO LISO $F_y = 4200$ KG/CM ² DE DIÁMETRO, LONGITUD Y SEPARACIÓN DE ACUERDO A PROYECTO (VER DETALLE ANEXO), INCLUYE: PREPARACION DE LA SUPERFICIE, CORTES, DESPERDICIOS, ENGRASADO DE VARILLA, SUMINISTRO COLOCACIÓN Y FIJADO DE LA SILLETA PARA DAR NIVEL, MATERIALES, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA. P. U. O. T.	EP-OC-120 02CH

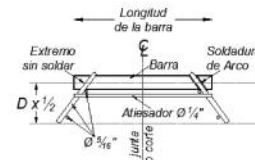


CANASTILLAS PASAJUNTAS

La señal para la localización de las canastillas y de la junta debe quedar suficientemente protegida y clara en el lugar de la obra para que no sea borrada en el trabajo de pavimentación y se revisará que la modulación se haga con base a las marcas de los dos extremos de la losa y que la señal se haga siempre de la misma forma a fin de evitar confusiones.

Cada canastilla se ajustará a las necesidades específicas de cada obra en cuanto a las medidas que se deberán usar y los calibres de las barras determinados en el cuadro anexo, debiendo respetar siempre los parámetros de separación entre barras y la altura media de las mismas.

Se deberá cortar el añesador una vez que se haya colado la primera losa, de forma que no se genere un amarre entre losas.



VISTA FRONTAL

1.4 Tolerancias.

1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medición será la pieza (Pza.) que cumpla lo especificado, medido en obra de acuerdo a las piezas de pasajuntas realmente colocadas. Precio por Unidad de Obra Terminada (P.U.O.T.)

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	PASAJUNTAS A BASE DE ACERO REDONDO LISO Fy= 4200 KG/CM2 DE DIÁMETRO, LONGITUD Y SEPARACIÓN DE ACUERDO A PROYECTO (VER DETALLE ANEXO), INCLUYE: PREPARACION DE LA SUPERFICIE, CORTES, DESPERDICIOS, ENGRASADO DE VARILLA, SUMINISTRO COLOCACIÓN Y FIJADO DE LA SILLETA PARA DAR NIVEL, MATERIALES, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA. P. U. O. T.	EP-OC-120 02CH

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Suministro de los materiales: acero redondo liso F'y = 4200 Kg/cm2 y aceite.
- b) Suministro, habilitado y colocación de pasajuntas con una longitud de 41 cm a cada 30 cms en el sentido transversal.
- c) Suministro, habilitado y colocación de Canastillas especificadas en proyecto.
- d) Suministro y colocación del engrasado para las varillas.
- e) Limpieza de la zona de trabajo, durante y al término de los mismos.
- f) Mano de obra, herramienta, equipo y demás cargos correspondientes para la correcta ejecución de los trabajos de pasajuntas.
- g) Cualquier gasto necesario que intervenga de forma directa para la ejecución de una unidad de obra terminada del concepto de obra

1.7 Normatividad a cumplir.

- a) N-CTR-CAR-1-04-009/06

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
PAVIMENTO DE CONCRETO PREMEZCLADO MR-38 KG/CM2 DE 15 CMS DE ESPESOR, FRAGUADO RÁPIDO PARA RESISTENCIA A 3 DÍAS, ACABADO MICROTTEXTURIZADO Y TEXTURIZADO DE ACUERDO A NORMA AASHTO, ÚLTIMA EDICIÓN; ACI 318-11 (IMCYC) Y NORMAS PCA, INCLUYE: RIEGO DE LA SUPERFICIE, SUMINISTRO Y EXTENDIDO DEL CONCRETO, CIMBRA, VIBRADO, CURADO, MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO, LIMPIEZA. P. U. O. T...	EP-OC-120 01BCH

EP-OC-120 01BCH.

1.1 Descripción.

Las carpetas de concreto hidráulico, son las que se construyen mediante la colocación de una mezcla de agregados pétreos, cemento Portland 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.

Derivado de las condiciones de la obra, en los cruces y entrecalles se deberá utilizar un concreto de fraguado rápido a 3 días

1.2 Disposiciones.

Los materiales que se utilicen en la elaboración del concreto hidráulico, cumplirán con lo establecido en las Normas aplicables. Materiales para Concreto Hidráulico.

El agua estará limpia y libre de materia orgánica o de cualquier otra sustancia que afecte la calidad del concreto.

El equipo que se utilice para la elaboración y colocación del concreto hidráulico, será el adecuado para obtener la calidad especificada en el proyecto, en cantidad suficiente para producir el volumen establecido en el programa de ejecución detallado por concepto y ubicación, conforme al programa de utilización de maquinaria, siendo responsabilidad del Contratista de Obra su selección,

El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para evitar daños a terceros y/o a las propias instalaciones. En caso de presentarse éstos, las reparaciones correspondientes serán por cuenta del Contratista y a satisfacción del Representante de API, sin tener derecho a retribución por dichos trabajos.

El Contratista deberá efectuar limpieza permanente de las áreas de trabajo y se obliga a mantener una señalización adecuada para evitar accidentes, esta señalización deberá estar iluminada por la noche.

Cabe aclarar que el equipo y maquinaria que en su caso se propuesto por el Licitante, es el que este ultimo deberá suministrar y operar en caso de ser considerada su propuesta técnica-económica como ganadora del procedimiento de contratación que al efecto se llevase a cabo, debido a que el Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, el Contratista se obliga a ejecutarlo nuevamente a satisfacción del Representante de la API.

En la formulación de la propuesta se deberá de tomar en consideración, que por ser área de transito de trailers y area para el almacenaje de contenedores, la misma permanecerá en operación, por lo que deberá de hacerse las consideraciones y previsiones necesarias para realizar los trabajos y evitar accidentes.

1.3 Ejecución.

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
PAVIMENTO DE CONCRETO PREMEZCLADO MR-38 KG/CM2 DE 15 CMS DE ESPESOR, FRAGUADO RÁPIDO PARA RESISTENCIA A 3 DÍAS, ACABADO MICROTTEXTURIZADO Y TEXTURIZADO DE ACUERDO A NORMA AASHTO, ÚLTIMA EDICIÓN; ACI 318-11 (IMCYC) Y NORMAS PCA, INCLUYE: RIEGO DE LA SUPERFICIE, SUMINISTRO Y EXTENDIDO DEL CONCRETO, CIMBRA, VIBRADO, CURADO, MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO, LIMPIEZA. P. U. O. T...	EP-OC-120 01BCH

Previo al inicio de la construcción del pavimento de concreto, la superficie sobre la cual, 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 el Representante de la API.

Cimbra: Las cimbras laterales serán metálicas del tipo Monten calibre 10 y peralte igual al del pavimento, reforzadas con soleras a cada 30 cm para darles rigidez.

Concreto: El concreto debe ser responsabilidad del productor de concreto, premezclado, de acuerdo a las especificaciones particulares del proyecto y las normas NMX-C-155-ONNCCE-2004, NMX-C-403-ONNCCE-1999 y la especificación GNT-SSNP-C003-2004, considerando además los siguientes aspectos:

- Resistencia mínima a la flexión por tensión (MR) deberá ser igual a 38 kg/cm².
- El revenimiento debe estar comprendido desde 6 hasta 12 cm.
- El peso volumétrico debe ser mayor a 2,200 kg/cm².
- Se debe indicar en las especificaciones, al momento de ejecutar, el tipo de exposición a la que estará expuesto el concreto estructural a fin de que el Ingeniero proyectista considere los principales parámetros que afectan la durabilidad.

Aditivos: El uso de aditivos estará sujeto a la autorización de Residente de obra y a los siguientes criterios:

- La inclusión de aditivo a la mezcla debe lograr el efecto buscado sin alterar sus propiedades físicas químicas y mecánicas, para el servicio para el cual fue diseñado el concreto y que no tenga efectos nocivos a corto y largo plazo.
- La utilización y tipo de aditivo dependerá de las necesidades de construcción, de las dosificaciones y de las propiedades que confieren al concreto, por lo que se deben seguir las indicaciones de los fabricantes, las aplicaciones recomendadas y las dosificaciones correspondientes para aprovechar las ventajas de cada aditivo, así mismo se debe cumplir con lo indicado en las normas mexicanas NMX-C-200-1978 y NMX-C-255-1988, cuando apliquen.

Materiales para curado de concreto: La mezcla ya compactada debe protegerse contra la pérdida de agua utilizando compuestos líquidos que formen membrana cuya base sea agua y parafina de pigmentación blanca de acuerdo con la norma NMX-C-081-1981

Construcción

Trabajos preliminares: La Contratista deberá proveer los señalamientos de advertencia para proteger la obra, al público y controlar el tránsito, se colocarán barricadas en las calles o tramos cerrados al tránsito y se proporcionará iluminación adecuada durante la noche.

La brigada de topografía deberá colocar estacas y referencias topográficas para trazar los ejes constructivos, pendientes y niveles.

Previo a la construcción del pavimento de concreto se debe impregnar la superficie terminada con un riego de emulsión asfáltica FM-1 con el fin de protegerla del tránsito de trabajadores, para que no absorba agua del concreto fresco cuando este se coloque y posteriormente permita el deslizamiento de la losa de concreto por efecto de expansiones y contracciones. Si no se ha especificado la colocación de algún material impermeable sobre la superficie de la subbase, ésta se debe humedecer con agua antes de vaciar el concreto, evitando su acumulación.

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
PAVIMENTO DE CONCRETO PREMEZCLADO MR-38 KG/CM2 DE 15 CMS DE ESPESOR, FRAGUADO RÁPIDO PARA RESISTENCIA A 3 DÍAS, ACABADO MICROTTEXTURIZADO Y TEXTURIZADO DE ACUERDO A NORMA AASHTO, ÚLTIMA EDICIÓN; ACI 318-11 (IMCYC) Y NORMAS PCA, INCLUYE: RIEGO DE LA SUPERFICIE , SUMINISTRO Y EXTENDIDO DEL CONCRETO, CIMBRA, VIBRADO, CURADO, MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO, LIMPIEZA. P. U. O. T...	EP-OC-120 01BCH

Para preservar a la estructura del pavimento de la humedad proveniente del exterior, se dispondrá un drenaje superficial sellando las juntas entre las losas y entre estas y la guarnición; la pendiente transversal de la superficie de rodamiento (bombeo) será del 2% del eje longitudinal del pavimento hacia las orillas en calles hasta de 12 m de ancho; en patios de maniobras, el valor de la pendiente dependerá del proyecto del drenaje.

En los lugares donde existan tuberías localizadas dentro de las zonas por pavimentar, el espesor sobre ellas formado por las terracerías, la subbase y la losa de concreto, no será menor de 50 cm.

Cimbras: La colocación de la cimbra debe ir siguiendo el alineamiento y niveles que sean indicados por la brigada de topografía , se sujetarán con troqueles de varilla del No. 3 al No. 5 , cuya longitud mínima sea igual al doble del espesor del pavimento, colocadas a cada 1.0 m aproximadamente

Las cimbras deben tener la forma adecuada para dar a la superficie lateral de la losa la forma requerida y las perforaciones necesarias que permitan el paso del refuerzo. Al colocarlas deben quedar apoyadas en toda su longitud y al nivel especificado. Las depresiones debajo de la cimbra deben rellenarse y compactarse con pisón manual o mecánico y las zonas sobreelevadas se nivelaran haciendo cortes.

