

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
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 01



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

Especificación Particular.

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
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 01

EP-OC-010 01.

1.1 Descripción.

Trabajos que se ejecutan con el objeto de deshacer una estructura (guarnición de concreto simple F´c=200 kg/cm2, 15x20x35 cm.) 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

Los escombros producto de la demolición serán acarreados al lugar de tiro indicado por la supervisión.

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 01

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.

La guarnición 15x20x35 cm. supone un área de 0.06125 m2 ó 0.06125 m3 por ml., se deberá incluir el factor de abundamiento en el análisis del precio por carga y acarreo y se deberá fragmentar después de la demolición de forma que no sea difícil la carga y no abunde mucho.

1.4 Tolerancias.

ninguna

Se deberá tener cuidado de no afectar otras estructuras al demoler la guarnición

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.

- a) 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).
- b) Mano de obra, herramienta menor y equipo correspondientes para la correcta ejecución de los trabajos de demolición, carga y acarreo.
- 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.

NOM-031-STPS-2011

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
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 02



Especificación Particular.

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
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 02

EP-OC-010 02.

1.1 Descripción.

Trabajos que se ejecutan con el objeto de deshacer una estructura (banqueta de concreto simple $F'c=150$ kg/cm², 8 cm. de espesor promedio.) 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 l

Los escombros producto de la demolición serán acarreados al lugar de tiro indicado por la supervisión.l

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 civil.

Nombre del concepto.	Clave
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 02

1.3 Ejecución.

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.

La banqueta de 8 cm. de espesor promedio supone un área de 0.08 m² ó 0.08 m³ por m²., se deberá incluir el factor de abundamiento en el análisis del precio por carga y acarreo y se deberá fragmentar después de la demolición de forma que no sea difícil la carga y no abunde mucho.

Siendo el ancho de la banqueta variable, por regla común se tendrá que estimar con croquis que especifiquen los anchos de banqueta a cada quiebre y se deberán tomar en cuenta las secciones irregulares (trapezoidales) que el trazo presente, en orden de obtener una volumetría lo más justa posible.

1.4 Tolerancias.

No aplica.

Se deberá tener cuidado de no afectar otras estructuras al demoler la banqueta

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.

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
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 02

NOM-031-STPS-2011

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
DEMOLICIÓN DE EMPEDRADO AHOGADO EN MORTERO, 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 03



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

Especificación Particular.

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	DEMOLICIÓN DE EMPEDRADO AHOGADO EN MORTERO, 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 03

EP-OC-010 03.

1.1 Descripción.

Trabajos que se ejecutan con el objeto de deshacer una estructura (empedrado ahogado en mortero, espesor promedio de 12 cm.) 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

Los escombros producto de la demolición serán acarreados al lugar de tiro indicado por la supervisión.

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.

Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil. DEMOLICIÓN DE EMPEDRADO AHOGADO EN MORTERO, 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 03

1.3 Ejecución.

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.

El empedrado ahogado en mortero de 12 cm. de espesor promedio supone un área de 0.12 m² ó 0.12 m³ por m²., se deberá incluir el factor de abundamiento en el análisis del precio por carga y acarreo y se deberá fragmentar después de la demolición de forma que no sea difícil la carga y no abunde mucho.

1.4 Tolerancias.

No aplica.

Se deberá tener cuidado de no afectar otras estructuras al demoler el empedrado

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

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO DE CONCRETO HIDRÁULICO, 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 05



Especificación Particular.

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO DE CONCRETO HIDRÁULICO, 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 05

EP-OC-010 05CH.

1.1 Descripción.

Trabajos que se ejecutan con el objeto de deshacer una estructura (pavimento de concreto simple, espesor promedio de 15 cm.) 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

Los escombros producto de la demolición serán acarreados al lugar de tiro indicado por la supervisión.

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 civil.

Nombre del concepto.	Clave
DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO DE CONCRETO HIDRÁULICO, 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 05

1.3 Ejecución.

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.

El pavimento de concreto simple de 15 cm. de espesor promedio supone un área de 0.15 m² ó 0.15 m³ por m²., se deberá incluir el factor de abundamiento en el análisis del precio por carga y acarreo y se deberá fragmentar después de la demolición de forma que no sea difícil la carga y no abunde mucho.

1.4 Tolerancias.

No aplica.

Se deberá tener cuidado de no afectar otras estructuras al demoler el concreto simple

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

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO DE CONCRETO HIDRÁULICO, 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 05

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
RECUPERACIÓN DE CARPETA DE ASFALTO, 7 CMS. DE ESPESOR PROMEDIO, POR MEDIOS MECÁNICOS, INCLUYE: MAQUINARIA, MANO DE OBRA, CARGA, ACARREO HASTA EL LUGAR DE ALMACENAJE INDICADO POR LA SUPERVISIÓN Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T.	EP-OC-010 07



Especificación Particular.

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
RECUPERACIÓN DE CARPETA DE ASFALTO, 7 CMS. DE ESPESOR PROMEDIO, POR MEDIOS MECÁNICOS, INCLUYE: MAQUINARIA, MANO DE OBRA, CARGA, ACARREO HASTA EL LUGAR DE ALMACENAJE INDICADO POR LA SUPERVISIÓN Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T.	EP-OC-010 07

EP-OC-010 07.

1.1 Descripción.

Trabajos que se ejecutan con el objeto de recuperar la carpeta de concreto asfáltico que forma una vialidad (espesor promedio de 7 cm.) o parte de ella, recuperando el materia reusable y 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 especializado o herramienta manual según las necesidades de cada proyecto.

Los materiales recuperables y 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.

Los materiales recuperados en buen estado serán almacenados en el lugar indicado por la supervisión.
Los escombros producto de la demolición serán acarreados al lugar de tiro indicado por la supervisión.

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
RECUPERACIÓN DE CARPETA DE ASFALTO, 7 CMS. DE ESPESOR PROMEDIO, POR MEDIOS MECÁNICOS, INCLUYE: MAQUINARIA, MANO DE OBRA, CARGA, ACARREO HASTA EL LUGAR DE ALMACENAJE INDICADO POR LA SUPERVISIÓN Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T.	EP-OC-010 07

La carpeta se retirará con equipo mecánico y se cargará para su transporte evitando contacto con la humedad. De la misma manera, cuando se realice la descarga, deberá procurarse acomodarlo en un lugar donde no se mezcle con otros desechos para su posterior disposición.

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.

El pavimento de asfalto de 7 cm. de espesor promedio supone un área de 0.07 2 m² ó 0.07 m³ por m²., se deberá incluir el factor de abundamiento en el análisis del precio por carga y acarreo y se deberá acomodar en montones de forma que no sea difícil la carga y el traslado.

1.4 Tolerancias.

No aplica.

Se deberá tener cuidado de no afectar otras estructuras al retirar el asfalto

Se tomará en cuenta el material retirado, no el recuperado

1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medición será el metro cuadrado (M².) que cumpla lo especificado (material retirado), 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

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 01



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

Especificación Particular.

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 01

EP-OC-020 01.

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). Éstos 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 01

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 01

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) 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 mojoneras 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.
- b) 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 mojoneras 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.
- c) 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.
- d) Salario con factor de salario real del personal técnico y auxiliar necesario para realizar una unidad de obra terminada.
- e) Personal técnico necesario para la realización de los trabajos de gabinete para el procesamiento de los datos de campo.
- f) 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.
- g) 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 gingenieria@puertomanzanillo.com.mx y a la dirección de correo electrónico del Residente de Obra responsable por parte de la API.
- h) 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.
- i) Equipo, herramienta, mano de obra y todo lo que corresponda para la correcta ejecución del concepto de trabajo.
- j) Materiales: hilo de cáñamo, calhidra y varilla.
- k) consumibles, mano de obra, herramienta, equipo y demás cargos correspondientes para la correcta ejecución de los trabajos.
- l) 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•PRY•CAR•1•01•002/07
- b) N•PRY•CAR•1•01•003/07

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-020 02



Especificación Particular.

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-020 02

EP-OC-020 02.

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-020 02

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.

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-020 02

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-020 03



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

Especificación Particular.

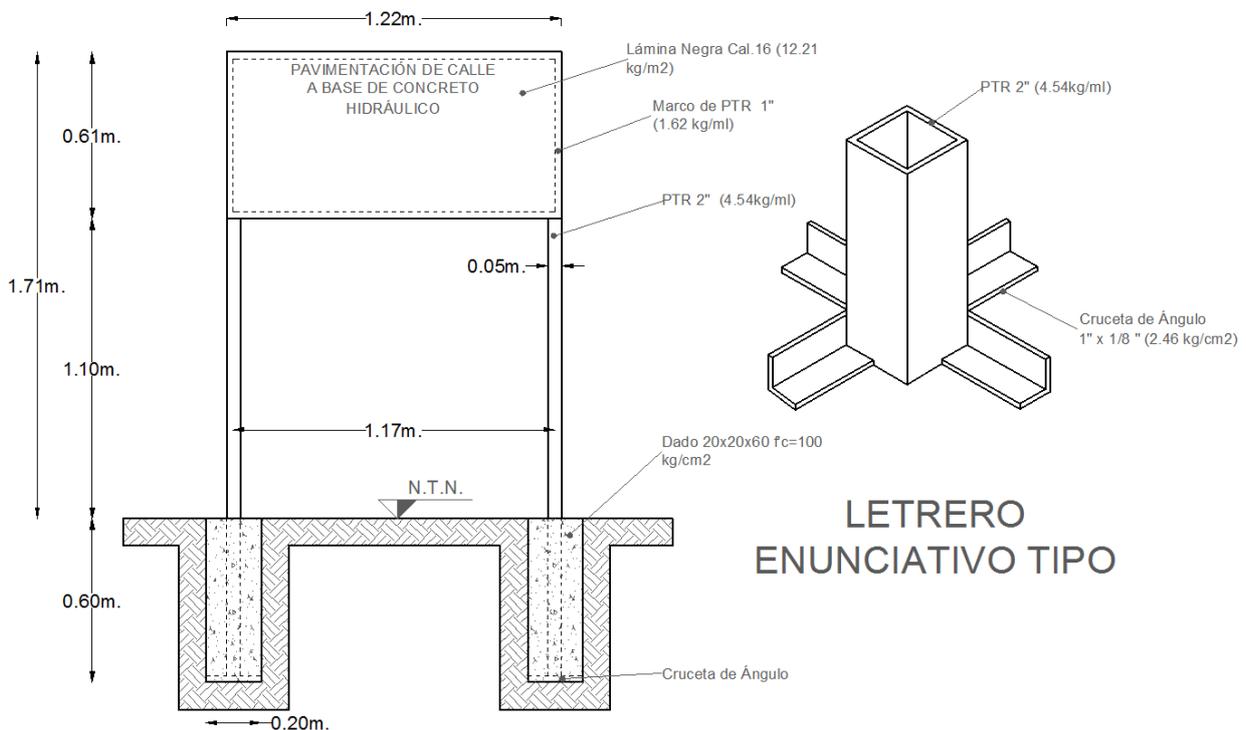
Especificaciones de construcción obra civil.

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-020 03

EP-OC-020 03.

1.1 Descripción.

El letrero informativo tiene como finalidad hacer del dominio público los datos generales de la obra, tales como: el periodo de ejecución, el alcance físico y financiero, el tipo de obra, el número de beneficiarios, etc., La fabricación y colocación del letrero es a base de estructura de acero tipo PTR de 2" con lamina negra cal. 16 anclado a dados de concreto de 20 x 20 x 60 cm.