Las secciones de la cimbra deben unirse de tal manera que no se desplacen en ninguna dirección, verificando la alineación y nivelación de la cimbra. La tolerancia en el alineamiento de la cimbra será de 6 mm. La cimbra Debe limpiarse y engrasarse inmediatamente antes de vaciar el concreto.

Los desperfectos que se causen a la subbase al colocar la cimbra deben corregirse antes de vaciar el concreto por cuenta del Contratista.

No debe removerse la cimbra antes de 8 a 12 hrs. después de colocar el concreto. A temperaturas menores de 10 ° C no se removerá antes de 36 hrs. Si se empleó cemento de fraguado normal. Al retirar la cimbra se extremarán las precauciones para no dañar el concreto

Concreto

Tendido del concreto hidráulico: Se realizará de manera continua mediante rodillo vibratorio vaciado sobre la subbase, esparciéndolo a todo el ancho del pavimento a paleo manual, la superficie que recibe el concreto debe limpiarse y humedecerse para evitar que absorba el agua de la mezcla, se deben colar franjas correspondientes a un día de pavimentación.

Vibrado y perfilado: Se debe vibrar en las orillas cercanas a la cimbra utilizando un vibrador manual, posteriormente se debe pasar la regla o el rodillo vibratorio para compactar dando de dos a tres pasadas y finalmente una más con el rodillo sin vibrar para mejorar el acabado, en caso de llevar barras pasajuntas, estas se colocaran antes de que pase la regla o el rodillo vibratorio, después de pasado el rodillo deberá utilizarse una flotadora de aluminio o magnesio en sentido transversal para dar el perfilado definitivo al pavimento.

El concreto se consolidará con vibrador de inmersión, el cual tendrá una frecuencia de vibración mínima de 5000 ciclos por minuto. Los obreros que caminen sobre la masa de concreto deben usar botas de hule, limpias de tierra, aceite o cualquiera sustancia perjudicial al concreto. No se permitirá agregar agua para remezclar el concreto.

Texturizado y curado: El concreto debe tener un acabado microtexturizado longitudinal, arrastrando una tela de yute humedad lo largo

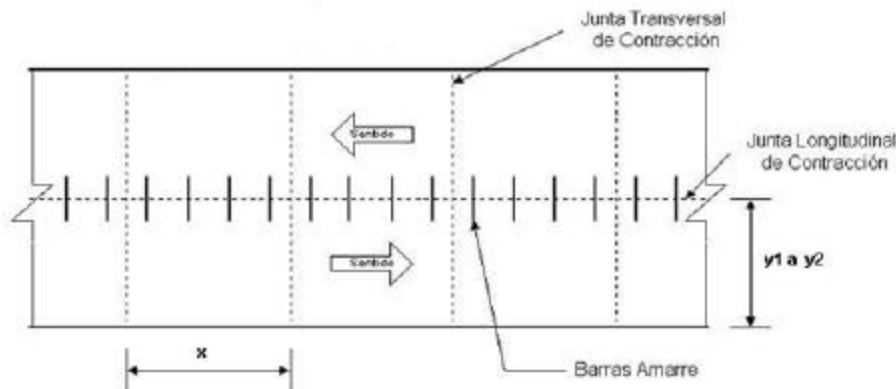
Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
PAVIMENTO DE CONCRETO PREMEZCLADO MR-38 KG/CM2 DE 15 CMS DE ESPESOR, FRAGUADO RÁPIDO PARA RESISTENCIA A 3 DÍAS, ACABADO MICROTEXTURIZADO Y TEXTURIZADO DE ACUERDO A NORMA AASHTO, ÚLTIMA EDICIÓN; ACI 318-11 (IMCYC) Y NORMAS PCA, INCLUYE: RIEGO DE LA SUPERFICIE, SUMINISTRO Y EXTENDIDO DEL CONCRETO, CIMBRA, VIBRADO, CURADO, MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO, LIMPIEZA. P. U. O. T...	EP-OC-120 01BCH

de la losa cuando el concreto está fresco.

Se aplicará también un texturizado transversal hecho con peine metálico con separación entre dientes de 1.9 cm y de profundidad máxima entre 6.4 mm y 3.0 mm, esta operación se debe realizar cuando el concreto este lo suficientemente plástico para permitir el texturizado, pero lo suficientemente seco para evitar que el concreto fluya hacia los surcos formados por el peine.

Posteriormente el concreto debe ser curado con membrana base agua mediante aspersores manuales, esta operación se realizara cuando el concreto empiece a perder su brillo superficial y debe aplicarse de manera uniforme y en cantidad suficiente para garantizar una membrana impermeable y consistente que evite la evaporación del agua que contiene la mezcla de concreto.



1.4 Tolerancias.

Dos y medio por ciento del espesor de la losa

1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medición será el metro cuadrado (m2.) que cumpla lo especificado, medido en obra de acuerdo a la colocación del pavimento de Concreto. Precio por Unidad de Obra Terminada (P.U.O.T.).

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- Suministro, habilitado y colocación de cimbra y descimbrado.
- Suministro y colocación de concreto premezclado MR 38 a 3 días vaciado, vibrado y nivelado.
- Suministro y colocación de una membrana de curado para el concreto.
- Costo-horario y rendimiento del vibrador de concreto con su operario.



COORDINACIÓN GENERAL DE
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

Administración Portuaria Integral de Manzanillo, S.A. De C.V.



Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
PAVIMENTO DE CONCRETO PREMEZCLADO MR-38 KG/CM2 DE 15 CMS DE ESPESOR, FRAGUADO RÁPIDO PARA RESISTENCIA A 3 DÍAS, ACABADO MICROTEXTURIZADO Y TEXTURIZADO DE ACUERDO A NORMA AASHTO, ÚLTIMA EDICIÓN; ACI 318-11 (IMCYC) Y NORMAS PCA, INCLUYE: RIEGO DE LA SUPERFICIE, SUMINISTRO Y EXTENDIDO DEL CONCRETO, CIMBRA, VIBRADO, CURADO, MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO, LIMPIEZA. P. U. O. T...	EP-OC-120 01BCH

- e) Costo-horario y rendimiento de aspersor de concreto con su operario.
- f) Costo-horario y rendimiento de equipo manual para colar concreto.
- g) Mano de obra, herramienta menor, equipo y demás cargos correspondientes para la correcta ejecución de los trabajos de pavimentado.
- h) Limpieza de la zona de trabajo, durante y al término de los mismos.
- i) Cualquier gasto necesario que intervenga de forma directa para la ejecución de una unidad de obra terminada del concepto de obra.

1.7 Normatividad a cumplir.

- a) N·CTR·CAR·1·02·003/04
- b) N·CTR·CAR·1·02·004/02
- c) N·CTR·CAR·1·04·009/06

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
PAVIMENTO DE CONCRETO PREMEZCLADO MR-38 KG/CM2 DE 15 CMS DE ESPESOR, FRAGUADO RÁPIDO PARA RESISTENCIA A 7 DÍAS, ACABADO MICROTTEXTURIZADO Y TEXTURIZADO DE ACUERDO A NORMA AASHTO, ÚLTIMA EDICIÓN; ACI 318-11 (IMCYC) Y NORMAS PCA, INCLUYE: RIEGO DE LA SUPERFICIE, SUMINISTRO Y EXTENDIDO DEL CONCRETO, CIMBRA, VIBRADO, CURADO, MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO, LIMPIEZA. P. U. O. T...	EP-OC-120 01ACH

EP-OC-120 01ACH.

1.1 Descripción.

Las carpetas de concreto hidráulico, son las que se construyen mediante la colocación de una mezcla de agregados pétreos, cemento Portland 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.

Derivado de las condiciones de la obra, se deberá utilizar un concreto de fraguado rápido a 7 días

1.2 Disposiciones.

Los materiales que se utilicen en la elaboración del concreto hidráulico, cumplirán con lo establecido en las Normas aplicables. Materiales para Concreto Hidráulico.

El agua estará limpia y libre de materia orgánica o de cualquier otra sustancia que afecte la calidad del concreto.

El equipo que se utilice para la elaboración y colocación del concreto hidráulico, será el adecuado para obtener la calidad especificada en el proyecto, en cantidad suficiente para producir el volumen establecido en el programa de ejecución detallado por concepto y ubicación, conforme al programa de utilización de maquinaria, siendo responsabilidad del Contratista de Obra su selección,

El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para evitar daños a terceros y/o a las propias instalaciones. En caso de presentarse éstos, las reparaciones correspondientes serán por cuenta del Contratista y a satisfacción del Representante de API, sin tener derecho a retribución por dichos trabajos.

El Contratista deberá efectuar limpieza permanente de las áreas de trabajo y se obliga a mantener una señalización adecuada para evitar accidentes, esta señalización deberá estar iluminada por la noche.

Cabe aclarar que el equipo y maquinaria que en su caso se propuesto por el Licitante, es el que este ultimo deberá suministrar y operar en caso de ser considerada su propuesta técnica-económica como ganadora del procedimiento de contratación que al efecto se llevase a cabo, debido a que el Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, el Contratista se obliga a ejecutarlo nuevamente a satisfacción del Representante de la API.

En la formulación de la propuesta se deberá de tomar en consideración, que por ser área de transito de trailers y area para el almacenaje de contenedores, la misma permanecerá en operación, por lo que deberá de hacerse las consideraciones y previsiones necesarias para realizar los trabajos y evitar accidentes.

1.3 Ejecución.



COORDINACIÓN GENERAL DE
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

Administración Portuaria Integral de Manzanillo, S.A. De C.V.



Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
PAVIMENTO DE CONCRETO PREMEZCLADO MR-38 KG/CM2 DE 15 CMS DE ESPESOR, FRAGUADO RÁPIDO PARA RESISTENCIA A 7 DÍAS, ACABADO MICROTTEXTURIZADO Y TEXTURIZADO DE ACUERDO A NORMA AASHTO, ÚLTIMA EDICIÓN; ACI 318-11 (IMCYC) Y NORMAS PCA, INCLUYE: RIEGO DE LA SUPERFICIE, SUMINISTRO Y EXTENDIDO DEL CONCRETO, CIMBRA, VIBRADO, CURADO, MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO, LIMPIEZA. P. U. O. T...	EP-OC-120 01ACH

Previo al inicio de la construcción del pavimento de concreto, la superficie sobre la cual, 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 el Representante de la API.

Cimbra: Las cimbras laterales serán metálicas del tipo Monten calibre 10 y peralte igual al del pavimento, reforzadas con soleras a cada 30 cm para darles rigidez.

Concreto: El concreto debe ser responsabilidad del productor de concreto, premezclado, de acuerdo a las especificaciones particulares del proyecto y las normas NMX-C-155-ONNCCE-2004, NMX-C-403-ONNCCE-1999 y la especificación GNT-SSNP-C003-2004, considerando además los siguientes aspectos:

- Resistencia mínima a la flexión por tensión (MR) deberá ser igual a 38 kg/cm².
- El revenimiento debe estar comprendido desde 6 hasta 12 cm.
- El peso volumétrico debe ser mayor a 2,200 kg/cm².
- Se debe indicar en las especificaciones, al momento de ejecutar, el tipo de exposición a la que estará expuesto el concreto estructural a fin de que el Ingeniero proyectista considere los principales parámetros que afectan la durabilidad.