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-020 03

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

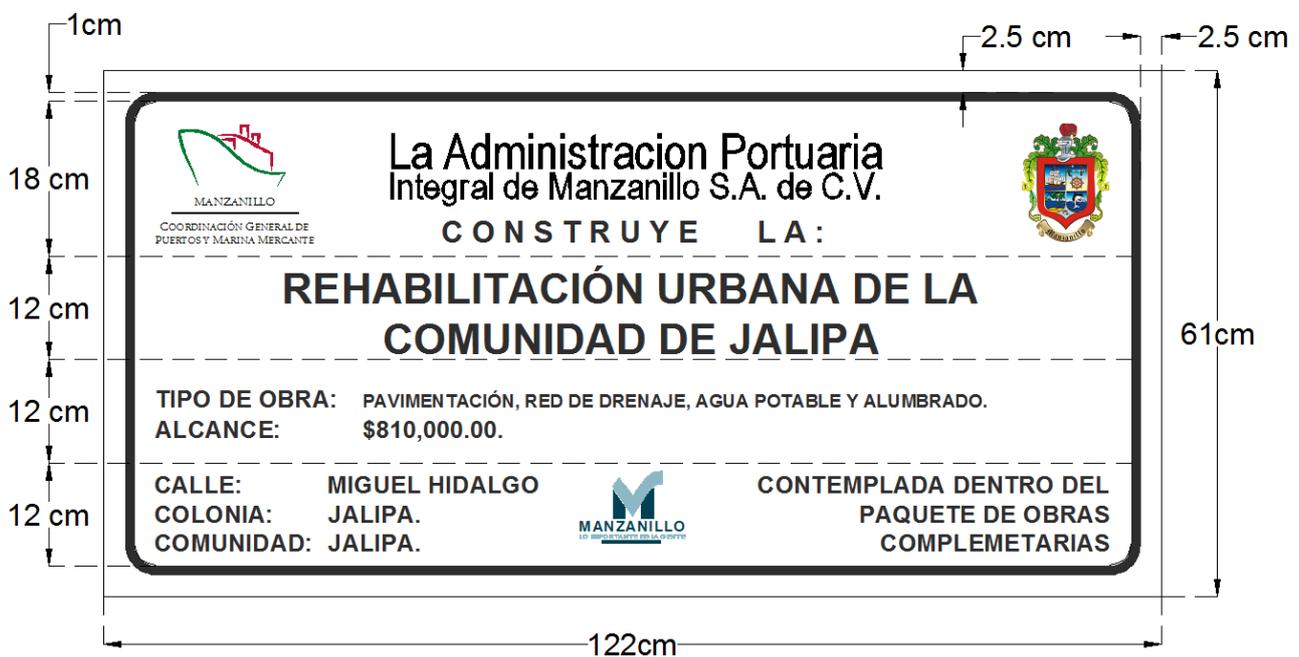
Los letreros se pintarán de acuerdo al proyecto o a lo que indique la supervisión, en lo que respecta al tipo y tamaño de las fuentes a utilizar. Se podrá usar un sistema de impresión serigráfica o se podrá pegar una etiqueta previamente impresa con los datos sobre la lámina, siempre que se garantice 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:

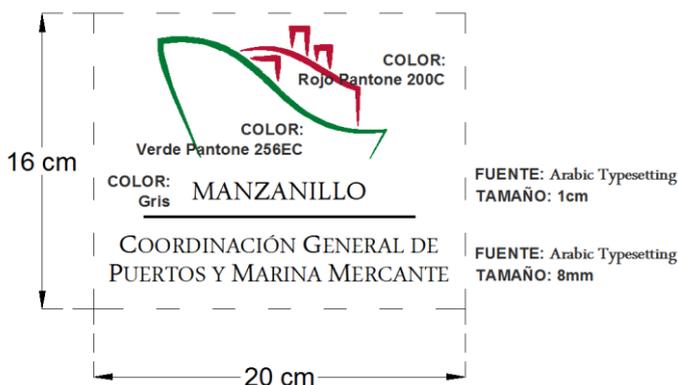
- Permitir el libre paso del flujo peatonal y vehicular.
- Ser visible, es decir, no debe quedar detrás de algún obstáculo que impida su visibilidad.
- No representar un peligro de accidente.

Especificaciones de construcción obra civil.

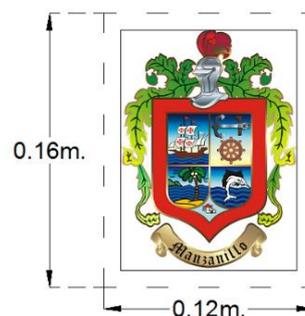
Nombre del concepto.	Clave
LETRERO TIPO A BASE DE PTR Y LAMINA NEGRA, ANCLADOS A DADOS DE CONCRETO F'C= 150 KG/CM2, DE ACUERDO A PROYECTO ANEXO, INCLUYE: 2 MANOS DE PRIMARIO ANTICORROSIVO, ACABADO EN COLOR BLANCO A 2 MANOS DE ESMALTE ALKIDALICO, MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T.	EP-OC-020 03



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-020 03

- 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-020 03

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 $f'c = 150 \text{ kg/cm}^2$
- 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
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-030 01



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

Especificación Particular.

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-030 01

EP-OC-030 01.

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-030 01

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-030 01

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-030 01

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
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-030 02



Especificación Particular.

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
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-030 02

EP-OC-030 02.

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

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
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-030 02

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.

- Mano de obra, herramienta menor y equipo correspondientes para la correcta ejecución de los trabajos de excavación manual.
- 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
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-030 04



Especificación Particular.

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
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-030 04

EP-OC-030 04.

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 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 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

API-MAN-GI-F-11

Revisión No. 02-01-ene-13

Página 2 de 3

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
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-030 04

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
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-030 05



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

Especificación Particular.

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-030 05

EP-OC-030 05.

1.1 Descripción.

Los acarrees 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 acarrees 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

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-030 05

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 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 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 volumen, 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.

- 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).
- 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-1-01-013/00

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-030 06



Especificación Particular.

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-030 06

EP-OC-030 06.

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

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-030 06

ocasionen, 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 sinfín 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 tiende, 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

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-030 06

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 le 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-030 06

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-030 06

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
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-030 07



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

Especificación Particular.

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-030 07

EP-OC-030 07.

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-030 07

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 centímetro 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.

- a) Suministro de materiales para el relleno compactado: agua y arcilla para volúmenes grandes.
- b) Costo-horario y rendimiento de compactadora con su respectivo operador.
- c) Costo-horario y rendimiento de motoniveladora con su respectivo operador.
- d) 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-030 07

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

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
RELLENO CON MATERIAL PRODUCTO DE LA EXCAVACION, COMPACTADO POR MEDIOS MANUALES AL 85% PROCTOR, INCLUYE: MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T..	EP-OC-030 08



Especificación Particular.

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
RELLENO CON MATERIAL PRODUCTO DE LA EXCAVACION, COMPACTADO POR MEDIOS MANUALES AL 85% PROCTOR, INCLUYE: MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T..	EP-OC-030 08

EP-OC-030 08.

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%

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
RELLENO CON MATERIAL PRODUCTO DE LA EXCAVACION, COMPACTADO POR MEDIOS MANUALES AL 85% PROCTOR, INCLUYE: MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T..	EP-OC-030 08

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
RELLENO CON MATERIAL DE BANCO GRANITO ALTERADO (ARCILLA), COMPACTADO CON PISON DE MANO AL 90% PROCTOR, INCLUYE: MATERIAL, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU TOTAL Y CORRECTA EJECUCIÓN. P.U.O.T	EP-OC-030 09



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

Especificación Particular.

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	RELLENO CON MATERIAL DE BANCO GRANITO ALTERADO (ARCILLA), COMPACTADO CON PISON DE MANO AL 90% PROCTOR, INCLUYE: MATERIAL, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU TOTAL Y CORRECTA EJECUCIÓN. P.U.O.T	EP-OC-030 09

EP-OC-030 09.

1.1 Descripción.

Se entiende por relleno con material de banco es el conjunto de operaciones para la colocación de materiales seleccionados 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.

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

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
RELLENO CON MATERIAL DE BANCO GRANITO ALTERADO (ARCILLA), COMPACTADO CON PISON DE MANO AL 90% PROCTOR, INCLUYE: MATERIAL, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU TOTAL Y CORRECTA EJECUCIÓN. P.U.O.T	EP-OC-030 09

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 (90) 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 centímetro 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.

- Suministró del material del banco aprobado y descarga en lugar temporal.
- Costo-horario y rendimiento de maquinaria y/o equipo para carga y tiro del material en la zona a utilizar.
- Costo-horario y rendimiento de equipo (pison) para compactar.
- Suministro de agua para la compactación 95% proctor.
- Compactación con rodillo liso al 95% proctor.
- 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.

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	RELLENO CON MATERIAL DE BANCO GRANITO ALTERADO (ARCILLA), COMPACTADO CON PISON DE MANO AL 90% PROCTOR, INCLUYE: MATERIAL, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU TOTAL Y CORRECTA EJECUCIÓN. P.U.O.T	EP-OC-030 09

1.7 Normatividad a cumplir.

- a) N-CTR-CAR-1-01-011/00

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE GEOMALLA BIAxIAL DE POLIPROPILENO 25 X 33 MM NORMA DE B-CTR-PUE-1-02-007/07. INCLUYE: SUMINISTRO Y COLOCACION DE LOS DE MATERIALES, LIMPIEZA, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN. P. U. O. T.	EP-OC-030 10



Especificación Particular.

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE GEOMALLA BIAxIAL DE POLIPROPILENO 25 X 33 MM NORMA DE B-CTR-PUE-1-02-007/07. INCLUYE: SUMINISTRO Y COLOCACION DE LOS DE MATERIALES, LIMPIEZA, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN. P. U. O. T.	EP-OC-030 10

EP-OC-030 10.

1.1 Descripción.

La utilización y colocación de geomallas para aumentar la capacidad de carga en terrenos fangosos deberá cumplir con lo señalado en la Norma de Construcción B-CTR-PUE-1-02-007/07, Geotextiles. Deberá ser de un proveedor que garantice los requerimientos solicitados en el proyecto y/o ordenados por la Secretaría, en este caso podrá ser Geomalla Biaxial BX-1200 o similar.

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.

La Geomalla Biaxial se colocará en los sitios indicados en el proyecto para la conformación del camino provisional a base de costaleras y en las plataformas, la norma arriba señalada y con las instrucciones del proveedor, quién indicará los longitudes de traslape y tipo de unión de tramos.

La Geomalla Biaxial BX 1200 es un producto desarrollado y diseñado para mejorar los suelos; como estabilizador de suelos blandos con tirante permanente de agua o sin él, con CBR= 4 o inferior. El uso de geomallas Tensar BX es ideal para zonas de desplante de pedraplenes, terraplenes y cuñas de sobreancho.

En los lugares donde se detecte la presencia de suelos blandos e inestables para el desplante de terraplenes y pedraplenes, ya sea que tengan o no tirante de agua permanente, se instalará una capa de Geomalla Tensar BX-1200, de acuerdo a las instrucciones del laboratorio, formando capas con material de buena calidad, bien sea producto de la excavación, mezclado con material de préstamo o únicamente material de préstamo. Las geomallas BX 1200 tendrán que cumplir con las especificaciones de materiales siguientes:

API-MAN-GI-F-11

Revisión No. 02-01-ene-13

Página 2 de 4

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE GEOMALLA BIAxIAL DE POLIPROPILENO 25 X 33 MM NORMA DE B-CTR-PUE-1-02-007/07. INCLUYE: SUMINISTRO Y COLOCACION DE LOS DE MATERIALES, LIMPIEZA, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN. P. U. O. T.	EP-OC-030 10

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 sub-base hasta que haya sido recibida por el Representante de la API.

1.4 Tolerancias.

Espesor de la capa
20cm

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.

- a) Equipo y herramienta adecuada y suficiente para la ejecución de los trabajos de excavación con equipo mecanico y/o manual.
- b) Tiempos muertos de los equipos durante la descarga, acarreo y descarga de los materiales.
- c) Todos los materiales, mano de obra, herramienta, equipo, maquinaria y demás cargos correspondientes para la correcta ejecución del concepto de trabajo.
- d) Incorporación de agua hasta lograr la humedad optima.
- e) Compactación con rodillo liso vibratorio al 95% proctor.
- f) Pruebas de laboratorio a la capa compactada.
- g) Reporte oportuno de las pruebas realizadas y entrega al Representante de API.
- h) Seccionamiento topográfico a cada diez (10) m con estación total.
- i) Trabajos de gabinete para el cálculo de volúmenes, áreas y secciones.
- j) Generación de planos y archivos electrónicos
- k) Colocación de señalamiento preventivo en el área de los trabajos y vigilancia, especialmente en el turno nocturno.
- l) Limpieza de la zona de trabajo, durante y al término de los mismos.
- m) Reporte fotográfico, antes, durante y posteriormente a la ejecución de los trabajos, así como la entrega de las fotografías vigentes en cada estimación.
- n) 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.

Debe cumplir con los estándares ASTM siguientes y otros:

- a) NORMA DE B-CTR-PUE-1-02-007/0

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE GEOMALLA BIAxIAL DE POLIPROPILENO 25 X 33 MM NORMA DE B-CTR-PUE-1-02-007/07. INCLUYE: SUMINISTRO Y COLOCACION DE LOS DE MATERIALES, LIMPIEZA, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN. P. U. O. T.	EP-OC-030 10

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE FILTRO A BASE DE MATERIALES PETREOS GRANULARES (NORMA SCT N-CMT-3-04-001-05) DE ACUERDO A LO QUE INDIQUE LA MECÁNICA DE SUELOS EN UN ESPESOR PROMEDIO DE 40 CM. INCLUYE: SUMINISTRO Y TENDIDO DEL MATERIAL, CMPACTACIÓN, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T.	EP-OC-030 11



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

Especificación Particular.

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE FILTRO A BASE DE MATERIALES PÉTREOS GRANULARES (NORMA SCT N-CMT-3-04-001-05) DE ACUERDO A LO QUE INDIQUE LA MECÁNICA DE SUELOS EN UN ESPESOR PROMEDIO DE 40 CM. INCLUYE: SUMINISTRO Y TENDIDO DEL MATERIAL, COMPACTACIÓN, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T.	EP-OC-030 11

EP-OC-030 11.

1.1 Descripción.

Capa de materiales pétreos seleccionados que se construye sobre la subrasante, cuyas funciones principales son proporcionar un apoyo uniforme a la base de una carpeta asfáltica 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 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 los trabajos de la capa de filtro se tendrán los cuidados necesarios para no dañar las paredes de excavación, tuberías de captación, drenes, mallas geomallas o geotextiles, los daños ocasionados por la empresa a trabajos ya realizados correrán por cuenta del mismo. Las capas de material se colocaran con espesores no mayores de los que puedan ser compactados con el equipo seleccionado, la compactación se hara de tal forma que se garantice la uniformidad en toda el área del filtro, todo lo anterior deberá estar sujeto a la Normatividad Vigente N-CMT03.04.001.

Compactación:

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

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE FILTRO A BASE DE MATERIALES PETREOS GRANULARES (NORMA SCT N-CMT-3-04-001-05) DE ACUERDO A LO QUE INDIQUE LA MECÁNICA DE SUELOS EN UN ESPESOR PROMEDIO DE 40 CM. INCLUYE: SUMINISTRO Y TENDIDO DEL MATERIAL, COMPACTACIÓN, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T.	EP-OC-030 11

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 sub-base hasta que haya sido recibida por el Representante de la API.

1.4 Tolerancias.

Espesor de la capa, NINGUNA

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 (P.U.O.T.)

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- 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 mecanico 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 (10) 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

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE FILTRO A BASE DE MATERIALES PETREOS GRANULARES (NORMA SCT N-CMT-3-04-001-05) DE ACUERDO A LO QUE INDIQUE LA MECÁNICA DE SUELOS EN UN ESPESOR PROMEDIO DE 40 CM. INCLUYE: SUMINISTRO Y TENDIDO DEL MATERIAL, CMPACTACIÓN, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T.	EP-OC-030 11

1.7 Normatividad a cumplir.

- a) NORMA SCT N-CMT-3-04-001

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
SUMINISTRO Y COLOCACION DE GEOTEXTIL NO TEJIDO CON FIBRAS DE POLIESTER NORMA DE B-CTR-PUE-1-02-007/07. INCLUYE: SUMINISTRO Y COLOCACION DE LOS DE MATERIALES, LIMPIEZA, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN. P. U. O. T.	EP-OC-030 12



Especificación Particular.

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
SUMINISTRO Y COLOCACION DE GEOTEXTIL NO TEJIDO CON FIBRAS DE POLIESTER NORMA DE B-CTR-PUE-1-02-007/07. INCLUYE: SUMINISTRO Y COLOCACION DE LOS DE MATERIALES, LIMPIEZA, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN. P. U. O. T.	EP-OC-030 12

EP-OC-030 12.

1.1 Descripción.

Es una tela no tejida producida a partir de ibras discontinuas de poliéster unidas por medio de un proceso de agujado. Para el caso de aquellas aplicaciones en las que el material estará expuesto a la intemperie se prefiere el color negro ya que en Geotextiles de este color se incluye Negro de Humo que le proporciona una protección contra los rayos UV.

Es importante mencionar que los Geotextiles no tejidos, no pueden estar expuestos a los rayos ultravioletas más de 30 días ya que pierden propiedades mecánicas

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.

El geotextil será de 330 gramos / m²

Para los casos en que la principal función del Geotextil es separar materiales (horizontalmente) se deberá compactar la capa del material (suelo) sobre la que se colocará a un 95%; preferentemente se deberán retirar las partículas angulosas y/o punzocortantes para no dañar el Geotextil. Posteriormente se colocara el Geotextil evitando dejar pliegues o rugosidades. En caso de que un solo lienzo no cubra toda la superficie requerida se deberá empalmar un segundo lienzo procurando un traslape mínimo de 30 cm, ya sea de forma longitudinal o transversal. Para la colocación del material de relleno (suelo) se recomienda acamellonarlo en uno de los extremos del

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
SUMINISTRO Y COLOCACION DE GEOTEXTIL NO TEJIDO CON FIBRAS DE POLIESTER NORMA DE B-CTR-PUE-1-02-007/07. INCLUYE: SUMINISTRO Y COLOCACION DE LOS DE MATERIALES, LIMPIEZA, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN. P. U. O. T.	EP-OC-030 12

área cubierta con el Geotextil y extender hacia delante, de manera que las llantas u oruga del equipo no toquen directamente el Geotextil y lo dañe. Posteriormente se procede a compactar el material según las especificaciones del proyecto. Para los casos en que la principal función es el drenaje superficial, se procederá de manera similar al caso anterior. Una vez compactada la capa base se extenderá el Geotextil y sobre este el material granular, en este caso podrá hacerse de forma manual si al área es relativamente pequeña o bien empleando un equipo ligero, pero siempre cuidando de no dañar el Geotextil con el equipo.

Para los casos en que el Geotextil se utilice principalmente como protección para Geomembranas se deberá compactar la capa del material (suelo) sobre la que se colocará a un 95%; se deberán retirar las partículas angulosas y/o punzocortantes para facilitar la función de protección del Geotextil. Una vez retiradas las partículas indeseables, y conseguido el grado de compactación se colocará el Geotextil procurando evitar pliegues o rugosidades. En caso de que un solo lienzo de Geotextil sea insuficiente para cubrir el total del área a proteger se deberá considerar traslapes de, al menos, 30 cm. ya sea en sentido longitudinal o transversal. Una vez tendido el Geotextil se colocará sobre este la Geomembrana procurando asegurar las uniones por medio de termo-fusión. Generalmente el Proceso constructivo para las aplicaciones de Geomembrana implica un anclaje en trincheras de aproximadamente 30 cm por lado (o mayor, según el diseño particular) en todo el perímetro o longitud del área a cubrir; en este tipo de aplicaciones el Geotextil deberá anclarse de manera similar a la Geomembrana en las trincheras, siempre por debajo de la Geomembrana como en toda la superficie cubierta.

Conservación de los trabajos:

Es responsabilidad del Contratista de Obra la conservación de los trabajos realizados hasta que haya sido recibida o supervisada por el Representante de la API.

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 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.

- Traslado del personal y equipo al sitio de los trabajos.
- Equipo y herramienta adecuada y suficiente para la ejecución de los trabajos de excavación con equipo mecánico y/o manual.
- Tiempos muertos de los equipos durante la descarga, acarreo y descarga de los materiales.
- Todos los materiales, mano de obra, herramienta, equipo, maquinaria y demás cargos correspondientes para la correcta ejecución del concepto de trabajo.
- Incorporación de agua hasta lograr la humedad óptima.
- Compactación con rodillo liso vibratorio al 95% proctor.
- Pruebas de laboratorio a la capa compactada.
- Reporte oportuno de las pruebas realizadas y entrega al Representante de API.



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
SUMINISTRO Y COLOCACION DE GEOTEXTIL NO TEJIDO CON FIBRAS DE POLIESTER NORMA DE B-CTR-PUE-1-02-007/07. INCLUYE: SUMINISTRO Y COLOCACION DE LOS DE MATERIALES, LIMPIEZA, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN. P. U. O. T.	EP-OC-030 12

- i) Seccionamiento topográfico a cada diez (10) 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

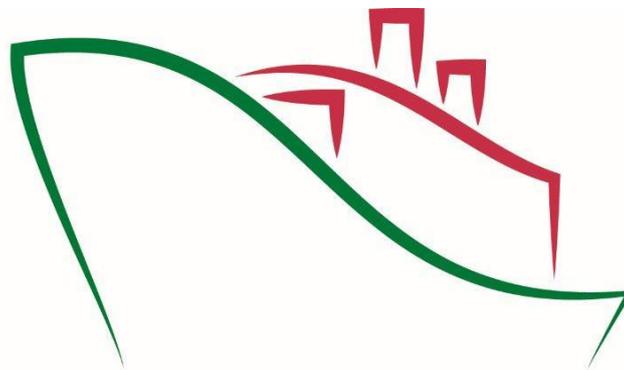
1.7 Normatividad a cumplir.

Debe cumplir con los estándares:

- a) NORMA DE B-CTR-PUE-1-02-007/07

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
ESTABILIZACIÓN DE TERRENO SATURADO DE ACUERDO A LA MECÁNICA DE SUELOS POR MEDIO DE SUMINISTRO Y TENDIDO DE MATERIAL DE FILTRO A BASE DE PIEDRA Y GRAVA DE 3" A 2", INCLUYE: SUMINISTRO DEL MATERIAL, EXTENDIDO, COMPACTADO, AFINE, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN. P. U. O. T...	EP-OC-030 13



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

Especificación Particular.

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
ESTABILIZACIÓN DE TERRENO SATURADO DE ACUERDO A LA MECÁNICA DE SUELOS POR MEDIO DE SUMINISTRO Y TENDIDO DE MATERIAL DE FILTRO A BASE DE PIEDRA Y GRAVA DE 3" A 2", INCLUYE: SUMINISTRO DEL MATERIAL, EXTENDIDO, COMPACTADO, AFINE, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN. P. U. O. T...	EP-OC-030 13

EP-OC- 030 13.

1.1 Descripción.

Capa de materiales pétreos seleccionados que se construye sobre la subrasante, cuyas funciones principales son proporcionar un apoyo uniforme a la base de una carpeta asfáltica 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 de trailers y area para el almacenaje de contenedores, la misma permanecerá en operación, por lo que deberá de hacerse las consideraciones y provisiones necesarias para realizar los trabajos y evitar accidentes.

1.3 Ejecución.

Los trabajos del mejoramientos de capa sub-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 óptima, la cual debera 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.

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
ESTABILIZACIÓN DE TERRENO SATURADO DE ACUERDO A LA MECÁNICA DE SUELOS POR MEDIO DE SUMINISTRO Y TENDIDO DE MATERIAL DE FILTRO A BASE DE PIEDRA Y GRAVA DE 3" A 2", INCLUYE: SUMINISTRO DEL MATERIAL, EXTENDIDO, COMPACTADO, AFINE, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN. P. U. O. T...	EP-OC-030 13

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 sub-base hasta que haya sido recibida por el Representante de la API.

1.4 Tolerancias.

Espesor de la capa
20cm

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.

- 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 mecanico 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 (10) 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.

- a) N-CTR-CAR-1-04-002/03
- b) NORMA PT32 DEL IMT

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
ESTABILIZACIÓN DE TERRENO SATURADO DE ACUERDO A LA MECÁNICA DE SUELOS POR MEDIO DE SUMINISTRO Y TENDIDO DE MATERIAL DE FILTRO A BASE DE PIEDRA Y GRAVA DE 3" A 2", INCLUYE: SUMINISTRO DEL MATERIAL, EXTENDIDO, COMPACTADO, AFINE, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN. P. U. O. T...	EP-OC-030 13

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-040 01



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

Especificación Particular.

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-040 01

EP-OC-040 01.

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.

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-040 01

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-ONNCCCE-2004, NMX-C-403-ONNCCCE-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/m³.
- 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 MICROTERTURIZADO 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-040 01

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 nivelarán 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 húmeda lo largo

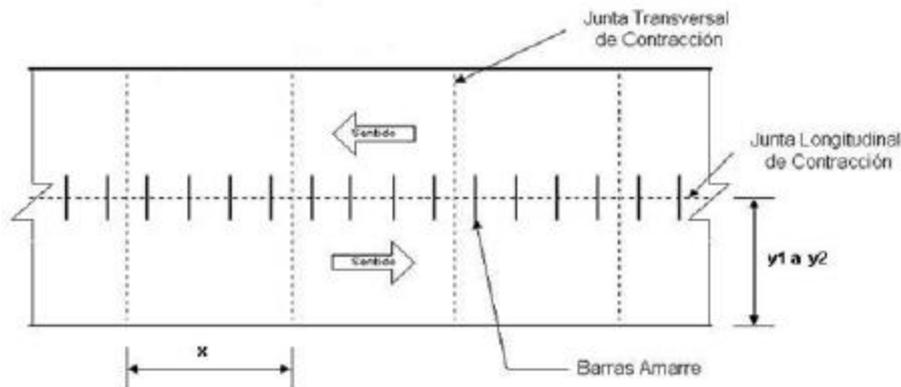
Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
PAVIMENTO DE CONCRETO PREMEZCLADO MR-38 KG/CM2 DE 15 CMS DE ESPESOR, FRAGUADO RÁPIDO PARA RESISTENCIA A 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-040 01

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.

- a) Suministro, habilitado y colocación de cimbra y descimbrado.
- b) Suministro y colocación de concreto premezclado MR 38 a 7 días vaciado, vibrado y nivelado.
- c) Suministro y colocación de una membrana de curado para el concreto.
- d) 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 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-040 01

- 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-45 KG/CM2 DE 20 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-040 01A



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

Especificación Particular.

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
PAVIMENTO DE CONCRETO PREMEZCLADO MR-45 KG/CM2 DE 20 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-040 01A

EP-OC-040 01A.

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 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-45 KG/CM2 DE 20 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-040 01A

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 45 kg/cm².
- El revenimiento debe estar comprendido desde 6 hasta 12 cm.
- El peso volumétrico debe ser mayor a 2,200 kg/m³.
- 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 proporcionara 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-45 KG/CM ² DE 20 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-040 01A

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 sobre elevadas 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.