Aditivos: El uso de aditivos estará sujeto a la autorización de Residente de obra y a los siguientes criterios:

- La inclusión de aditivo a la mezcla debe lograr el efecto buscado sin alterar sus propiedades físicas químicas y mecánicas, para el servicio para el cual fue diseñado el concreto y que no tenga efectos nocivos a corto y largo plazo.
- La utilización y tipo de aditivo dependerá de las necesidades de construcción, de las dosificaciones y de las propiedades que confieren al concreto, por lo que se deben seguir las indicaciones de los fabricantes, las aplicaciones recomendadas y las dosificaciones correspondientes para aprovechar las ventajas de cada aditivo, así mismo se debe cumplir con lo indicado en las normas mexicanas NMX-C-200-1978 y NMX-C-255-1988, cuando apliquen.

Materiales para curado de concreto: La mezcla ya compactada debe protegerse contra la pérdida de agua utilizando compuestos líquidos que formen membrana cuya base sea agua y parafina de pigmentación blanca de acuerdo con la norma NMX-C-081-1981

Construcción

Trabajos preliminares: La Contratista deberá proveer los señalamientos de advertencia para proteger la obra, al público y controlar el tránsito, se colocarán barricadas en las calles o tramos cerrados al tránsito y se proporcionará iluminación adecuada durante la noche.

La brigada de topografía deberá colocar estacas y referencias topográficas para trazar los ejes constructivos, pendientes y niveles.

Previo a la construcción del pavimento de concreto se debe impregnar la superficie terminada con un riego de emulsión asfáltica FM-1 con el fin de protegerla del tránsito de trabajadores, para que no absorba agua del concreto fresco cuando este se coloque y posteriormente permita el deslizamiento de la losa de concreto por efecto de expansiones y contracciones. Si no se ha especificado la colocación de algún material impermeable sobre la superficie de la subbase, ésta se debe humedecer con agua antes de vaciar el concreto, evitando su acumulación.

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
PAVIMENTO DE CONCRETO PREMEZCLADO MR-38 KG/CM2 DE 15 CMS DE ESPESOR, FRAGUADO RÁPIDO PARA RESISTENCIA A 7 DÍAS, ACABADO MICROTTEXTURIZADO Y TEXTURIZADO DE ACUERDO A NORMA AASHTO, ÚLTIMA EDICIÓN; ACI 318-11 (IMCYC) Y NORMAS PCA, INCLUYE: RIEGO DE LA SUPERFICIE , SUMINISTRO Y EXTENDIDO DEL CONCRETO, CIMBRA, VIBRADO, CURADO, MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO, LIMPIEZA. P. U. O. T...	EP-OC-120 01ACH

Para preservar a la estructura del pavimento de la humedad proveniente del exterior, se dispondrá un drenaje superficial sellando las juntas entre las losas y entre estas y la guarnición; la pendiente transversal de la superficie de rodamiento (bombeo) será del 2% del eje longitudinal del pavimento hacia las orillas en calles hasta de 12 m de ancho; en patios de maniobras, el valor de la pendiente dependerá del proyecto del drenaje.

En los lugares donde existan tuberías localizadas dentro de las zonas por pavimentar, el espesor sobre ellas formado por las terracerías, la subbase y la losa de concreto, no será menor de 50 cm.

Cimbras: La colocación de la cimbra debe ir siguiendo el alineamiento y niveles que sean indicados por la brigada de topografía , se sujetarán con troqueles de varilla del No. 3 al No. 5 , cuya longitud mínima sea igual al doble del espesor del pavimento, colocadas a cada 1.0 m aproximadamente

Las cimbras deben tener la forma adecuada para dar a la superficie lateral de la losa la forma requerida y las perforaciones necesarias que permitan el paso del refuerzo. Al colocarlas deben quedar apoyadas en toda su longitud y al nivel especificado. Las depresiones debajo de la cimbra deben rellenarse y compactarse con pisón manual o mecánico y las zonas sobreelevadas se nivelaran haciendo cortes.

Las secciones de la cimbra deben unirse de tal manera que no se desplacen en ninguna dirección, verificando la alineación y nivelación de la cimbra. La tolerancia en el alineamiento de la cimbra será de 6 mm. La cimbra Debe limpiarse y engrasarse inmediatamente antes de vaciar el concreto.

Los desperfectos que se causen a la subbase al colocar la cimbra deben corregirse antes de vaciar el concreto por cuenta del Contratista.

No debe removerse la cimbra antes de 8 a 12 hrs. después de colocar el concreto. A temperaturas menores de 10 ° C no se removerá antes de 36 hrs. Si se empleó cemento de fraguado normal. Al retirar la cimbra se extremarán las precauciones para no dañar el concreto

Concreto

Tendido del concreto hidráulico: Se realizará de manera continua mediante rodillo vibratorio vaciado sobre la subbase, esparciéndolo a todo el ancho del pavimento a paleo manual, la superficie que recibe el concreto debe limpiarse y humedecerse para evitar que absorba el agua de la mezcla, se deben colar franjas correspondientes a un día de pavimentación.

Vibrado y perfilado: Se debe vibrar en las orillas cercanas a la cimbra utilizando un vibrador manual, posteriormente se debe pasar la regla o el rodillo vibratorio para compactar dando de dos a tres pasadas y finalmente una más con el rodillo sin vibrar para mejorar el acabado, en caso de llevar barras pasajuntas, estas se colocaran antes de que pase la regla o el rodillo vibratorio, después de pasado el rodillo deberá utilizarse una flotadora de aluminio o magnesio en sentido transversal para dar el perfilado definitivo al pavimento.

El concreto se consolidará con vibrador de inmersión, el cual tendrá una frecuencia de vibración mínima de 5000 ciclos por minuto. Los obreros que caminen sobre la masa de concreto deben usar botas de hule, limpias de tierra, aceite o cualquiera sustancia perjudicial al concreto. No se permitirá agregar agua para remezclar el concreto.

Texturizado y curado: El concreto debe tener un acabado microtexturizado longitudinal, arrastrando una tela de yute humedad lo largo

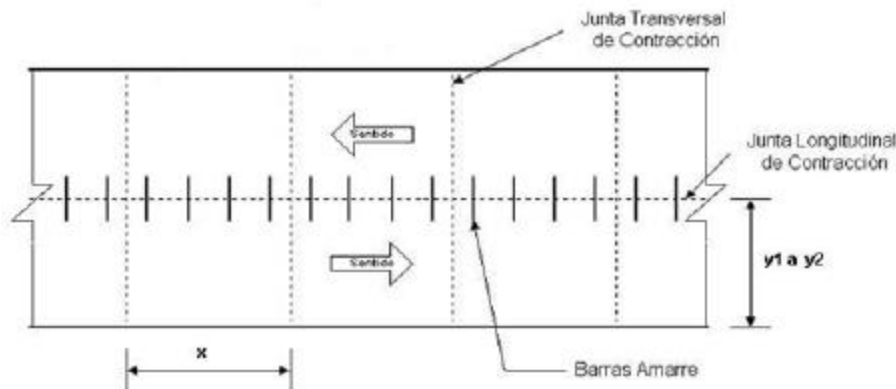
Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
PAVIMENTO DE CONCRETO PREMEZCLADO MR-38 KG/CM ² DE 15 CMS DE ESPESOR, FRAGUADO RÁPIDO PARA RESISTENCIA A 7 DÍAS, ACABADO MICROTEXTURIZADO Y TEXTURIZADO DE ACUERDO A NORMA AASHTO, ÚLTIMA EDICIÓN; ACI 318-11 (IMCYC) Y NORMAS PCA, INCLUYE: RIEGO DE LA SUPERFICIE, SUMINISTRO Y EXTENDIDO DEL CONCRETO, CIMBRA, VIBRADO, CURADO, MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO, LIMPIEZA. P. U. O. T...	EP-OC-120 01ACH

de la losa cuando el concreto está fresco.

Se aplicará también un texturizado transversal hecho con peine metálico con separación entre dientes de 1.9 cm y de profundidad máxima entre 6.4 mm y 3.0 mm, esta operación se debe realizar cuando el concreto este lo suficientemente plástico para permitir el texturizado, pero lo suficientemente seco para evitar que el concreto fluya hacia los surcos formados por el peine.

Posteriormente el concreto debe ser curado con membrana base agua mediante aspersores manuales, esta operación se realizara cuando el concreto empiece a perder su brillo superficial y debe aplicarse de manera uniforme y en cantidad suficiente para garantizar una membrana impermeable y consistente que evite la evaporación del agua que contiene la mezcla de concreto.



1.4 Tolerancias.

Dos y medio por ciento del espesor de la losa

1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medición será el metro cuadrado (m².) que cumpla lo especificado, medido en obra de acuerdo a la colocación del pavimento de Concreto. Precio por Unidad de Obra Terminada (P.U.O.T.).

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- Suministro, habilitado y colocación de cimbra y descimbrado.
- Suministro y colocación de concreto premezclado MR 38 a 7 días vaciado, vibrado y nivelado.
- Suministro y colocación de una membrana de curado para el concreto.
- Costo-horario y rendimiento del vibrador de concreto con su operario.



COORDINACIÓN GENERAL DE
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

Administración Portuaria Integral de Manzanillo, S.A. De C.V.



Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
PAVIMENTO DE CONCRETO PREMEZCLADO MR-38 KG/CM2 DE 15 CMS DE ESPESOR, FRAGUADO RÁPIDO PARA RESISTENCIA A 7 DÍAS, ACABADO MICROTEXTURIZADO Y TEXTURIZADO DE ACUERDO A NORMA AASHTO, ÚLTIMA EDICIÓN; ACI 318-11 (IMCYC) Y NORMAS PCA, INCLUYE: RIEGO DE LA SUPERFICIE, SUMINISTRO Y EXTENDIDO DEL CONCRETO, CIMBRA, VIBRADO, CURADO, MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO, LIMPIEZA. P. U. O. T...	EP-OC-120 01ACH

- e) Costo-horario y rendimiento de aspersor de concreto con su operario.
- f) Costo-horario y rendimiento de equipo manual para colar concreto.
- g) Mano de obra, herramienta menor, equipo y demás cargos correspondientes para la correcta ejecución de los trabajos de pavimentado.
- h) Limpieza de la zona de trabajo, durante y al término de los mismos.
- i) Cualquier gasto necesario que intervenga de forma directa para la ejecución de una unidad de obra terminada del concepto de obra.

1.7 Normatividad a cumplir.

- a) N·CTR·CAR·1·02·003/04
- b) N·CTR·CAR·1·02·004/02
- c) N·CTR·CAR·1·04·009/06

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
RELLENO COMPACTADO AL 95% PROCTOR POR MEDIOS MECANICOS CON MATERIAL DE BANCO, (GRANITO INTEMPERIZADO, FORMACIÓN DE TUCURUGUAY), INCLUYE: SUMINISTRO DEL MATERIAL, MEZCLADO, EXTENDIDO, HUMECTACIÓN, VIBRO-COMPACTADO, AFINE, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN. P. U. O. T..	EP-OC-110 05CH

EP-OC-110 05CH.

1.1 Descripción.

El relleno es el conjunto de operaciones para la colocación de materiales seleccionados o no, en excavaciones hechas para estructuras, obras de drenaje y subdrenaje, cuñas de terraplenes contiguos a estructuras, así como en trincheras estabilizadoras, hasta llegar a las cotas especificadas en el proyecto.