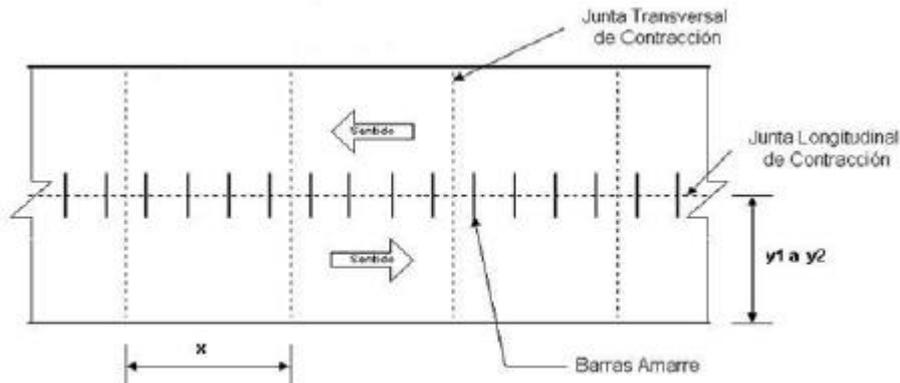
Texturizado y curado: El concreto debe tener un acabado microtexturizado longitudinal, arrastrando una tela de yute humedad lo largo de la losa cuando el concreto está fresco.

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
PAVIMENTO DE CONCRETO PREMEZCLADO MR-45 KG/CM ² DE 20 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-040 01A

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.
- Costo-horario y rendimiento de aspersor de concreto con su operario.
- Costo-horario y rendimiento de equipo manual para colar concreto.

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
PAVIMENTO DE CONCRETO PREMEZCLADO MR-45 KG/CM ² DE 20 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-040 01A

- 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-45 KG/CM2 DE 20 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-040 01B



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

Especificación Particular.

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
PAVIMENTO DE CONCRETO PREMEZCLADO MR-45 KG/CM2 DE 20 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-040 01B

EP-OC-040 01B.

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.

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
PAVIMENTO DE CONCRETO PREMEZCLADO MR-45 KG/CM2 DE 20 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-040 01B

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 45 kg/cm².
- El revenimiento debe estar comprendido desde 6 hasta 12 cm.
- El peso volumétrico debe ser mayor a 2,200 kg/m³.
- 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 proporcionara 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-45 KG/CM2 DE 20 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-040 01B

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 sobre elevadas 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.

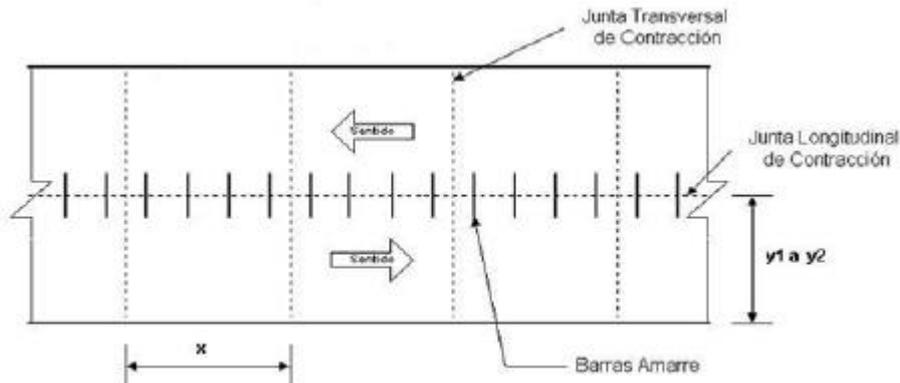
Texturizado y curado: El concreto debe tener un acabado microtexturizado longitudinal, arrastrando una tela de yute humedad lo largo de la losa cuando el concreto está fresco.

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
PAVIMENTO DE CONCRETO PREMEZCLADO MR-45 KG/CM ² DE 20 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-040 01B

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.
- Costo-horario y rendimiento de aspersor de concreto con su operario.
- Costo-horario y rendimiento de equipo manual para colar concreto.

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
PAVIMENTO DE CONCRETO PREMEZCLADO MR-45 KG/CM2 DE 20 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-040 01B

- 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
PASAJUNTAS A BASE DE ACERO REDONDO LISO $F_y = 4200$ KG/CM ² DE 3/4" DE DIÁMETRO, 41 CM DE LONGITUD Y 30 CM. DE 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-040 03



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

Especificación Particular.

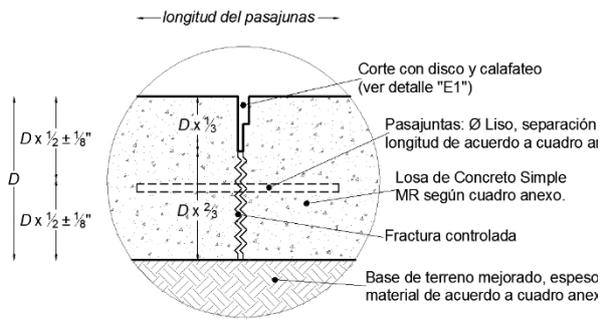
Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
PASAJUNTAS A BASE DE ACERO REDONDO LISO $F_y = 4200$ KG/CM ² DE 3/4" DE DIÁMETRO, 41 CM DE LONGITUD Y 30 CM. DE 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-040 03

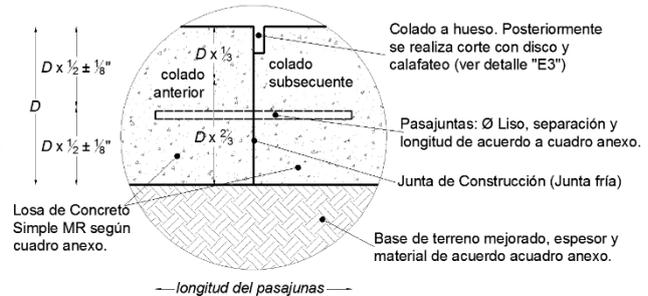
EP-OC-040 03.

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-ONNCC-2001 (ASTM A-615)



DETALLE "C" JUNTA TRANSVERSAL DE CONTROL EN LOSAS
D= Espesor de la Losa



DETALLE "D" JUNTA TRANSVERSAL DE CONSTRUCCIÓN LOSA-LOSA
D= Espesor de la Losa

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

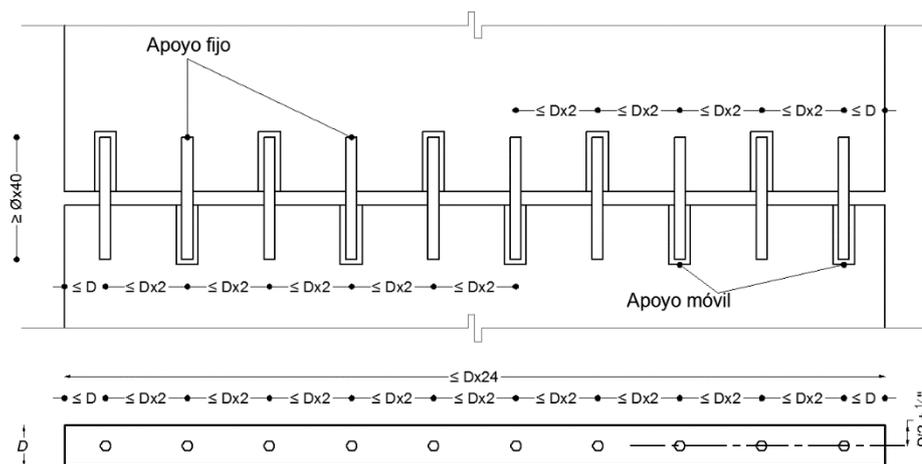
Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
PASAJUNTAS A BASE DE ACERO REDONDO LISO $F_y = 4200$ KG/CM ² DE 3/4" DE DIÁMETRO, 41 CM DE LONGITUD Y 30 CM. DE 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-040 03

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.



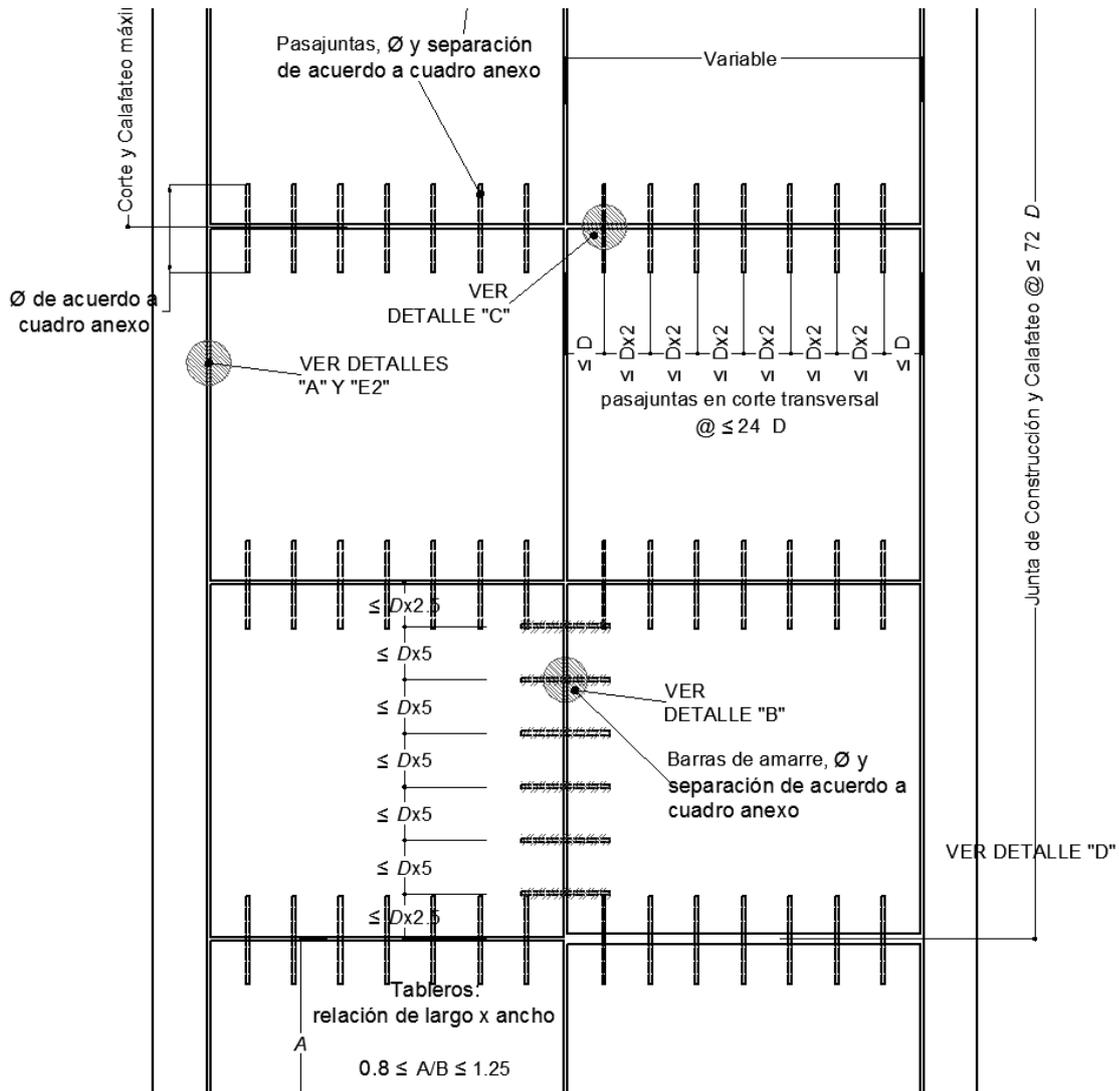
COORDINACIÓN GENERAL DE
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

Administración Portuaria Integral de Manzanillo, S.A. De C.V.



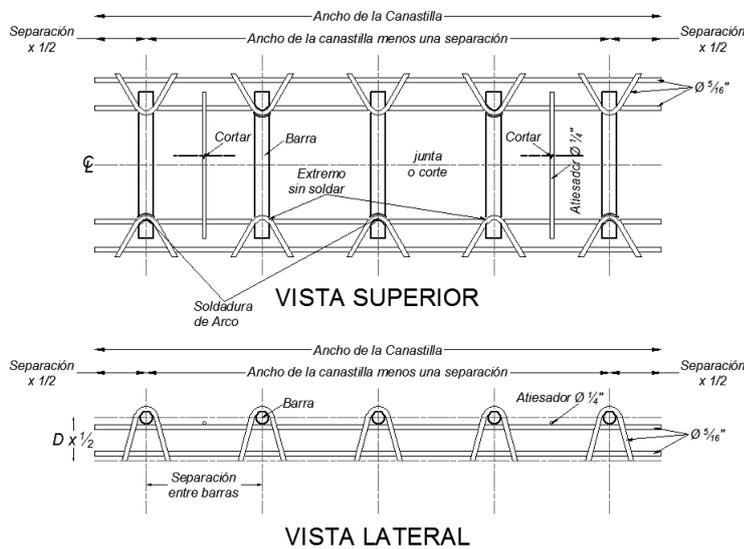
Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
PASAJUNTAS A BASE DE ACERO REDONDO LISO $F_y = 4200$ KG/CM ² DE 3/4" DE DIÁMETRO, 41 CM DE LONGITUD Y 30 CM. DE 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-040 03



Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
PASAJUNTAS A BASE DE ACERO REDONDO LISO $F_y = 4200$ KG/CM ² DE 3/4" DE DIÁMETRO, 41 CM DE LONGITUD Y 30 CM. DE 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-040 03

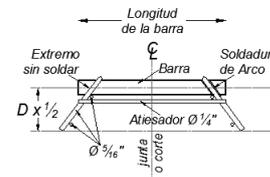


CANASTILLAS PASAJUNTAS

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 atiesador 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 F _y = 4200 KG/CM ² DE 3/4" DE DIÁMETRO, 41 CM DE LONGITUD Y 30 CM. DE 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-040 03

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
PASAJUNTAS A BASE DE ACERO REDONDO LISO Fy= 4200 KG/CM2 DE 1" DE DIÁMETRO, 46 CM. DE LONGITUD Y 30 CM. 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-040 03B



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

Especificación Particular.

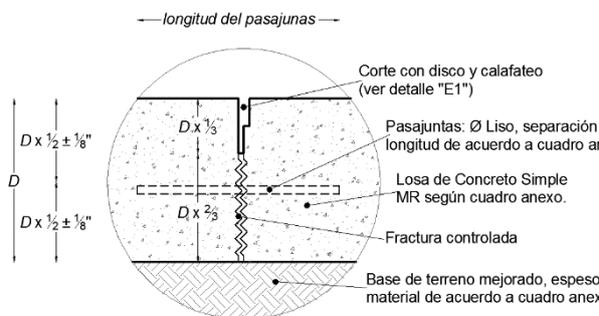
Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
PASAJUNTAS A BASE DE ACERO REDONDO LISO $F_y = 4200$ KG/CM ² DE 1" DE DIÁMETRO, 46 CM. DE LONGITUD Y 30 CM. 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-040 03B

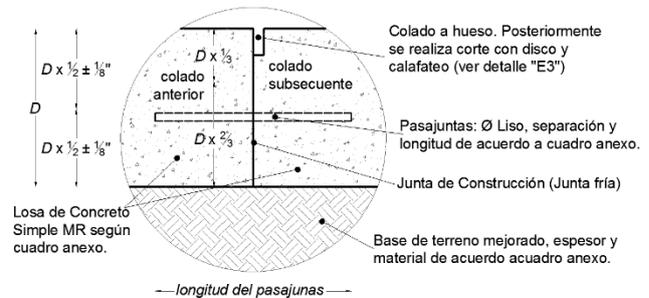
EP-OC-040 03B.

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-ONNCE-2001 (ASTM A-615)



DETALLE "C" JUNTA TRANSVERSAL DE CONTROL EN LOSAS
D= Espesor de la Losa



DETALLE "D" JUNTA TRANSVERSAL DE CONSTRUCCIÓN LOSA-LOSA
D= Espesor de la Losa

1.2 Disposiciones.

Los materiales que se, cumplirán con lo establecido en las Normas aplicables.

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
PASAJUNTAS A BASE DE ACERO REDONDO LISO Fy= 4200 KG/CM2 DE 1" DE DIÁMETRO, 46 CM. DE LONGITUD Y 30 CM. 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-040 03B

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.

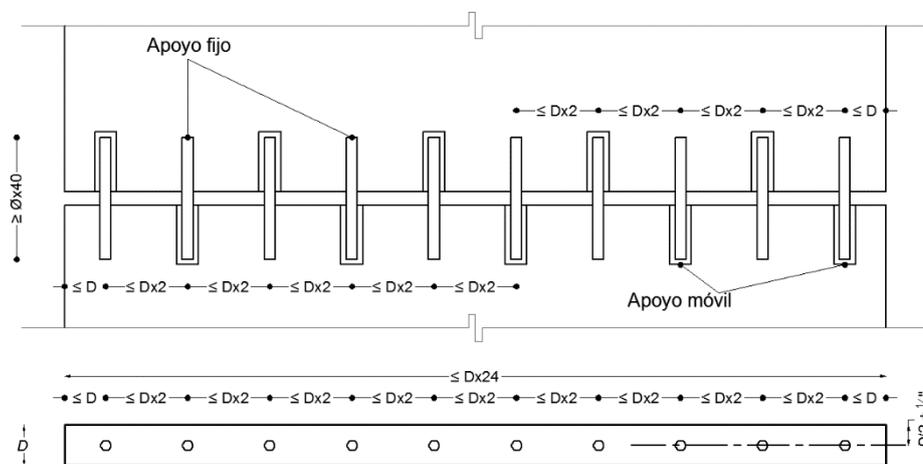
En la formulación de la propuesta se deberá de tomar en consideración, que por ser área de transito de trailers y area para el almacenaje de contenedores, la misma permanecerá en operación, por lo que deberá de hacerse las consideraciones y previsiones necesarias para realizar los trabajos y evitar accidentes.

1.3 Ejecución.

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
PASAJUNTAS A BASE DE ACERO REDONDO LISO $F_y = 4200$ KG/CM ² DE 1" DE DIÁMETRO, 46 CM. DE LONGITUD Y 30 CM. 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-040 03B

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.



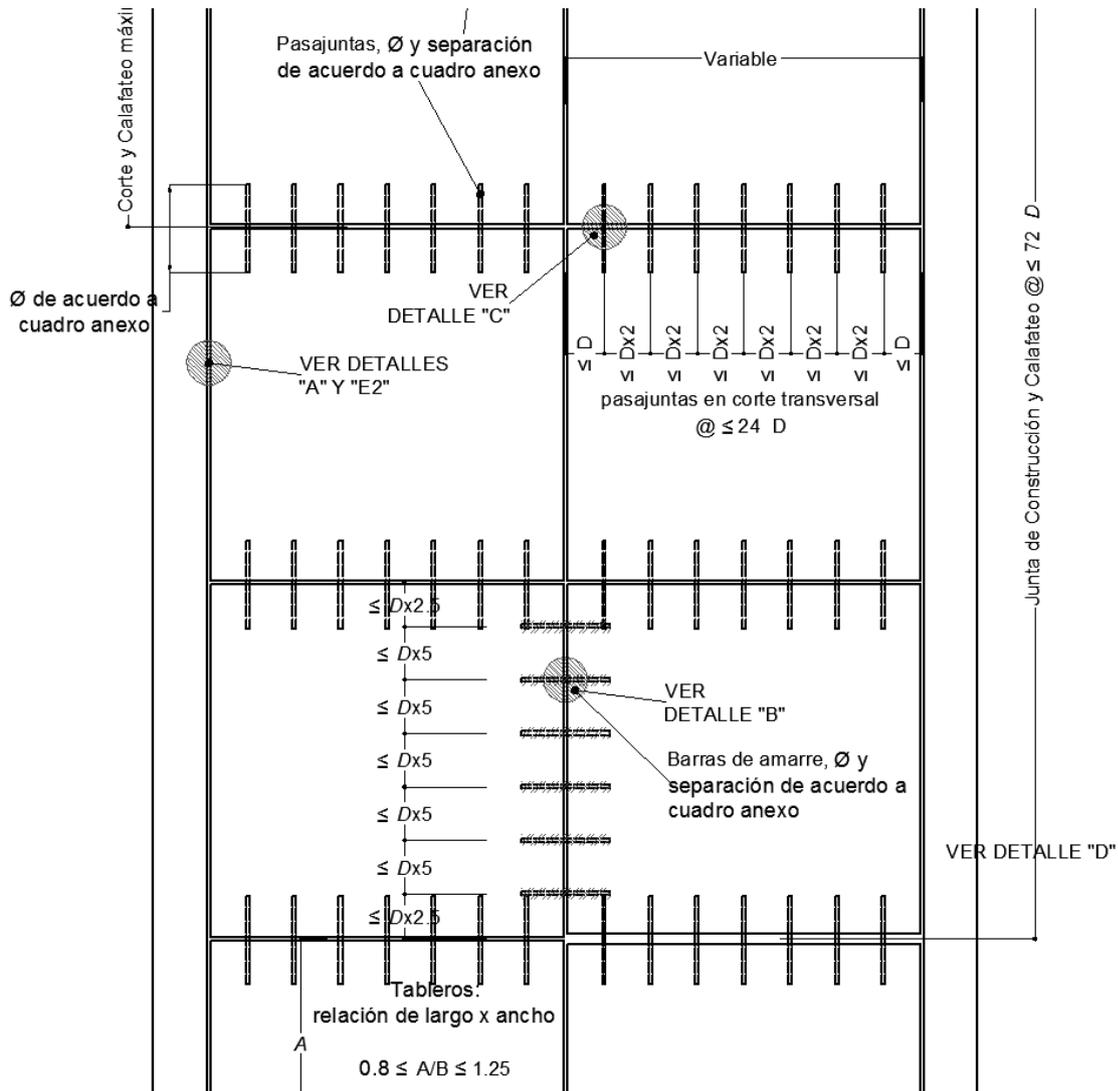
MANZANILLO
COORDINACIÓN GENERAL DE
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

Administración Portuaria Integral de Manzanillo, S.A. De C.V.



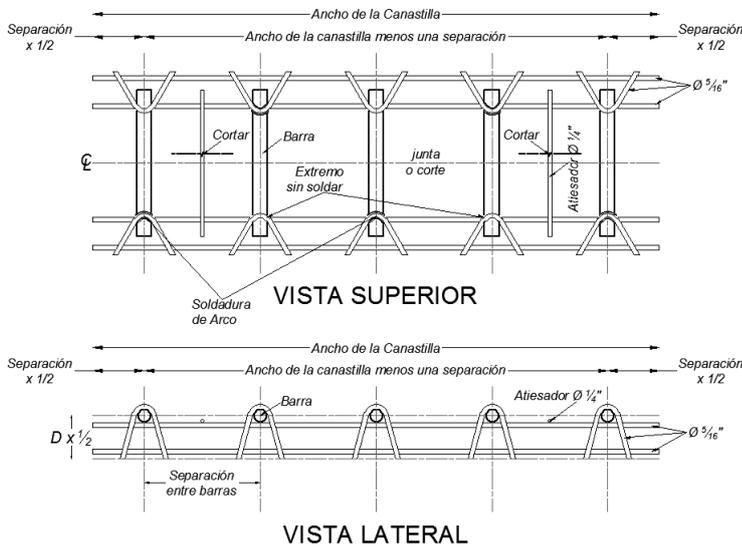
Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
PASAJUNTAS A BASE DE ACERO REDONDO LISO $F_y = 4200$ KG/CM ² DE 1" DE DIÁMETRO, 46 CM. DE LONGITUD Y 30 CM. 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-040 03B



Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
PASAJUNTAS A BASE DE ACERO REDONDO LISO $F_y = 4200$ KG/CM ² DE 1" DE DIÁMETRO, 46 CM. DE LONGITUD Y 30 CM. 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-040 03B

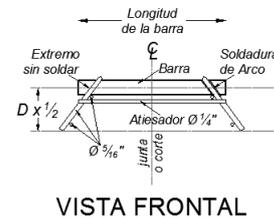


CANASTILLAS PASAJUNTAS

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 atiesador una vez que se haya colado la primera losa, de forma que no se genere un amarre entre losas.



1.4 Tolerancias.

1.5 Medición y forma de pago.



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 Fy= 4200 KG/CM2 DE 1" DE DIÁMETRO, 46 CM. DE LONGITUD Y 30 CM. 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-040 03B

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.

- Suministro de los materiales: acero redondo liso F'y = 4200 Kg/cm² y aceite.
- Suministro, habilitado y colocación de pasajuntas con una longitud de 41 cm a cada 30 cms en el sentido transversal.
- Suministro, habilitado y colocación de Canastillas especificadas en proyecto.
- Suministro y colocación del engrasado para las varillas.
- Limpieza de la zona de trabajo, durante y al término de los mismos.
- Mano de obra, herramienta, equipo y demás cargos correspondientes para la correcta ejecución de los trabajos de pasajuntas.
- 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
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 Y 15 CM DE ALTURA, INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES, LIMPIEZA, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN. P. U. O. T.	EP-OC-040 04



Especificación Particular.

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 Y 15 CM DE ALTURA, INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES, LIMPIEZA, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN. P. U. O. T.	EP-OC-040 04

EP-OC-040 04 .

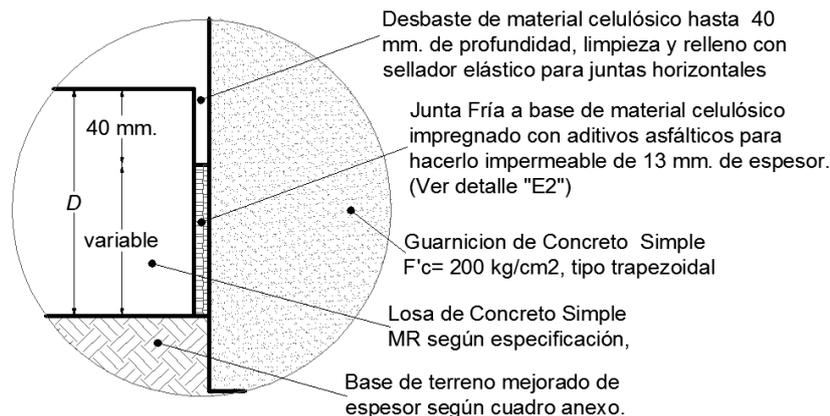
1.1 Descripción.

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 Y 15 CM DE ALTURA, INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES, LIMPIEZA, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN. P. U. O. T.	EP-OC-040 04

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.