1.2 Disposiciones.

El transporte y almacenamiento de todos los materiales son responsabilidad exclusiva del Contratista de Obra y los realizará de forma tal que no sufran alteraciones que ocasionen deficiencias en la calidad de la obra.

Los materiales seleccionados procederán de los bancos indicados en el proyecto o aprobados por la Secretaría.,

El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para evitar daños a terceros y/o a las propias instalaciones. En caso de presentarse éstos, las reparaciones correspondientes serán por cuenta del Contratista y a satisfacción del Representante de API, sin tener derecho a retribución por dichos trabajos.

El Contratista deberá efectuar limpieza permanente de las áreas de trabajo y se obliga a mantener una señalización adecuada para evitar accidentes, esta señalización deberá estar iluminada por la noche.

Cabe aclarar que el equipo y maquinaria que en su caso se propuesto por el Licitante, es el que este ultimo deberá suministrar y operar en caso de ser considerada su propuesta técnica-económica como ganadora del procedimiento de contratación que al efecto se llevase a cabo, debido a que el Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, el Contratista se obliga a ejecutarlo nuevamente a satisfacción del Representante de la API.

En la formulación de la propuesta se deberá de tomar en consideración, que por ser área de transito de trailers y area para el almacenaje de contenedores, la misma permanecerá en operación, por lo que deberá de hacerse las consideraciones y previsiones necesarias para realizar los trabajos y evitar accidentes.

1.3 Ejecución.

Previo al suministro del material para formación de relleno, el Contratista informara al Representante de API, los bancos de materiales, los cuales deberán ser autorizados para el fin.

El Contratista deberá de presentar reportes de muestras del material obtenidos de los bancos propuestos, dichos reportes deberán cumplir con las características de material de relleno requerido en esta especificación.

El material podrá ser almacenado temporalmente en sitio autorizado por el Representante de API.

Se tomarán las precauciones necesarias para evitar daños en las estructuras u obras de drenaje durante el relleno de las excavaciones. Los daños ocasionados por negligencia del Contratista de Obra serán reparados por su cuenta y costo, a Satisfacción del Representante de la API.

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
RELLENO COMPACTADO AL 95% PROCTOR POR MEDIOS MECANICOS CON MATERIAL DE BANCO, (GRANITO INTEMPERIZADO, FORMACIÓN DE TUCURUGUAY), INCLUYE: SUMINISTRO DEL MATERIAL, MEZCLADO, EXTENDIDO, HUMECTACIÓN, VIBRO-COMPACTADO, AFINE, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN. P. U. O. T..	EP-OC-110 05CH

La Contratista no podrá iniciar los trabajos de relleno sin previa autorización del Representante de API, ya que la superficie donde se realizaran los rellenos deberá estar previamente autorizada que la actividad previa se ejecutó satisfactoriamente y según lo señalado en el proyecto o por el Representante de API.

El material suministrado para los rellenos se extenderá longitudinalmente sobre la superficie a rellenar, la cantidad de material suministrado no excederá para la formación de una capa compactada de 20 cms.

AL material se le incorporara agua hasta lograr la humedad optima, esta deberá estar aprobada por el Laboratorio de Control de Calidad.

La compactación se hará con equipo mecánico de tal forma que se garantice una compactación uniforme en toda el área del relleno.

Los rellenos se compactarán a un grado de compactación mínimo de noventa y cinco (95) por ciento de su masa volumétrica seca máxima, obtenida mediante la prueba AASHTO estándar.

Una vez conformada la capa el laboratorio de control de calidad determinara el grado de compactación realizando pruebas de compactación (calas) ubicadas al azar mediante un procedimiento basado en tablas de números aleatorios.

Para el relleno de alcantarillas o pozos de visita, el material se extenderá en capas de manera simétrica, tanto respecto al eje transversal de la estructura como al eje longitudinal y se compactará también simétricamente, a mano o con equipo manual.

No se podrá iniciar con la siguiente capa de relleno si la ejecutada previamente no ha cumplido con el grado de compactación solicitado, la Contratista se obliga a ejecutar los trabajos nuevamente hasta alcanzar los resultados solicitados en la presente especificación.

1.4 Tolerancias.

Un centimetro por capa, no acumulable

1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medición será el metro cubico (m³.) que cumpla lo especificado, medido en obra de acuerdo a la sección realmente excavada. Precio por Unidad de Obra Terminada.

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- Suministro de materiales para el relleno compactado: agua y arcilla para volúmenes grandes.
- Costo-horario y rendimiento de compactadora con su respectivo operador.
- Costo-horario y rendimiento de motoniveladora con su respectivo operador.
- Mano de obra, herramienta menor y equipo correspondientes para la correcta ejecución de los trabajos para el relleno

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
RELLENO COMPACTADO AL 95% PROCTOR POR MEDIOS MECANICOS CON MATERIAL DE BANCO, (GRANITO INTEMPERIZADO, FORMACIÓN DE TUCURUGUAY), INCLUYE: SUMINISTRO DEL MATERIAL, MEZCLADO, EXTENDIDO, HUMECTACIÓN, VIBRO-COMPACTADO, AFINE, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN. P. U. O. T..	EP-OC-110 05CH

compactado.
e) Cualquier gasto necesario que intervenga de forma directa para la ejecución de una unidad de obra terminada del concepto de obra.

1.7 Normatividad a cumplir.
a) N-CTR-CAR-1-01-011/00



Administración Portuaria Integral de Manzanillo, S.A. De C.V.



Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
MEJORAMIENTO DEL TERRENO, CONSISTENTE EN COMPACTACION CON EQUIPO MECÁNICO, INCORPORANDO HUMEDAD HASTA ALCANZAR EL NIVEL ÓPTIMO PARA COMPACTAR Y TERMINADO PARA RECIBIR BASE, INCLUYE: EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN. P. U. O. T..	EP-OC-110 01CH

EP-OC – 110 01CH .

1.1 Descripción.

La construcción de capas estabilizadas o mejoramiento del terreno para subrasantes, revestimientos, subbases o bases, es la estabilización mediante un tratamiento químico o mecánico de los materiales, el tendido de los mismos y su compactación. Para la estabilización química se incorpora un producto estabilizador que modifica alguna de las características físicas del material, mejorando su comportamiento mecánico o hidráulico. Algunos de los productos para estabilización comúnmente utilizados, entre otros, son materiales asfálticos, cemento Portland, cal hidratada, polímeros, enzimas orgánicas, materiales puzolánicos y minerales naturales o sintéticos combinados con cualquiera de los productos anteriores, según lo indique el proyecto.

La finalidad de éste mejoramiento es confinar las impurezas del terreno existente y compactarlas para que presenten una superficie de subrasante más uniforme y mejores condiciones para recibir la base.

1.2 Disposiciones.

MATERIALES

Los materiales que se utilicen en la construcción de capas estabilizadas, cumplirán con lo establecido en las Normas aplicables del Libro CMT. Características de los Materiales, salvo que el proyecto indique otra cosa o así lo apruebe la API. Los materiales pétreos procederán de los bancos indicados en el proyecto o aprobados por la API.

Cuando sea necesario mezclar dos o más materiales de dos o más procedencias diferentes, se mezclarán con las proporciones necesarias y el procedimiento adecuado para obtener un material por estabilizar, uniforme, con las características establecidas en el proyecto o aprobadas por la Secretaría.

No se aceptará el suministro y utilización de materiales que no cumplan con lo indicado en las Normas aplicables, ni aun en el supuesto de que serán mejorados posteriormente en el lugar de su utilización por el Contratista de Obra. Si en la ejecución del trabajo y a juicio de la API, los materiales presentan deficiencias respecto a las características establecidas como se indica en la Norma, se suspenderá inmediatamente el trabajo en tanto que el Contratista de Obra los 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.

EQUIPO.

El equipo que se utilice para la construcción de capas estabilizadas, será el adecuado para obtener la calidad especificada en el proyecto, en cantidad suficiente para producir el volumen establecido en el programa de ejecución detallado por concepto y ubicación, conforme al programa de utilización de maquinaria, siendo responsabilidad del Contratista de Obra su selección. Dicho equipo será mantenido en óptimas condiciones de operación durante el tiempo que dure la obra y será operado por personal capacitado. Si en la ejecución del trabajo y a juicio de la Secretaría, el equipo presenta deficiencias o no produce los resultados esperados, se suspenderá inmediatamente el trabajo en tanto que el Contratista de Obra corrija las deficiencias, lo reemplace o sustituya al operador. Los atrasos en el programa de ejecución, que por este motivo se

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	MEJORAMIENTO DEL TERRENO, CONSISTENTE EN COMPACTACION CON EQUIPO MECÁNICO, INCORPORANDO HUMEDAD HASTA ALCANZAR EL NIVEL ÓPTIMO PARA COMPACTAR Y TERMINADO PARA RECIBIR BASE, INCLUYE: EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN. P. U. O. T..	EP-OC-110 01CH

ocasiones, serán imputables al Contratista de Obra.

- **PLANTA DE MEZCLADO.** La planta de mezclado será del tipo amasado o pugmill, de tambor rotatorio o bien de mezclado continuo, capaz de producir una mezcla homogénea. Estará equipada con tolvas para almacenar el material por estabilizar; silos o tanques que permitan almacenar el producto estabilizador y el agua cuando se requiera, protegidos de la lluvia y del polvo; dispositivos para dosificar por masa o por volumen los materiales, el producto estabilizador y el agua, con aditamentos que permitan un fácil ajuste de la dosificación de la mezcla en cualquier momento; cámara de mezclado provista de rotor con aspas y con aspersores para añadir el agua o el producto estabilizador cuando éste sea líquido, con compuerta de descarga al equipo de transporte.
- **ESTABILIZADORAS.** Las estabilizadoras serán autopropulsadas, capaces de mezclar uniformemente los materiales con el producto estabilizador y el agua cuando se requiera. Tendrán una cámara o tolva de mezclado, provista de tornillo sinfin o de rotor con aspas y aspersores para añadir el agua necesaria y el producto estabilizador cuando éste sea líquido. Contarán con dispositivos de ajuste para controlar el espesor y el ancho de la capa.
- **MOTOCONFORMADORAS.** Las motoconformadoras sólo se utilizarán en casos especiales en los que no sea posible emplear otro equipo para el mezclado. Cuando se utilicen motoconformadoras, éstas serán autopropulsadas, con cuchillas cuya longitud sea mayor de tres coma sesenta y cinco (3,65) metros, y con una distancia entre ejes mayor de cinco coma dieciocho (5,18) metros.
- **EXTENDEDORAS** Las extendedoras serán autopropulsadas, capaces de esparcir y precompactar la capa que se tienda, con el ancho, sección y espesor establecidos en el proyecto, incluyendo los acotamientos y zonas similares. Estarán equipadas con los dispositivos necesarios para un adecuado tendido de la capa, como son: un enrasador o aditamento similar, que pueda ajustarse automáticamente en el sentido transversal y proporcionar una textura lisa y uniforme, sin protuberancias o canalizaciones; una tolva receptora del material con capacidad para asegurar un tendido homogéneo, equipada con un sistema de distribución mediante el cual se reparte el material uniformemente frente al enrasador; y sensores de control automático de niveles.
- **COMPACTADORES** Los compactadores serán autopropulsados, reversibles y provistos de petos limpiadores para evitar que el material se adhiera a los rodillos. Pueden ser de tres (3) rodillos metálicos en dos (2) ejes, o de dos (2) o tres (3) ejes con rodillos en tándem, con diámetro mínimo de un (1) metro (40 in), en todos los casos.

TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO.

El transporte y almacenamiento de todos los materiales son responsabilidad exclusiva del Contratista de Obra y los realizará de forma tal que no sufran alteraciones que ocasionen deficiencias en la calidad de la obra, tomando en cuenta lo establecido en las Normas aplicables del Libro CMT. Características de los Materiales. Se sujetarán en lo que corresponda, a las leyes y reglamentos de protección ecológica vigentes.

El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para evitar daños a terceros y/o a las propias instalaciones. En caso de presentarse éstos, las reparaciones correspondientes serán por cuenta del Contratista y a satisfacción del Representante de API, sin tener derecho a retribución por dichos trabajos.

El Contratista deberá efectuar limpieza permanente de las áreas de trabajo y se obliga a mantener una señalización

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	MEJORAMIENTO DEL TERRENO, CONSISTENTE EN COMPACTACION CON EQUIPO MECÁNICO, INCORPORANDO HUMEDAD HASTA ALCANZAR EL NIVEL ÓPTIMO PARA COMPACTAR Y TERMINADO PARA RECIBIR BASE, INCLUYE: EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN. P. U. O. T..	EP-OC-110 01CH

adecuada para evitar accidentes, esta señalización deberá estar iluminada por la noche.

Cabe aclarar que el equipo y maquinaria que en su caso se propuesto por el Licitante, es el que este ultimo deberá suministrar y operar en caso de ser considerada su propuesta técnica-económica como ganadora del procedimiento de contratación que al efecto se llevase a cabo, debido a que el Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, el Contratista se obliga a ejecutarlo nuevamente a satisfacción del Representante de la API.

En la formulación de la propuesta se deberá de tomar en consideración, que por ser área de transito de trailers y area para el almacenaje de contenedores, la misma permanecerá en operación, por lo que deberá de hacerse las consideraciones y previsiones necesarias para realizar los trabajos y evitar accidentes.

1.3 Ejecución.

MEZCLADO DEL MATERIAL.

El material por estabilizar, el producto estabilizador y, en su caso, el agua, se mezclarán con el proporcionamiento indicado en el proyecto o aprobado por la Secretaría, para producir un material homogéneo, mediante uno de los siguientes procedimientos:

- Mezclado en planta. En plantas del tipo pugmill o de tambor rotatorio, la dosificación de los materiales se hará por masa. En mezcladoras de tipo continuo, la dosificación de los materiales podrá hacerse por masa o por volumen. Una vez que se hayan incorporado todos los componentes, la mezcla se transportará al sitio de colocación, de forma que no se altere, para que pueda ser extendida y compactada.
- Mezclado en el lugar. El material por estabilizar se tenderá en el lugar de la obra. En el caso de mezclas de dos o más materiales pétreos, se tenderán una vez mezclados y homogeneizados, con las proporciones necesarias para obtener un material por estabilizar con las características indicadas en el proyecto o aprobadas por la API.
El material tendido se mezclará en la estabilizadora, incorporando y distribuyendo el producto estabilizador hasta obtener una mezcla uniforme. La estabilizadora será capaz de procesar todo el material tendido. En caso necesario, el material, el producto estabilizador y, en su caso, el agua se mezclarán y extenderán en capas sucesivas, con un espesor no mayor que aquel que el equipo sea capaz de mezclar y compactar al grado indicado en el proyecto o aprobado por la API.
La estabilización para formar la subrasante construida mejorando la última capa de la terracería, se iniciará escarificando esta capa hasta la profundidad indicada en el proyecto. El material obtenido se disgregará hasta el tamaño máximo indicado en el proyecto o aprobado por la API, y se eliminarán las partículas de tamaños mayores; se tenderá, se mezclará con el producto estabilizador y, en su caso, con el agua, como se indica en el Párrafo anterior.
- Mezclado con motoconformadora. Salvo que el proyecto indique otra cosa o lo apruebe la API, no se permitirá el uso de motoconformadora para el mezclado del material con el producto estabilizador y con el agua.

CONDICIONES CLIMÁTICAS.

No se construirán capas estabilizadas cuando exista amenaza de lluvia, esté lloviendo y cuando la temperatura ambiente sea inferior a cinco (5) grados Celsius, tomada a la sombra lejos de cualquier fuente de calor artificial. Los trabajos se suspenderán en el momento en que se presenten situaciones climáticas adversas y no se reanudarán mientras éstas no sean las adecuadas. Se tomarán en cuenta las recomendaciones que proporcione el fabricante del producto estabilizador.

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
MEJORAMIENTO DEL TERRENO, CONSISTENTE EN COMPACTACION CON EQUIPO MECÁNICO, INCORPORANDO HUMEDAD HASTA ALCANZAR EL NIVEL ÓPTIMO PARA COMPACTAR Y TERMINADO PARA RECIBIR BASE, INCLUYE: EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN. P. U. O. T..	EP-OC-110 01CH

TRABAJOS PREVIOS.

Inmediatamente antes de iniciar la construcción de una capa estabilizada, la superficie sobre la que se colocará estará debidamente terminada dentro de líneas y niveles, 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 API. Los acarrees de los materiales hasta el sitio de su utilización, se harán de tal forma que el tránsito sobre la superficie donde se construirá la capa estabilizada, se distribuya sobre todo el ancho de la misma, evitando la concentración del tránsito en ciertas áreas y, por consecuencia, su deterioro.

TENDIDO Y CONFORMACIÓN.

Si el mezclado se hace en el lugar con estabilizadora, la mezcla quedará tendida y lista para ser compactada. Si la mezcla es elaborada en planta, se extenderá en todo el ancho de la corona empleando una extendedora, de manera que se obtenga una capa de espesor uniforme.

La mezcla se extenderá en capas sucesivas, con un espesor no mayor que aquel que el equipo sea capaz de compactar al grado indicado en el proyecto o aprobado por la API. Una vez compactada la última capa, como se indica en el párrafo siguiente, se tendrán la sección y los niveles establecidos en el proyecto. La tolva de descarga de la extendedora permanecerá llena, para evitar la segregación de los materiales; si ésta ocurre, el Contratista de Obra remezclará los componentes por su cuenta y costo.

COMPACTACIÓN.

El material extendido se compactará hasta alcanzar el grado indicado en el proyecto o aprobado por la API. La compactación se hará longitudinalmente, de las orillas hacia el centro en las tangentes y del interior al exterior, en las curvas, con un traslape de cuando menos la mitad del ancho del compactador en cada pasada. A menos que la API apruebe lo contrario y salvo que la estabilización se realice con un material asfáltico, la capa ya compactada se escarificará superficialmente y se le agregará agua antes de tender la siguiente capa, con el propósito de ligarlas.

CURADO.

Si el producto estabilizador utilizado requiere de curado o alguna otra actividad adicional posterior a la compactación, se llevará a cabo según lo indique el proyecto o apruebe la API.

PROTECCIÓN DE LA CAPA ESTABILIZADA.

Una vez concluida la compactación de la capa estabilizada, es recomendable que ésta se proteja para evitar el tránsito durante su curado o cuando se usen materiales asfálticos, hasta que estos rompan o fragüen.

CONSERVACIÓN DE LOS TRABAJOS.

Es responsabilidad del Contratista de Obra la conservación de la capa estabilizada hasta que haya sido recibida por la Secretaría, cuando la carretera sea operable.

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
MEJORAMIENTO DEL TERRENO, CONSISTENTE EN COMPACTACION CON EQUIPO MECÁNICO, INCORPORANDO HUMEDAD HASTA ALCANZAR EL NIVEL ÓPTIMO PARA COMPACTAR Y TERMINADO PARA RECIBIR BASE, INCLUYE: EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN. P. U. O. T..	EP-OC-110 01CH

1.4 Tolerancias.

Que el alineamiento, perfil y sección de la capa estabilizada, cumplan con lo indicado en el proyecto y con las tolerancias que se indican en la Tabla 1.

TABLA 1.- Tolerancias para líneas y niveles

Capa estabilizada	Tolerancias	
	Nivel de la superficie en cada punto nivelado, respecto al de proyecto	Ancho de la corona, del eje a la orilla
Subrasante	± 2.0	+ 10
Revestimiento	± 1.5	± 5
Subbase ^[1]	± 1.5	+ 5
Base	± 1.0	+ 5

[1] En el caso de subbases para pavimentos de concreto hidráulico, cumplirán con las tolerancias para bases indicadas en esta Tabla.

Previamente a la construcción de la capa estabilizada, en las estaciones cerradas a cada veinte (20) metros, se nivelará la corona terminada de la capa inmediata inferior, obteniendo los niveles en el eje y en ambos lados de éste, en puntos ubicados a una distancia igual al semiancho de la corona de la capa estabilizada menos setenta (70) centímetros, a la mitad del espacio comprendido entre estos y el eje, y en las orillas de la corona.

Una vez compactada la capa estabilizada, se volverán a nivelar las mismas secciones que se indican en el Inciso anterior, determinando las elevaciones de los mismos puntos ahí indicados, y se medirán, en cada sección, las distancias entre el eje y las orillas de la corona de la capa estabilizada, para verificar que esos niveles y distancias estén dentro de las tolerancias que se indican en la Tabla 1 de esta Norma.

Las nivelaciones se ejecutarán con nivel fijo y comprobación de vuelta, obteniendo los niveles con aproximación al milímetro. Las distancias horizontales se medirán con aproximación al centímetro.

1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medición será el metro cuadrado (m².) que cumpla lo especificado, medido en obra de acuerdo a la sección realmente excavada. Precio por Unidad de Obra Terminada (P.U.O.T.)

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- Costo-horario y rendimiento de compactador de suelos con su operador.
- Costo-horario y rendimiento de motoniveladora con su operador.
- Costo de los materiales necesarios para estabilizar el terreno (agua).
- Cualquier gasto necesario que intervenga de forma directa para la ejecución de una unidad de obra terminada del concepto de obra

1.7 Normatividad a cumplir.

- N-CTR-CAR-1-04-003/03

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
ACARREO DE MATERIAL FUERA DE LA OBRA, PRODUCTO DEL CORTE, AFINE Y EXCAVACIONES, POR KM SUBSECUENTE (HASTA 3 KM), AL LUGAR DE TIRO INDICADO POR LA SUPERVISIÓN, VOLUMEN MEDIDO COMPACTO, INCLUYE: MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. TT	EP-OC-100 03CH

EP-OC-100 03CH.

1.1 Descripción.

Los acarreos son el transporte del material producto de bancos, cortes, excavaciones, desmontes, despalmes y derrumbes, desde el lugar de extracción hasta el sitio de su utilización, depósito o banco de desperdicios, según lo indique el proyecto o apruebe el Representante de la API

1.2 Disposiciones.

La construcción y conservación de los caminos de acceso que se requieran, incluyendo el suministro y colocación de las señales y dispositivos de seguridad, así como la protección al tránsito mediante bandereros, es responsabilidad exclusiva del Contratista de Obra.

Si en la ruta del acarreo, los vehículos de transporte se mezclan con tránsito ajeno a los trabajos, se instalarán señales y dispositivos en los sitios adecuados para advertir el tránsito de vehículos pesados. En el caso de accesos o cruces con carreteras o vialidades en operación, además se dispondrá de bandereros que ayuden a ordenar el tránsito. En ningún caso se permitirá el acarreo mientras no se cumpla con lo establecido en este punto.