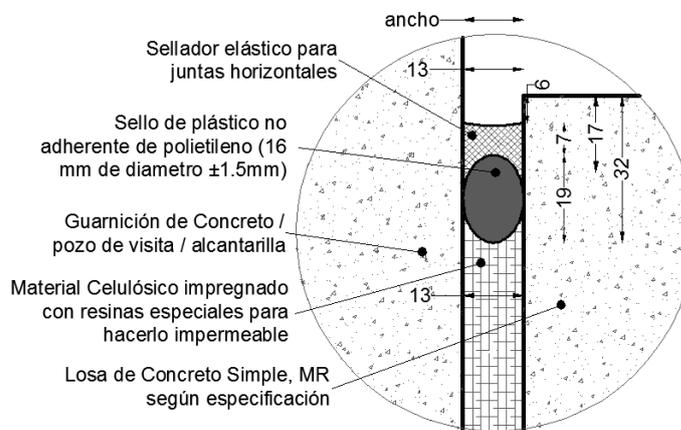
La junta fría que existe entre dos elementos diferentes de concreto como lo pueden ser guarnición y losa se deberá ejecutar de la siguiente manera:

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.

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 Y 15 CM DE ALTURA, INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES, LIMPIEZA, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN. P. U. O. T.	EP-OC-040 04

6. El sellado deberá hacerse como indica el proyecto y o la especificación particular correspondiente.



DETALLE "E2" Elementos independientes
CALAFATEO DE JUNTA DE EXPANSIÓN

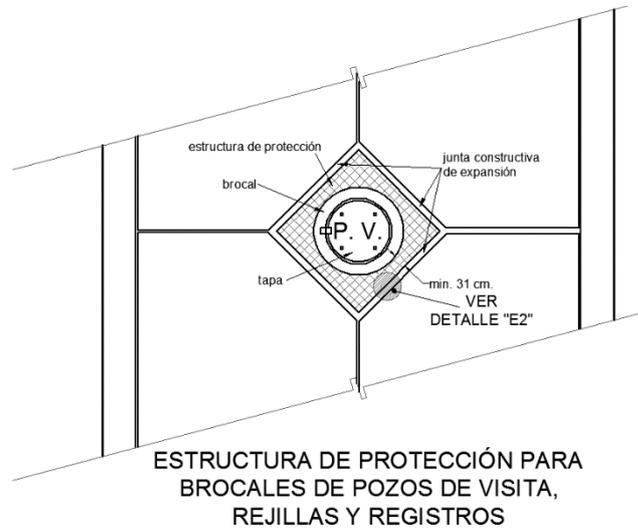
En el caso de las juntas entre losa y estructura de protección de pozo de visita, registros, alcantarilla pluvial o cualquier otro elemento diferente en dimensiones y/o con diferentes propiedades mecánicas deberá colocarse éste tipo de junta. Esto se debe a que, en caso de sismo, si la junta no fuera 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 Y 15 CM DE ALTURA, INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES, LIMPIEZA, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN. P. U. O. T.	EP-OC-040 04



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.

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 Y 15 CM DE ALTURA, INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES, LIMPIEZA, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN. P. U. O. T.	EP-OC-040 04

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 Y 20 CM DE ALTURA, INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES, LIMPIEZA, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN. P. U. O. T.	EP-OC-040 04B



Especificación Particular.

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 Y 20 CM DE ALTURA, INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES, LIMPIEZA, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN. P. U. O. T.	EP-OC-040 04B

EP-OC-040 04B .

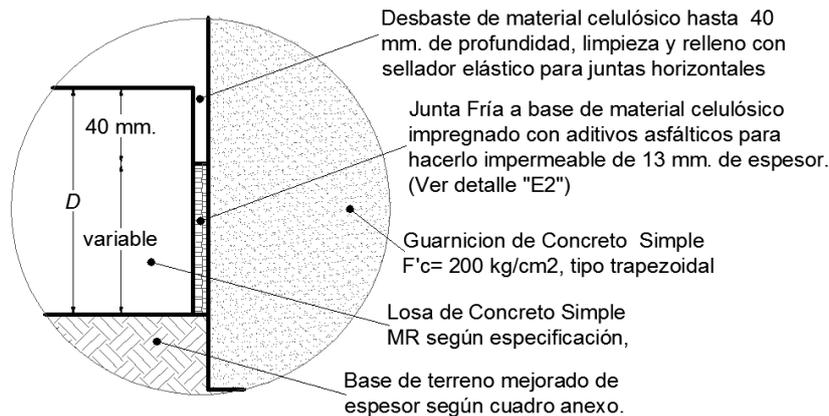
1.1 Descripción.

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 Y 20 CM DE ALTURA, INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES, LIMPIEZA, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN. P. U. O. T.	EP-OC-040 04B

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.

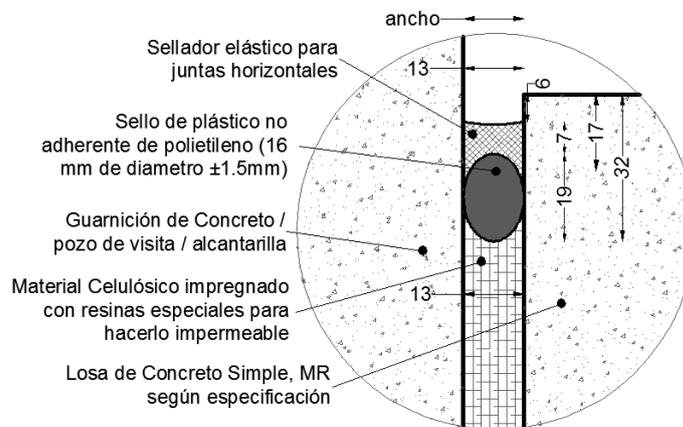
1.3 Ejecución.

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 Y 20 CM DE ALTURA, INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES, LIMPIEZA, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN. P. U. O. T.	EP-OC-040 04B



DETALLE "E2" Elementos independientes
CALAFATEO DE JUNTA DE
EXPANSIÓN

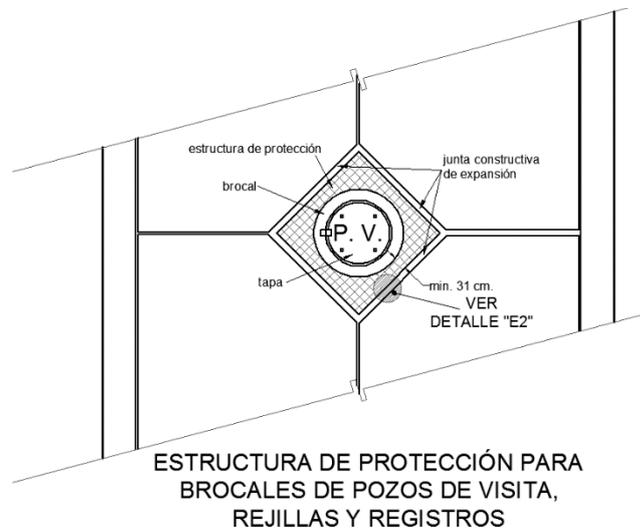
En el caso de las juntas entre losa y estructura de protección de pozo de visita, registros, alcantarilla pluvial o cualquier otro elemento diferente en dimensiones y/o con diferentes propiedades mecánicas deberá colocarse éste tipo de junta. Esto se debe a que, en caso de sismo, si la junta no fuera 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 Y 20 CM DE ALTURA, INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES, LIMPIEZA, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN. P. U. O. T.	EP-OC-040 04B



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.

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 Y 20 CM DE ALTURA, INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES, LIMPIEZA, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN. P. U. O. T.	EP-OC-040 04B

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 3 mm DE ESPESOR Y DE PROFUNDIDAD IGUAL A 1/3 DEL ESPESOR DE LA LOSA (5 CM., 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-040 05



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

Especificación Particular.

Especificaciones de construcción obra civil.

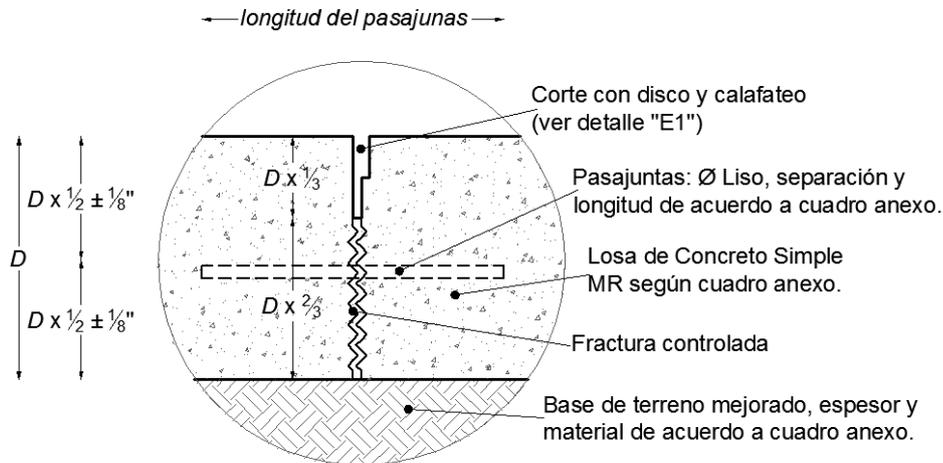
Nombre del concepto.	Clave
CORTE CON DISCO DE DIAMANTE PARA JUNTAS DE CONTRACCIÓN (TRANSVERSALES Y LONGITUDINALES) EN LOSAS DE CONCRETO MR 38 KG/CM ² , DE 3 mm DE ESPESOR Y DE PROFUNDIDAD IGUAL A 1/3 DEL ESPESOR DE LA LOSA (5 CM., VER DETALLE ANEXO), INCLUYE: LIMPIEZA DE LA SUPERFICIE, EQUIPO, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA, Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T.	EP-OC-040 05

EP-OC-040 05.

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 ese 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 3 mm DE ESPESOR Y DE PROFUNDIDAD IGUAL A 1/3 DEL ESPESOR DE LA LOSA (5 CM., 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-040 05

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.

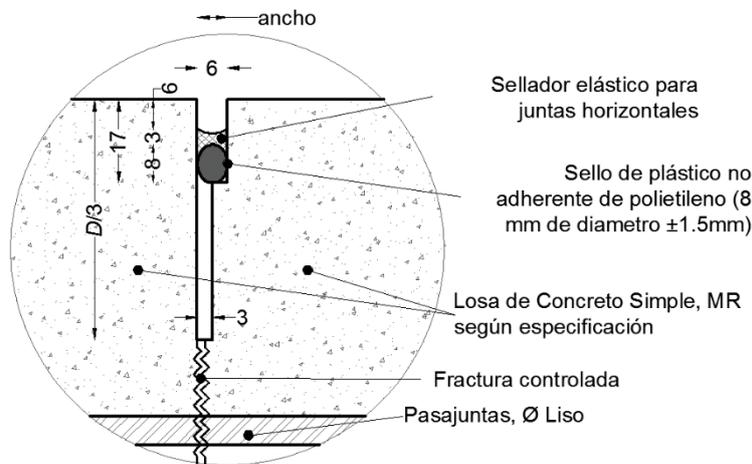
El primer corte tiene como función lograr la fractura hasta un tercio del espesor de la losa y el segundo tiene como función abrir espacio para el sellado de la junta por medio de cintilla de respaldo y sellador autonivelante para juntas horizontales. Podrán ser realizados en forma conjunta o separada 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 3 mm DE ESPESOR Y DE PROFUNDIDAD IGUAL A 1/3 DEL ESPESOR DE LA LOSA (5 CM., 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-040 05

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.

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 3 mm DE ESPESOR Y DE PROFUNDIDAD IGUAL A 1/3 DEL ESPESOR DE LA LOSA (5 CM., 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-040 05

- 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 45 KG/CM ² , DE 3 mm DE ESPESOR Y DE PROFUNDIDAD IGUAL A 1/3 DEL ESPESOR DE LA LOSA (7 CM., 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-040 05B



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

Especificación Particular.

Especificaciones de construcción obra civil.

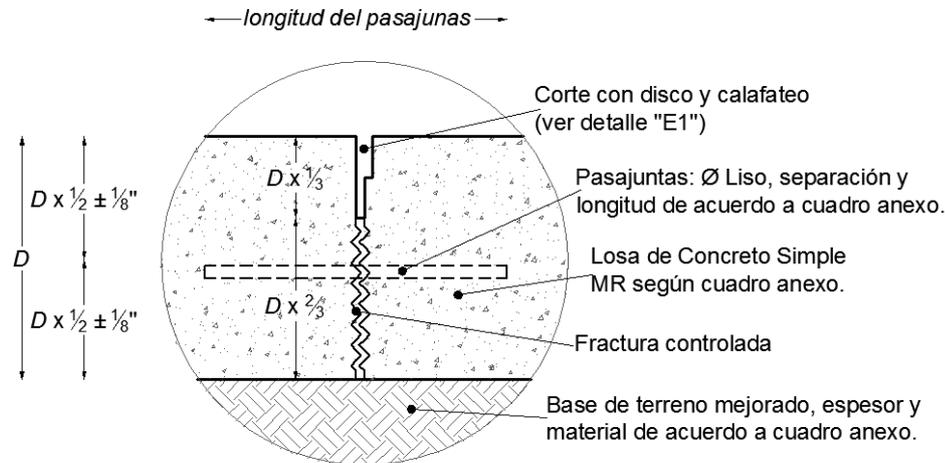
Nombre del concepto.	Clave
CORTE CON DISCO DE DIAMANTE PARA JUNTAS DE CONTRACCIÓN (TRANSVERSALES Y LONGITUDINALES) EN LOSAS DE CONCRETO MR 45 KG/CM ² , DE 3 mm DE ESPESOR Y DE PROFUNDIDAD IGUAL A 1/3 DEL ESPESOR DE LA LOSA (7 CM., VER DETALLE ANEXO), INCLUYE: LIMPIEZA DE LA SUPERFICIE, EQUIPO, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA, Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T.	EP-OC-040 05B

EP-OC-040 05B.