Cuando los acarreos se hagan sobre caminos de terracería, la superficie de rodamiento se deberá mantener húmeda para evitar nubes de polvo.

El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para evitar daños a terceros y/o a las propias instalaciones. En caso de presentarse éstos, las reparaciones correspondientes serán por cuenta del Contratista y a satisfacción del Representante de API, sin tener derecho a retribución por dichos trabajos.

El Contratista deberá efectuar limpieza permanente de las áreas de trabajo y se obliga a mantener una señalización adecuada para evitar accidentes, esta señalización deberá estar iluminada por la noche.

Cabe aclarar que el equipo y maquinaria que en su caso se propuesto por el Licitante, es el que este ultimo deberá suministrar y operar en caso de ser considerada su propuesta técnica-económica como ganadora del procedimiento de contratación que al efecto se llevase a cabo, debido a que el Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, el Contratista se obliga a ejecutarlo nuevamente a satisfacción del Representante de la API.

En la formulación de la propuesta se deberá de tomar en consideración, que por ser área de transito de trailers y area para el almacenaje de contenedores, la misma permanecerá en operación, por lo que deberá de hacerse las consideraciones y previsiones necesarias para realizar los trabajos y evitar accidentes.

1.3 Ejecución.

Cuando la ruta del acarreo incluya carreteras o vialidades en operación, o cruce zonas habitadas y se acarreen materiales finos o

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	ACARREO DE MATERIAL FUERA DE LA OBRA, PRODUCTO DEL CORTE, AFINE Y EXCAVACIONES, POR KM SUBSECUENTE (HASTA 3 KM), AL LUGAR DE TIRO INDICADO POR LA SUPERVISIÓN, VOLUMEN MEDIDO COMPACTO, INCLUYE: MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. TT	EP-OC-100 03CH

granulares, su transporte se hará en vehículos con cajas cerradas o protegidos con lonas o cualquier material similar, que impidan la contaminación del entorno o que se derramen.
Cuando los acarrees crucen áreas urbanas, los vehículos se sujetarán a los reglamentos de tránsito locales, siendo responsabilidad exclusiva del Contratista de Obra, cualquier infracción que cometan los operadores.

1.4 Tolerancias.

1.5 Medición y forma de pago.

El volumen cuantificado se medirá tomando como la unidad el metro cúbico (m³) con aproximación a un décimo (0.1), de acarreo del material al kilómetro subsecuente, esto en una distancia no mayor a tres kilómetros, asumiendo que es la distancia mayor hacia el lugar de tiro. Cualquier diferencia presentada en ésta distancia se deberá ajustar, previa justificación del análisis del precio, a la distancia real desde el punto de acarreo hasta el punto de tiro indicado. El ajuste se hará tanto a la alza como a la baja en coordinación con la supervisión de la obra y de acuerdo con el proyecto, especificaciones y volúmenes generados y medidos por seccionamiento.

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Costo-horario y rendimiento de la maquinaria necesaria para el acarreo del material hasta tres kilómetros que incluya al operador (camión de volteo con su respectivo operador).
- b) Cualquier gasto necesario que intervenga de forma directa para la ejecución de una unidad de obra terminada del concepto de obra

1.7 Normatividad a cumplir.

- a) N-CTR-CAR-1-01-013/00

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	CARGA Y ACARREO DE MATERIAL FUERA DE LA OBRA, PRODUCTO DEL CORTE, AFINE Y EXCAVACIONES, 1ER KM, AL LUGAR DE TIRO INDICADO POR LA SUPERVISIÓN, VOLUMEN MEDIDO COMPACTO, INCLUYE: MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T.	EP-OC-100 02CH

EP-OC-100 02CH.

1.1 Descripción.

La carga de material fuera de la obra se refiere a la actividad de retiro del material producto de las excavaciones el cual por sus características no se reutilizara en los trabajos de formación de terracerías para recibir la nueva estructura de pavimento hasta una distancia de 1 km, la acción de carga podrá ser mecánica o manual y la del acarreo necesariamente tendría que ser mecánica.

1.2 Disposiciones.

La construcción y conservación de los caminos de acceso que se requieran, incluyendo el suministro y colocación de las señales y dispositivos de seguridad, así como la protección al tránsito mediante bandereros, es responsabilidad exclusiva del Contratista de Obra.

Si en la ruta del acarreo, los vehículos de transporte se mezclan con tránsito ajeno a los trabajos, se instalarán señales y dispositivos en los sitios adecuados para advertir el tránsito de vehículos pesados. En el caso de accesos o cruceos con carreteras o vialidades en operación, además se dispondrá de bandereros que ayuden a ordenar el tránsito. En ningún caso se permitirá el acarreo mientras no se cumpla con lo establecido en este punto.

Cuando los acarreos se hagan sobre caminos de terracería, la superficie de rodamiento se mantendrá húmeda, regándola periódicamente con agua, para impedir el levantamiento de polvo que afecte a terceros o reduzca la visibilidad.

El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para evitar daños a terceros y/o a las propias instalaciones. En caso de presentarse éstos, las reparaciones correspondientes serán por cuenta del Contratista y a satisfacción del Representante de API, sin tener derecho a retribución por dichos trabajos.

El Contratista deberá efectuar limpieza permanente de las áreas de trabajo y se obliga a mantener una señalización adecuada para evitar accidentes, esta señalización deberá estar iluminada por la noche.

Cabe aclarar que el equipo y maquinaria que en su caso se propuesto por el Licitante, es el que este ultimo deberá suministrar y operar en caso de ser considerada su propuesta técnica-económica como ganadora del procedimiento de contratación que al efecto se llevase a cabo, debido a que el Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, el Contratista se obliga a ejecutarlo nuevamente a satisfacción del Representante de la API.

En la formulación de la propuesta se deberá de tomar en consideración, que por ser área de transito de trailers y area para el almacenaje de contenedores, la misma permanecerá en operación, por lo que deberá de hacerse las consideraciones y previsiones necesarias para realizar los trabajos y evitar accidentes.

1.3 Ejecución.

Cuando la ruta del acarreo incluya carreteras o vialidades en operación, o cruce zonas habitadas y se acarreen materiales finos o granulares, su transporte se hará en vehículos con cajas cerradas o protegidos con lonas o cualquier material similar, que impidan la

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	CARGA Y ACARREO DE MATERIAL FUERA DE LA OBRA, PRODUCTO DEL CORTE, AFINE Y EXCAVACIONES, 1ER KM, AL LUGAR DE TIRO INDICADO POR LA SUPERVISIÓN, VOLUMEN MEDIDO COMPACTO, INCLUYE: MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T.	EP-OC-100 02CH

contaminación del entorno o que se derramen.

Cuando los acarreos crucen áreas urbanas, los vehículos se sujetarán a los reglamentos de tránsito locales, siendo responsabilidad exclusiva del Contratista de Obra, cualquier infracción que cometan los operadores.

1.4 Tolerancias.

1.5 Medición y forma de pago.

El volumen cuantificado se medirá tomando como la unidad el metro cúbico (m³) con aproximación a un décimo (0.1), de carga y acarreo del material, de acuerdo con el proyecto y especificaciones generadas por los volúmenes medidos por seccionamiento.

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Costo-horario y rendimiento de maquinaria para la carga y acarreo del material hasta el primer kilómetro (retroexcavadora y camión de volteo con sus respectivos operadores).
- b) Cualquier gasto necesario que intervenga de forma directa para la ejecución de una unidad de obra terminada del concepto de obra

1.7 Normatividad a cumplir.

- a) N-CTR-CAR-1-01-013/00

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
CORTE DE TERRENO TIPO II, EN AREA URBANA, ESPESOR QUE DETERMINE EL ESTUDIO DE MECANICA DE SUELOS, CON MEDIOS MECANICOS, CONSIDERANDO AFINE DE LA SUPERFICIE Y DEJANDO PENDIENTES PARA SUBRASANTE DE ACUERDO AL PROYECTO, INCLUYE: EQUIPO, OPERACION, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T.	EP-OC-100 01CH

EP-OC-100 01CH.

1.1 Descripción.

Los cortes son las excavaciones ejecutadas a cielo abierto en el terreno natural, en ampliación de taludes, en rebajes en la corona de cortes o terraplenes existentes y en derrumbes, con objeto de preparar y formar la sección de la obra, de acuerdo con lo indicado en el proyecto o lo ordenado por la API.

1.2 Disposiciones.

Los materiales producto de los cortes se cargarán y transportarán al sitio o banco de desperdicios que indique el proyecto o que apruebe el Representante de la API. Cuando se trate de materiales que no vayan a ser aprovechados posteriormente y que hayan sido depositados en un almacén temporal, serán trasladados al banco de desperdicios lo más pronto posible. El transporte y disposición de los materiales se sujetarán, en lo que corresponda, a las leyes y reglamentos de protección ecológica vigentes, considerando lo establecido en la Norma N-CTR-CAR-1-01-013, Acarreos.

El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para evitar daños a terceros y/o a las propias instalaciones. En caso de presentarse éstos, las reparaciones correspondientes serán por cuenta del Contratista y a satisfacción del Representante de API, sin tener derecho a retribución por dichos trabajos.

El Contratista deberá efectuar limpieza permanente de las áreas de trabajo y se obliga a mantener una señalización adecuada para evitar accidentes, esta señalización deberá estar iluminada por la noche.

Cabe aclarar que el equipo y maquinaria que en su caso se propuesto por el Licitante, es el que este ultimo deberá suministrar y operar en caso de ser considerada su propuesta técnica-económica como ganadora del procedimiento de contratación que al efecto se llevase a cabo, debido a que el Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, el Contratista se obliga a ejecutarlo nuevamente a satisfacción del Representante de la API.

En la formulación de la propuesta se deberá de tomar en consideración, que por ser área de transito de trailers y area para el almacenaje de contenedores, la misma permanecerá en operación, por lo que deberá de hacerse las consideraciones y previsiones necesarias para realizar los trabajos y evitar accidentes.

1.3 Ejecución.

CONSIDERACIONES GENERALES

Para la construcción de cortes se considerará lo señalado en la Cláusula D. de la Norma N-LEG-3, Ejecución de Obras.

TRABAJOS PREVIOS

Nombre del concepto.	Clave
CORTE DE TERRENO TIPO II, EN AREA URBANA, ESPESOR QUE DETERMINE EL ESTUDIO DE MECANICA DE SUELOS, CON MEDIOS MECANICOS, CONSIDERANDO AFINE DE LA SUPERFICIE Y DEJANDO PENDIENTES PARA SUBRASANTE DE ACUERDO AL PROYECTO, INCLUYE: EQUIPO, OPERACION, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T.	EP-OC-100 01CH

Especificaciones de construcción obra civil.

Desmante: Previo al inicio de los trabajos, la zona por cortar estará debidamente desmontada, considerando lo señalado en la Norma N·CTR·CAR·1·01·001, *Desmante*.

Delimitación de la zona de corte: Una vez terminado el desmante se delimitará la zona de corte mediante estacas en las líneas de ceros, de acuerdo con lo indicado en el proyecto o aprobado por la API.

Despalme: Si el producto del corte se destina a la formación de terraplenes, previo al inicio de los trabajos, la zona delimitada de acuerdo con el Inciso anterior estará debidamente despalmada, considerando lo señalado en la Norma N·CTR·CAR·1·01·002, *Despalme*.

CORTES.

Los cortes se ejecutarán de acuerdo con las líneas de proyecto y sin alterar las áreas fuera de los límites de la construcción, indicados por las líneas de ceros en el proyecto o aprobadas por la API.

Los cortes se ejecutarán de manera que se permita el drenaje natural del corte.

Los cortes se ejecutarán con el talud establecido en el proyecto o aprobado por la API. En caso de que los materiales de los taludes resulten fragmentados o la superficie irregular o inestable, el material en estas condiciones será removido.

Cuando se requiera el uso de explosivos, se evitará aflojar el material de los taludes más allá de la superficie teórica establecida en el proyecto o aprobada por la API.

Si así lo indica el proyecto o lo ordena la API, los materiales producto del corte se utilizarán para construir terraplenes o arroparlos reduciendo la inclinación de sus taludes. Los materiales provenientes de derrumbes o deslizamientos recientes se retirarán del sitio de los trabajos para aprovecharse en el abatimiento de taludes o se depositarán, al igual que el material sobrante de los cortes, en el sitio y forma que indique el proyecto o apruebe la API, para evitar alteraciones al paisaje, a cuerpos de agua y favorecer el desarrollo de vegetación, así como para no obstaculizar el drenaje natural.

Las cunetas se construirán de forma que su desagüe no cause perjuicio a los cortes ni a los terraplenes, considerando lo señalado en la Norma N·CTR·CAR·1·03·003, *Cunetas*.

Al menos que el proyecto indique otra cosa o así lo apruebe la API, las contracunetas se harán antes o simultáneamente con los cortes, considerando lo señalado en la Norma N·CTR·CAR·1·03·004, *Contracunetas*.

Los daños originados por derrumbes, deslizamientos, agrietamiento y oquedades, entre otros, causados por negligencia del Contratista de Obra, serán reparados por su cuenta y costo, a satisfacción de la API.

La Contratista deberá de tomar en cuenta que existen instalaciones de agua potable, drenaje, alcantarillado, eléctricas por lo que deberá de tomar todas las medidas precautorias necesarias para evitar daño alguno a dichas instalaciones en el entendido de que si llegase a ocasionar algún daño la reparación correrá por cuenta y cargo de la contratista por lo que se recomienda realizar sondeos previos a los trabajos de corte de terreno natural.

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
CORTE DE TERRENO TIPO II, EN AREA URBANA, ESPESOR QUE DETERMINE EL ESTUDIO DE MECANICA DE SUELOS, CON MEDIOS MECANICOS, CONSIDERANDO AFINE DE LA SUPERFICIE Y DEJANDO PENDIENTES PARA SUBRASANTE DE ACUERDO AL PROYECTO, INCLUYE: EQUIPO, OPERACION, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T.	EP-OC-100 01CH

CONSERVACIÓN DE LOS TRABAJOS

Es responsabilidad del Contratista de Obra la conservación de los cortes, hasta que hayan sido recibidos por la Secretaría, junto con todo el tramo de carretera.

1.4 Tolerancias.

Que la excavación haya sido efectuada hasta la línea de proyecto con una tolerancia de más menos diez (± 10) centímetros en taludes y de más menos tres (± 3) centímetros en el fondo de la excavación.

Que no existan salientes de acuerdo con la línea de proyecto de más de cincuenta (50) centímetros, y que los taludes queden correctamente amacizados.

1.5 Medición y forma de pago.

Cuando el corte se contrate a precios unitarios por unidad de obra terminada y sea ejecutado conforme a lo señalado 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, como sigue:

- La construcción de cortes se medirá mediante seccionamiento y siguiendo el método de promedio de áreas extremas, tomando como unidad el metro cúbico de corte terminado, con aproximación a la unidad. Al término de la obra se harán los ajustes necesarios para pagar los volúmenes considerados en proyecto con las modificaciones aprobadas por la Secretaría.
- El material producto de derrumbes ocasionados por causas ajenas al Contratista de Obra, una vez aprobado por la Secretaría, se medirá directamente en el sitio del derrumbe, mediante seccionamiento y siguiendo el método de promedio de áreas extremas o se cubicará directamente en el equipo de transporte, tomando como unidad el metro cúbico de material de derrumbe, con aproximación a la unidad.

Los cortes se pagarán al precio fijado en el contrato para el metro cúbico de corte terminado.

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Costo-horario y rendimiento del equipo adecuado y suficiente para la ejecución de los trabajos de excavación con equipo mecánico y/o manual. (Motoniveladora con su respectivo operador)
- b) Costo-horario y rendimiento del equipo para la Extracción y acamellonamiento del material producto que resultare de la excavación en un área fuera de las zanjas.
- c) Cualquier gasto necesario que intervenga de forma directa para la ejecución de una unidad de obra terminada del concepto de obra

1.7 Normatividad a cumplir.

- a) N-CTR-CAR-1-01-003/11

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
CORTE DE TERRENO TIPO II, EN AREA URBANA, ESPESOR QUE DETERMINE EL ESTUDIO DE MECANICA DE SUELOS, CON MEDIOS MECANICOS, CONSIDERANDO AFINE DE LA SUPERFICIE Y DEJANDO PENDIENTES PARA SUBRASANTE DE ACUERDO AL PROYECTO, INCLUYE: EQUIPO, OPERACION, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T.	EP-OC-100 01CH

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
TRAZO Y NIVELACION CON EQUIPO TOPOGRÁFICO, ESTABLECIENDO EJES DE REFERENCIA Y BANCOS DE NIVEL PARA SU CONSTANTE VERIFICACION EN CAMPO, MAQUILA DE PLANO TOPOGRAFICO DEL TERRENO NATURAL, Y DE OBRA TERMINADA, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T.	EP-OC-020 01CH

EP-OC-020 01CH.

1.1 Descripción.

Es el conjunto de trabajos necesarios para replantear en el campo los puntos característicos del eje por trazar, según su tipo, tales como los puntos de inflexión (PI), de principio de espiral (TE), de principio de curva circular (PC o EC), de término de curva circular (PT o CE) y de término de espiral (ET), así como los puntos sobre tangente (PST), sobre subtangente (PSST o PSTe), sobre espiral (PSE) y sobre curva (PSC), que identifican secciones especiales, y marcar las estaciones cerradas cada diez (10) metros

1.2 Disposiciones.

Trazo, nivelación y seccionamiento a detalle, con equipo de topografía ESTACIÓN TOTAL; El ancho total de la sección transversal será de acuerdo con el proyecto, en el sentido del alineamiento horizontal; Los trazos de líneas y ejes de referencia se efectuarán a cada 10 m y en puntos de inflexión o curvas del proyecto; El seccionamiento transversal se hará mediante un levantamiento a detalle de cada uno de los cambios de nivel que tenga la sección, es decir deberá mostrar toda la configuración de la zona de trabajo; La nivelación a ejes y bancos se efectuará tomando en cuenta los niveles y referencias proporcionados por la API; Se deberá efectuar la colocación de referencias y bancos de nivel auxiliares para verificación y control topográfico.

El levantamiento topográfico se realizará previo a los trabajos, con la finalidad de ratificar la cuantificación de los volúmenes de obra durante todo el proceso constructivo. Al final de la obra, se entregará el archivo electrónico y planos impresos de la planta y secciones constructivas definitivas.

En caso de existir error o desacuerdo en los levantamientos topográficos o cubicaciones, el Contratista tiene la obligación de repetir cualquier trabajo a su propio costo, con la intervención y a satisfacción del Representante de la API.

ENTREGA DE LOS TRABAJOS

Los trabajos se deberán entregar en un juego impreso y en formato digital en dos juegos. La entrega de la información digital deberá contener aparte de las entidades graficas en AutoCAD versión reciente, la base de datos; dichas bases de datos de puntos, alineamientos, perfiles, secciones y/o superficies, volumetrías, etc., en formato digital (DWG) y PDF). Estos trabajos incluyen: El levantamiento topográfico del contratista, los croquis de modificaciones o adecuaciones al proyecto que se hayan ejecutado de acuerdo con la supervisión y el Plano de Obra Terminada, mismo que debe coincidir en sus datos con las estimaciones presentadas desde el inicio de obra hasta el finiquito de la misma.

El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para evitar daños a terceros y/o a las propias instalaciones. En caso de presentarse éstos, las reparaciones correspondientes serán por cuenta del Contratista y a satisfacción del Representante de API, sin tener derecho a retribución por dichos trabajos.

El Contratista deberá efectuar limpieza permanente de las áreas de trabajo y se obliga a mantener una señalización

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
TRAZO Y NIVELACION CON EQUIPO TOPOGRÁFICO, ESTABLECIENDO EJES DE REFERENCIA Y BANCOS DE NIVEL PARA SU CONSTANTE VERIFICACION EN CAMPO, MAQUILA DE PLANO TOPOGRAFICO DEL TERRENO NATURAL, Y DE OBRA TERMINADA, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T.	EP-OC-020 01CH

adecuada para evitar accidentes, esta señalización deberá estar iluminada por la noche.

Cabe aclarar que el equipo y maquinaria que en su caso se propuesto por el Licitante, es el que este ultimo deberá suministrar y operar en caso de ser considerada su propuesta técnica-económica como ganadora del procedimiento de contratación que al efecto se llevase a cabo, debido a que el Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, el Contratista se obliga a ejecutarlo nuevamente a satisfacción del Representante de la API.

En la formulación de la propuesta se deberá de tomar en consideración, que por ser área de transito de trailers y area para el almacenaje de contenedores, la misma permanecerá en operación, por lo que deberá de hacerse las consideraciones y previsiones necesarias para realizar los trabajos y evitar accidentes.

1.3 Ejecución.

Previo al inicio de los trabajos la Contratista ubicara los bancos de nivel que se emplearan como referencia topográfica proporcionados por la API. Así mismo previo al inicio de los trabajos de topografía se realizara limpieza del área.

Una vez hecho el traslado de los puntos en las inmediaciones del área de los trabajos se procederá a realizar el trazo y nivelación de la superficie que será afectada con el desarrollo de la obra; lo anterior a fin de poder asegurarse que la obra se apegue a las líneas y niveles de proyecto, debiendo formular nuevos planos y con los resultados obtenidos cuantificando los volúmenes de proyecto que deberá entregar.

El seccionamiento del área se realizara a cada 10.00 m o como se indique por la supervisión, en el levantamiento preliminar y para la cuantificación de volúmenes de corte, escarificado y terracerías así como cualquier otro que el Representante considere necesario.

De los levantamientos realizados en el día se hará el procesamiento de los datos dibujando planta, perfil y secciones en AutoCAD V. 2007 o posterior como mínimo.

1.4 Tolerancias.

1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medida para fines de estimación y pago será el metro cuadrado (m²) con aproximación de 2 decimales después del punto, trazado, nivelado, seccionado y presentado en planos impresos y archivos elaborados en formato DWG y PDF aprobados y base de datos con los puntos cuantificado en obra.