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 45 KG/CM ² , DE 3 mm DE ESPESOR Y DE PROFUNDIDAD IGUAL A 1/3 DEL ESPESOR DE LA LOSA (7 CM., 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-040 05B

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.

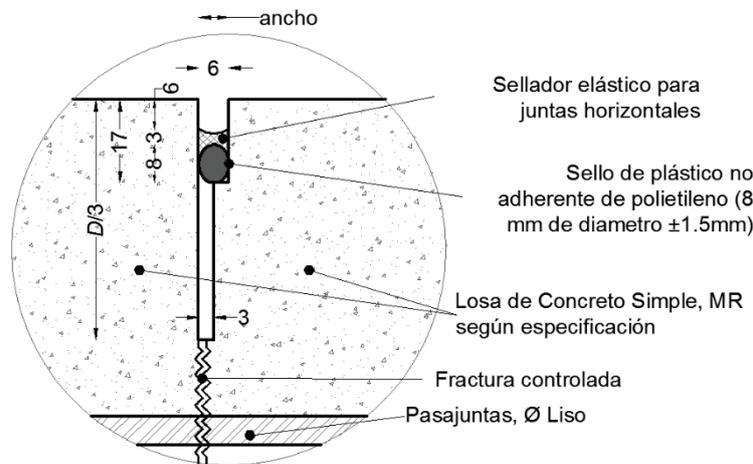
El primer corte tiene como función lograr la fractura hasta un tercio del espesor de la losa y el segundo tiene como función abrir espacio para el sellado de la junta por medio de cintilla de respaldo y sellador autonivelante para juntas horizontales. Podrán ser realizados en forma conjunta o separada 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 45 KG/CM ² , DE 3 mm DE ESPESOR Y DE PROFUNDIDAD IGUAL A 1/3 DEL ESPESOR DE LA LOSA (7 CM., 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-040 05B

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.

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 45 KG/CM ² , DE 3 mm DE ESPESOR Y DE PROFUNDIDAD IGUAL A 1/3 DEL ESPESOR DE LA LOSA (7 CM., 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-040 05B

- 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 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-040 06



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

Especificación Particular.

Especificaciones de construcción obra civil.

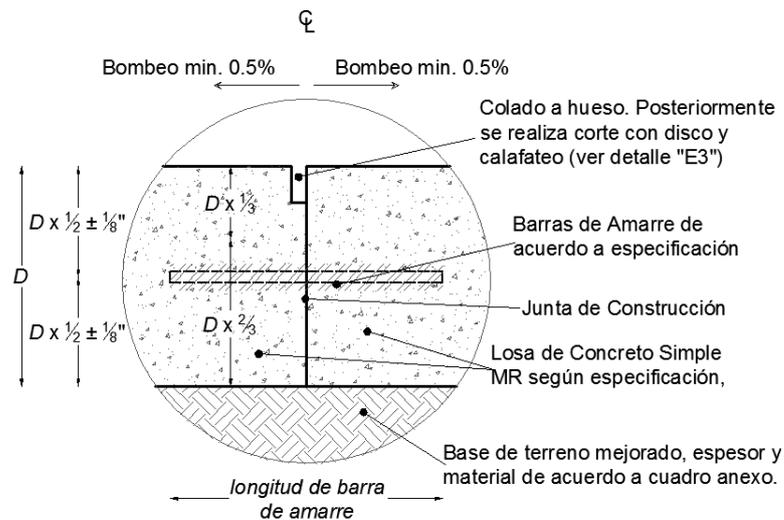
Nombre del concepto.	Clave
CORTE CON DISCO DE DIAMANTE PARA JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN (TRANSVERSALES Y LONGITUDINALES) SOBRE JUNTA FRÍA, EN LOSAS DE CONCRETO MR 38 KG/CM ² , DE 6 MM DE ESPESOR Y DE PROFUNDIDAD IGUAL A 17 MM (VER DETALLE ANEXO), INCLUYE: LIMPIEZA DE LA SUPERFICIE, EQUIPO, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA, Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T.	EP-OC-040 06

EP-OC-040 06.

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-040 06

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.

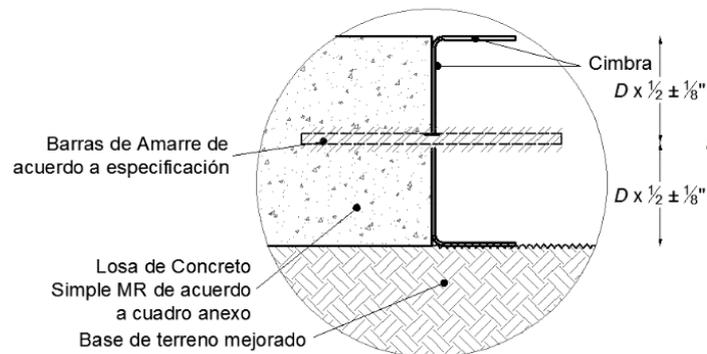
En el caso de carpetas de concreto hidráulico con juntas, una vez que el concreto haya endurecido lo suficiente para que no se deforme y antes de que se formen grietas naturales por contracción, se cortará la carpeta para formar una junta como las mostradas en el proyecto. Los cortes se ajustarán al 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.

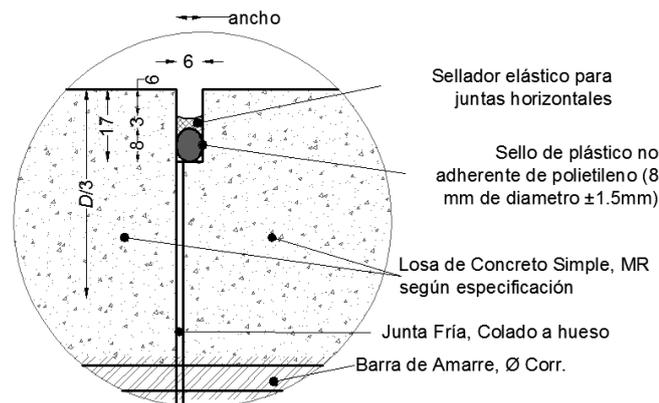
El primer corte tiene como función lograr la fractura hasta un tercio del espesor de la losa y el segundo tiene como función abrir espacio para el sellado de la junta por medio de cintilla de respaldo y sellador autonivelante para juntas horizontales. Podrán ser realizados en forma conjunta o separada 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/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-040 06



**DETALLE DE CIMBRADO
JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN**
D= Espesor de la Losa



**DETALLE "E3" Colado en dos etapas
CALAFATEO DE JUNTA DE
CONSTRUCCIÓN**

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
<p>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.</p>	EP-OC-040 06

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 CONSTRUCCIÓN (TRANSVERSALES Y LONGITUDINALES) SOBRE JUNTA FRÍA, EN LOSAS DE CONCRETO MR 45 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-040 06B



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

Especificación Particular.

Especificaciones de construcción obra civil.

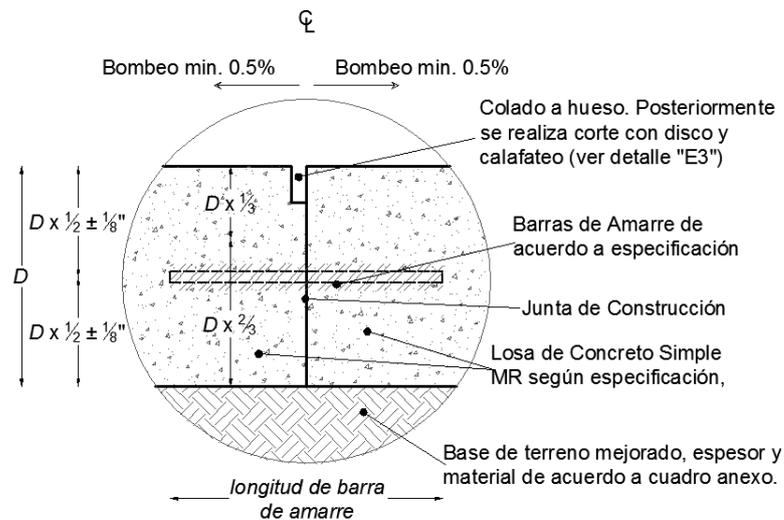
Nombre del concepto.	Clave
CORTE CON DISCO DE DIAMANTE PARA JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN (TRANSVERSALES Y LONGITUDINALES) SOBRE JUNTA FRÍA, EN LOSAS DE CONCRETO MR 45 KG/CM ² , DE 6 MM DE ESPESOR Y DE PROFUNDIDAD IGUAL A 17 MM (VER DETALLE ANEXO), INCLUYE: LIMPIEZA DE LA SUPERFICIE, EQUIPO, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA, Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T.	EP-OC-040 06B

EP-OC-040 06B.

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 45 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-040 06B

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.

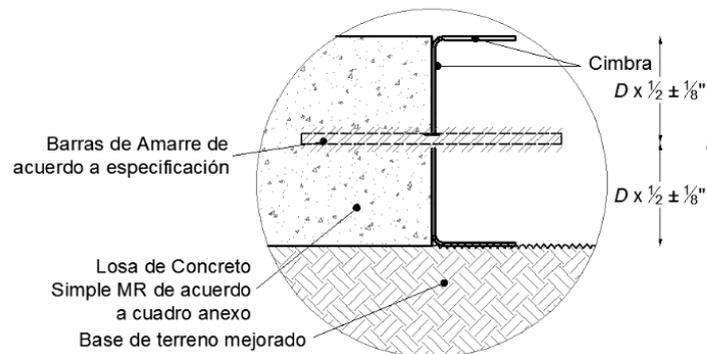
En el caso de carpetas de concreto hidráulico con juntas, una vez que el concreto haya endurecido lo suficiente para que no se deforme y antes de que se formen grietas naturales por contracción, se cortará la carpeta para formar una junta como las mostradas en el proyecto. Los cortes se ajustarán al 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.

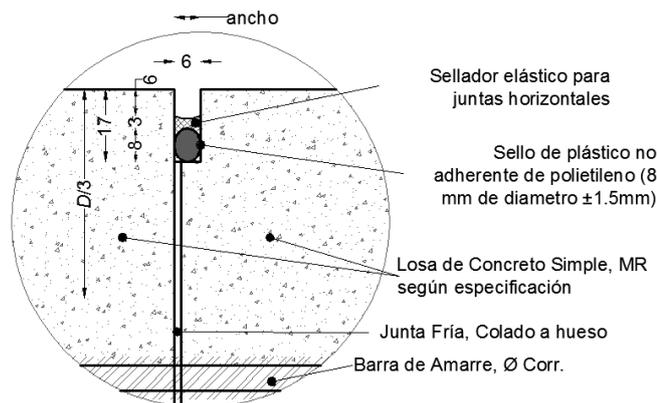
El primer corte tiene como función lograr la fractura hasta un tercio del espesor de la losa y el segundo tiene como función abrir espacio para el sellado de la junta por medio de cintilla de respaldo y sellador autonivelante para juntas horizontales. Podrán ser realizados en forma conjunta o separada 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 45 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-040 06B



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 45 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-040 06B

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
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-040 07



Especificación Particular.

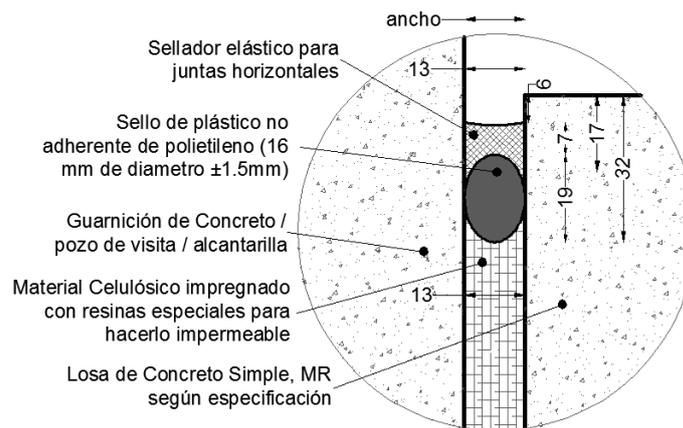
Especificaciones de construcción obra civil.

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-040 07

EP-OC-040 07.

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 los 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-040 07

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-040 07

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 desarrollarán 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 depósito 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-040 07

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 el peralte del sello, a la alta, 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 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.

- 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 expansión.
- 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 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-040 08



Especificación Particular.