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
TRAZO Y NIVELACION CON EQUIPO TOPOGRÁFICO, ESTABLECIENDO EJES DE REFERENCIA Y BANCOS DE NIVEL PARA SU CONSTANTE VERIFICACION EN CAMPO, MAQUILA DE PLANO TOPOGRAFICO DEL TERRENO NATURAL, Y DE OBRA TERMINADA, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T.	EP-OC-020 01CH

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- Personal técnico y equipo necesario para la localización y trazo del eje del área por reparar, en puntos a cada 10.00 m y los necesarios, empleando como referencia los vértices y/o mojoneas proporcionadas por el Representante de la Entidad; haciendo la limpieza necesaria del tramo para el registro de datos que servirán de base para el seccionamiento.
- Personal técnico y equipo necesario para la verificación de los puntos de control en el sitio y en caso de no existir al menos dos, se colocarán mojoneas y/o placas y testigos, en donde se ubicará la proyección de coordenadas UTM, ligada mediante el método diferencial de la Red Geodésica desde vértices ya establecidos con valores ITRF 92, época 1988, en donde se ubicará la proyección de coordenadas U.T.M., ligado con el punto más cercano establecido por el INEGI.
- Costo horario de la utilización de equipo topográfico (Estación Total), estacas, trompos y todo lo necesario para la identificación de puntos y su representación gráfica en planos, de acuerdo a las coordenadas solicitadas.
- Salario con factor de salario real del personal técnico y auxiliar necesario para realizar una unidad de obra terminada.
- Personal técnico necesario para la realización de los trabajos de gabinete para el procesamiento de los datos de campo.
- Impresión y presentación de dibujos en formato DWG, versión 2007 o posterior, impresos en papel bond de en formato Arch D (24 x 36") a escalas lógicas y visibles, en los que la información deberá ser clara, completa y oportuna y su entrega en archivo electrónico; tanto del levantamiento preliminar, como al final de los trabajos de construcción; señalando en éste la localización planimétrica así como las instalaciones de servicios existentes en la zona: estructuras de instalaciones, registros, plataformas, guarniciones y/o cunetas; ya sean de la Entidad o municipales y/o federales. Se deberán realizar los planos, empleando el formato que API proporcionará con toda oportunidad.
- Entrega al Representante de la API, adicional a los planos impresos y en formato electrónico, el listado completo de los levantamientos, en formato ASCII, listado de perfiles longitudinal del eje en formato descrito anteriormente, listado de secciones en formato descrito, en dos juegos y copia en correo electrónico dirigido a la Gerencia de Ingeniería, con la siguiente dirección gingeneria@puertomanzanillo.com.mx y a la dirección de correo electrónico del Residente de Obra responsable por parte de la API.
- El plano deberá contener la representación de trazo con cuadros constructivos incluyendo vértices, rumbos y distancias referidos al mismo sistema coordenado; así como el cuadro resumen de áreas y perímetros Presentación final de los trabajos ejecutados en dibujo en planta en original y archivo electrónico, escala gráfica y numérica, simbología, cuadros de notas y de referencia.
- Equipo, herramienta, mano de obra y todo lo que corresponda para la correcta ejecución del concepto de trabajo.
- Materiales: hilo de cáñamo, calhdra y varilla.
- consumibles, mano de obra, herramienta, equipo y demás cargos correspondientes para la correcta ejecución de los trabajos.
- Cualquier gasto necesario que intervenga de forma directa para la ejecución de una unidad de obra terminada del concepto de obra

1.7 Normatividad a cumplir.

- N•PRY•CAR•1•01•002/07
- N•PRY•CAR•1•01•003/07

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	DEMOLICIÓN DE BANQUETA DE 8 CMS. DE ESPESOR, POR MEDIOS MECÁNICOS, INCLUYE: MAQUINARIA, MANO DE OBRA, CARGA, ACARREO HASTA EL LUGAR DE TIRO INDICADO POR LA SUPERVISIÓN Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T...	EP-OC-010 02CH

EP-OC-010 02CH.

1.1 Descripción.

Trabajos que se ejecutan con el objeto de deshacer una estructura o parte de ella, retirando los escombros, de acuerdo a lo fijado en el proyecto.

1.2 Disposiciones.

El contratista deberá emplear los procedimientos y equipo propuestos en el contrato, sin embargo puede poner a consideración de la dependencia para su aprobación cualquier cambio que justifique un mejor aprovechamiento de su equipo y mejoras en los programas de trabajo; pero en caso de ser aceptado no será motivo para que pretenda la revisión del precio unitario establecido en el contrato. Las demoliciones se harán dentro de las líneas de proyecto, estas podrán realizarse con equipo mecánico y/o explosivos o herramienta manual según las necesidades de cada proyecto, cuando la demolición de una estructura sea parcial.

Los materiales de escombros se colocaran en los lugares que indique el proyecto o ingeniero, con una distancia de acarreo libre de 40 m; cuando lo juzgue conveniente el ingeniero podrá autorizar que los escombros producto de las demoliciones sean utilizados para rellenos de excavaciones o huecos dejados durante el proceso de la propia demolición I

El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para evitar daños a terceros y/o a las propias instalaciones. En caso de presentarse éstos, las reparaciones correspondientes serán por cuenta del Contratista y a satisfacción del Representante de API, sin tener derecho a retribución por dichos trabajos.

El Contratista deberá efectuar limpieza permanente de las áreas de trabajo y se obliga a mantener una señalización adecuada para evitar accidentes, esta señalización deberá estar iluminada por la noche.

Cabe aclarar que el equipo y maquinaria que en su caso se propuesto por el Licitante, es el que este ultimo deberá suministrar y operar en caso de ser considerada su propuesta técnica-económica como ganadora del procedimiento de contratación que al efecto se llevase a cabo, debido a que el Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, el Contratista se obliga a ejecutarlo nuevamente a satisfacción del Representante de la API.

En la formulación de la propuesta se deberá de tomar en consideración, que por ser área de transito de trailers y area para el almacenaje de contenedores, la misma permanecerá en operación, por lo que deberá de hacerse las consideraciones y previsiones necesarias para realizar los trabajos y evitar accidentes.

1.3 Ejecución.

Los elementos de concreto simple o armado se demolerán mediante herramientas de mano, maquinaria o, en casos particulares, el uso

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	DEMOLICIÓN DE BANQUETA DE 8 CMS. DE ESPESOR, POR MEDIOS MECÁNICOS, INCLUYE: MAQUINARIA, MANO DE OBRA, CARGA, ACARREO HASTA EL LUGAR DE TIRO INDICADO POR LA SUPERVISIÓN Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T...	EP-OC-010 02CH

de explosivos con la debida autorización por parte de la autoridad local o federal.

Cuando se lleven a cabo demoliciones sobre superficies que serán mejoradas con rellenos se harán al ras del suelo, en el caso del concreto armado, el acero de refuerzo se cortará hasta dicho nivel.

Cuando la construcción a demoler ocupe el sitio destinado a otra estructura o se deban realizar cortes en el terreno, la demolición se hará hasta una profundidad igual o mayor al nivel máximo de corte.

1.4 Tolerancias.

1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medición será el metro cuadrado (M2.) que cumpla lo especificado, medido en obra, con aproximación de dos dígitos.

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- Costo-horario y rendimiento de la maquinaria necesaria para ejecutar una unidad de medida de demolición, carga y acarreo (retroexcavadora y camión de volteo con sus respectivos operadores).
- Mano de obra, herramienta menor y equipo correspondientes para la correcta ejecución de los trabajos de demolición, carga y acarreo.
- Cualquier gasto necesario que intervenga de forma directa para la ejecución de una unidad de obra terminada del concepto de obra

1.7 Normatividad a cumplir.

NOM-031-STPS-2011

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	DEMOLICIÓN DE GUARNICIÓN F' C= 200 KG/CM2, POR MEDIOS MECÁNICOS, INCLUYE: MAQUINARIA, MANO DE OBRA, CARGA, ACARREO HASTA EL LUGAR DE TIRO INDICADO POR LA SUPERVISIÓN Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T.	EP-OC-010 01CH

EP-OC-010 01CH.

1.1 Descripción.

Trabajos que se ejecutan con el objeto de deshacer una estructura o parte de ella, retirando los escombros, de acuerdo a lo fijado en el proyecto.

1.2 Disposiciones.

El contratista deberá emplear los procedimientos y equipo propuestos en el contrato, sin embargo puede poner a consideración de la dependencia para su aprobación cualquier cambio que justifique un mejor aprovechamiento de su equipo y mejoras en los programas de trabajo; pero en caso de ser aceptado no será motivo para que pretenda la revisión del precio unitario establecido en el contrato. Las demoliciones se harán dentro de las líneas de proyecto, estas podrán realizarse con equipo mecánico y/o explosivos o herramienta manual según las necesidades de cada proyecto, cuando la demolición de una estructura sea parcial.

Los materiales de escombros se colocaran en los lugares que indique el proyecto o ingeniero, con una distancia de acarreo libre de 40 m; cuando lo juzgue conveniente el ingeniero podrá autorizar que los escombros producto de las demoliciones sean utilizados para rellenos de excavaciones o huecos dejados durante el proceso de la propia demolición I

El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para evitar daños a terceros y/o a las propias instalaciones. En caso de presentarse éstos, las reparaciones correspondientes serán por cuenta del Contratista y a satisfacción del Representante de API, sin tener derecho a retribución por dichos trabajos.

El Contratista deberá efectuar limpieza permanente de las áreas de trabajo y se obliga a mantener una señalización adecuada para evitar accidentes, esta señalización deberá estar iluminada por la noche.

Cabe aclarar que el equipo y maquinaria que en su caso se propuesto por el Licitante, es el que este ultimo deberá suministrar y operar en caso de ser considerada su propuesta técnica-económica como ganadora del procedimiento de contratación que al efecto se llevase a cabo, debido a que el Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, el Contratista se obliga a ejecutarlo nuevamente a satisfacción del Representante de la API.

En la formulación de la propuesta se deberá de tomar en consideración, que por ser área de transito de trailers y area para el almacenaje de contenedores, la misma permanecerá en operación, por lo que deberá de hacerse las consideraciones y previsiones necesarias para realizar los trabajos y evitar accidentes.

1.3 Ejecución.

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	DEMOLICIÓN DE GUARNICIÓN F' C= 200 KG/CM2, POR MEDIOS MECÁNICOS, INCLUYE: MAQUINARIA, MANO DE OBRA, CARGA, ACARREO HASTA EL LUGAR DE TIRO INDICADO POR LA SUPERVISIÓN Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T.	EP-OC-010 01CH

Los elementos de concreto simple o armado se demolerán mediante herramientas de mano, maquinaria o, en casos particulares, el uso de explosivos con la debida autorización por parte de la autoridad local o federal.

Cuando se lleven a cabo demoliciones sobre superficies que serán mejoradas con rellenos se harán al ras del suelo, en el caso del concreto armado, el acero de refuerzo se cortará hasta dicho nivel.

Cuando la construcción a demoler ocupe el sitio destinado a otra estructura o se deban realizar cortes en el terreno, la demolición se hará hasta una profundidad igual o mayor al nivel máximo de corte.

1.4 Tolerancias.

ninguna

1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medición será el metro lineal (ML.) que cumpla lo especificado, medido en obra, con aproximación de dos décimos.

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- Costo-horario y rendimiento de la maquinaria necesaria para ejecutar una unidad de medida de demolición, carga y acarreo (retroexcavadora y camión de volteo con sus respectivos operadores).
- Mano de obra, herramienta menor y equipo correspondientes para la correcta ejecución de los trabajos de demolición, carga y acarreo.
- Cualquier gasto necesario que intervenga de forma directa para la ejecución de una unidad de obra terminada del concepto de obra

1.7 Normatividad a cumplir.

NOM-031-STPS-2011