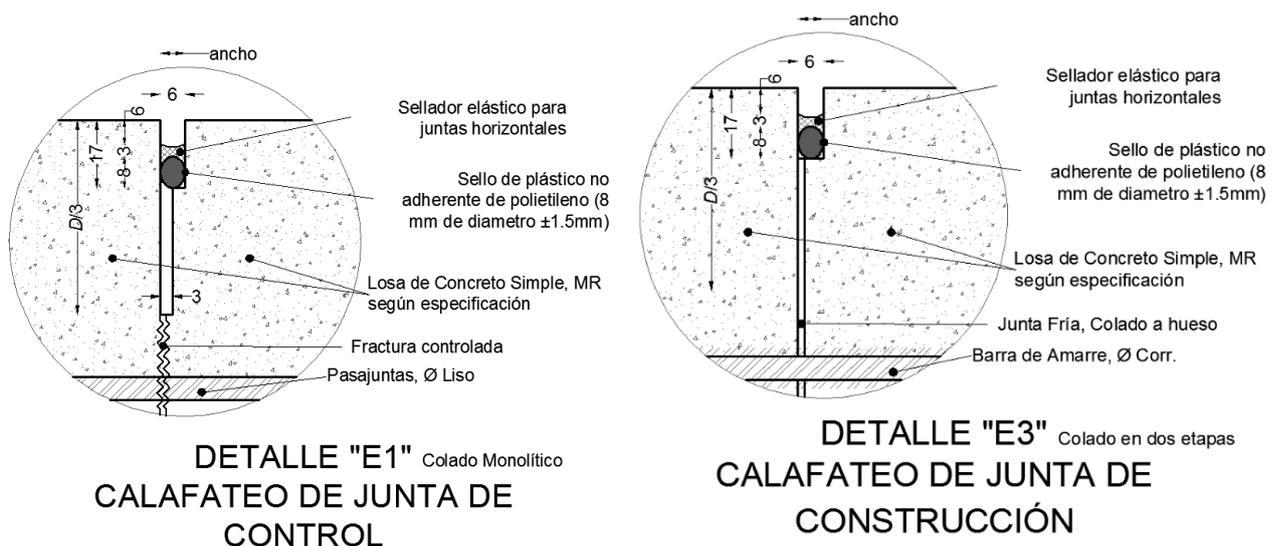
Especificaciones de construcción obra civil.

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-040 08

EP-OC-040 08.

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-040 08

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-040 08

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-040 08

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
BARRAS DE AMARRE A BASE DE VARILLA CORRUGADA $F_y = 4200 \text{ KG/CM}^2$, DE DIÁMETRO 1/2", LONGITUD 71 CM. Y SEPARACIÓN 30 CM. 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-040 09



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

Especificación Particular.

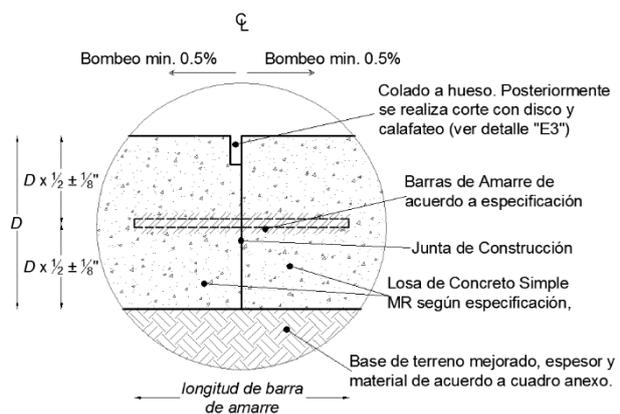
Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
BARRAS DE AMARRE A BASE DE VARILLA CORRUGADA $F_y = 4200 \text{ KG/CM}^2$, DE DIÁMETRO $1/2"$, LONGITUD 71 CM . Y SEPARACIÓN 30 CM . 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-040 09

EP-OC-040 09.

1.1 Descripción.

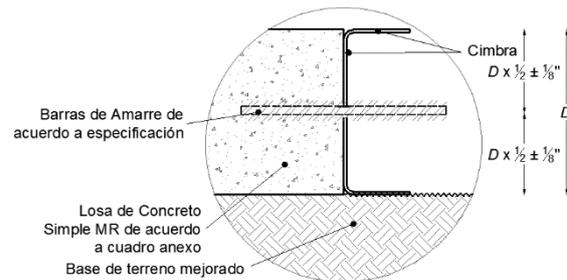
Las barras de amarre son piezas de acero corrugado que se utilizan en las juntas longitudinales para amarrar o ligar dos losas contiguas, con la finalidad de que se mantengan juntas y de que se asegure una buena transferencia de carga.



DETALLE "B"

JUNTA LONGITUDINAL DE CONSTRUCCIÓN

D= Espesor de la Losa



DETALLE DE CIMBRADO, JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN LONGITUDINALES

D= Espesor de la Losa

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

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
BARRAS DE AMARRE A BASE DE VARILLA CORRUGADA F _y = 4200 KG/CM ² , DE DIÁMETRO 1/2", LONGITUD 71 CM. Y SEPARACIÓN 30 CM. 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-040 09

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.

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

El acero se cortará con equipo de corte, logrando una longitud de acuerdo a proyecto para cada pieza. Asimismo, la Contratista habilitará 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 colocarán mediante silletas o insertadas por vibración si se usa el equipo de cimbra deslizante. En una longitud de acuerdo a proyecto.



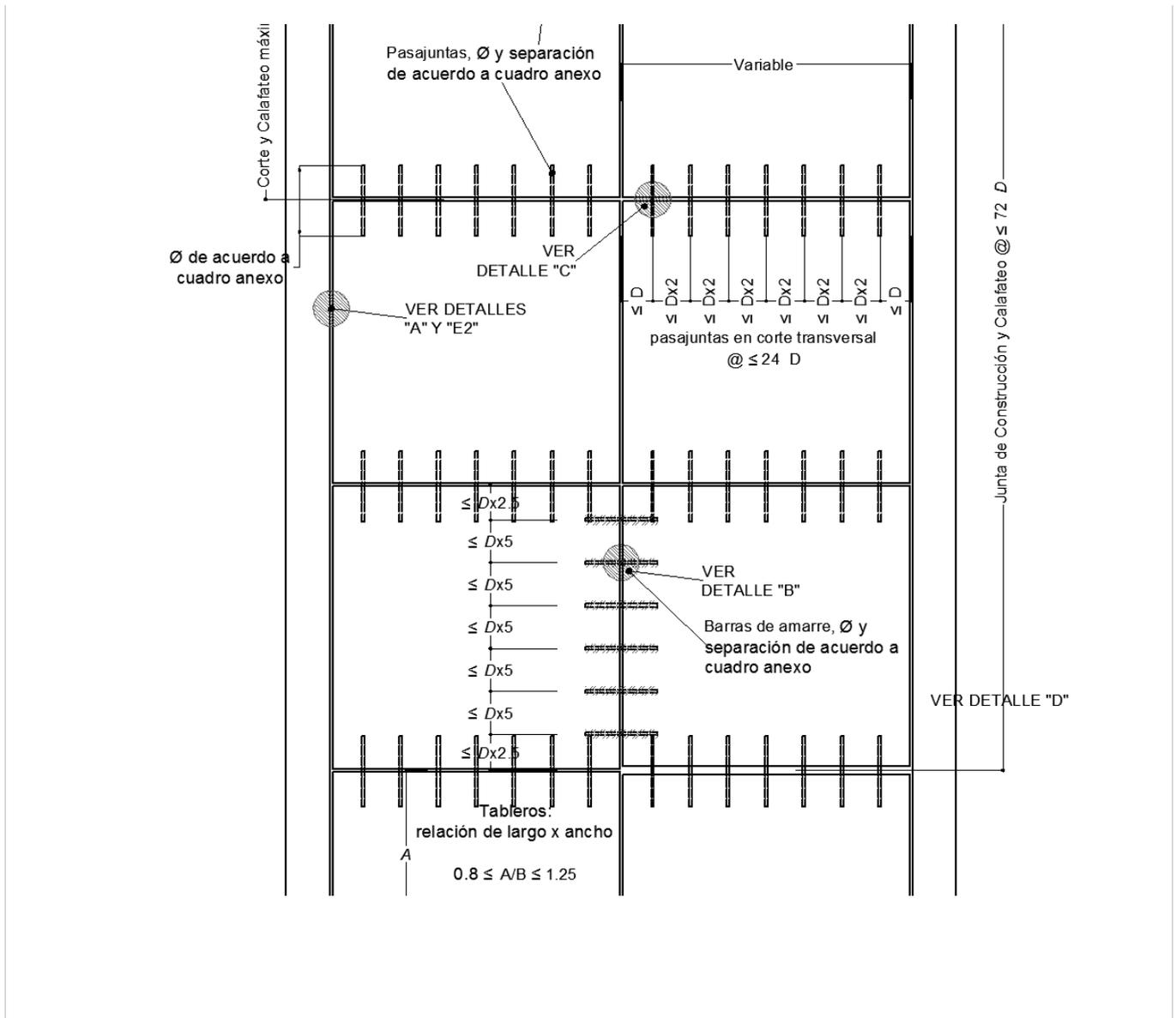
MANZANILLO
COORDINACIÓN GENERAL DE
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

Administración Portuaria Integral de Manzanillo, S.A. De C.V.



Nombre del concepto.	Clave
BARRAS DE AMARRE A BASE DE VARILLA CORRUGADA $F_y = 4200 \text{ KG/CM}^2$, DE DIÁMETRO $1/2"$, LONGITUD 71 CM . Y SEPARACIÓN 30 CM . 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-040 09

Especificaciones de construcción obra civil.



1.4 Tolerancias.

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
BARRAS DE AMARRE A BASE DE VARILLA CORRUGADA F'y= 4200 KG/CM2, DE DIÁMETRO 1/2", LONGITUD 71 CM. Y SEPARACIÓN 30 CM. 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-040 09

<p>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</p>	<p>En el diámetro de la barra, ninguna En la longitud de la barra, 1/4"</p>
--	--

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.

- a) Suministro de los materiales: varilla de 1/2", alambre recocido y alambón.
- b) Suministro, habilitado y colocación del acero de refuerzo.
- c) Suministro, colocación y fijación de Canastillas o silletas.
- d) Mano de obra, herramienta menor y equipo correspondientes para la correcta ejecución de los trabajos de barras de amarre.
- 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-1-04-009/06

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
BARRAS DE AMARRE A BASE DE VARILLA CORRUGADA $F_y = 4200 \text{ KG/CM}^2$, DE DIÁMETRO 1/2", LONGITUD 76 CM. Y SEPARACIÓN 30 CM. 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-040 09B



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

Especificación Particular.

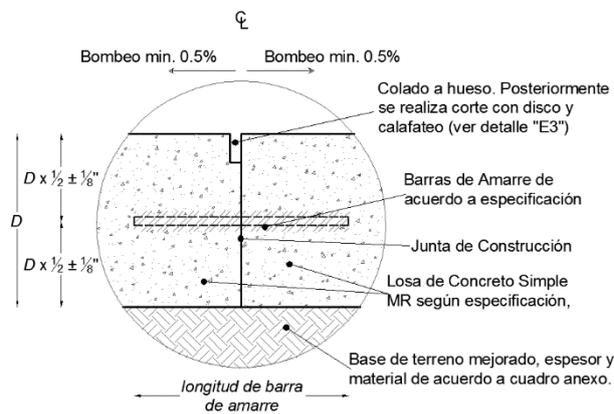
Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
BARRAS DE AMARRE A BASE DE VARILLA CORRUGADA $F_y = 4200 \text{ KG/CM}^2$, DE DIÁMETRO $1/2"$, LONGITUD 76 CM . Y SEPARACIÓN 30 CM . 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-040 09B

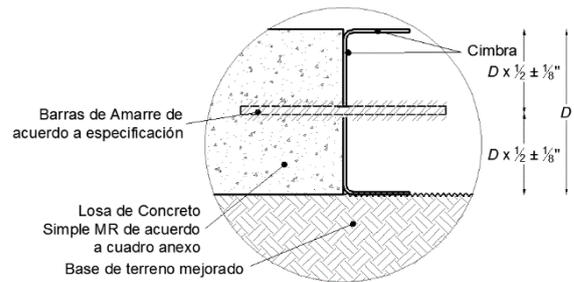
EP-OC-040 09B.

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.



DETALLE "B"
JUNTA LONGITUDINAL DE CONSTRUCCIÓN
 $D = \text{Espesor de la Losa}$



DETALLE DE CIMBRADO, JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN LONGITUDINALES
 $D = \text{Espesor de la Losa}$

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

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
BARRAS DE AMARRE A BASE DE VARILLA CORRUGADA F _y = 4200 KG/CM ² , DE DIÁMETRO 1/2", LONGITUD 76 CM. Y SEPARACIÓN 30 CM. 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-040 09B

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.

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

El acero se cortará con equipo de corte, logrando una longitud de acuerdo a proyecto para cada pieza. Asimismo, la Contratista habilitará 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 colocarán mediante silletas o insertadas por vibración si se usa el equipo de cimbra deslizante. En una longitud de acuerdo a proyecto.



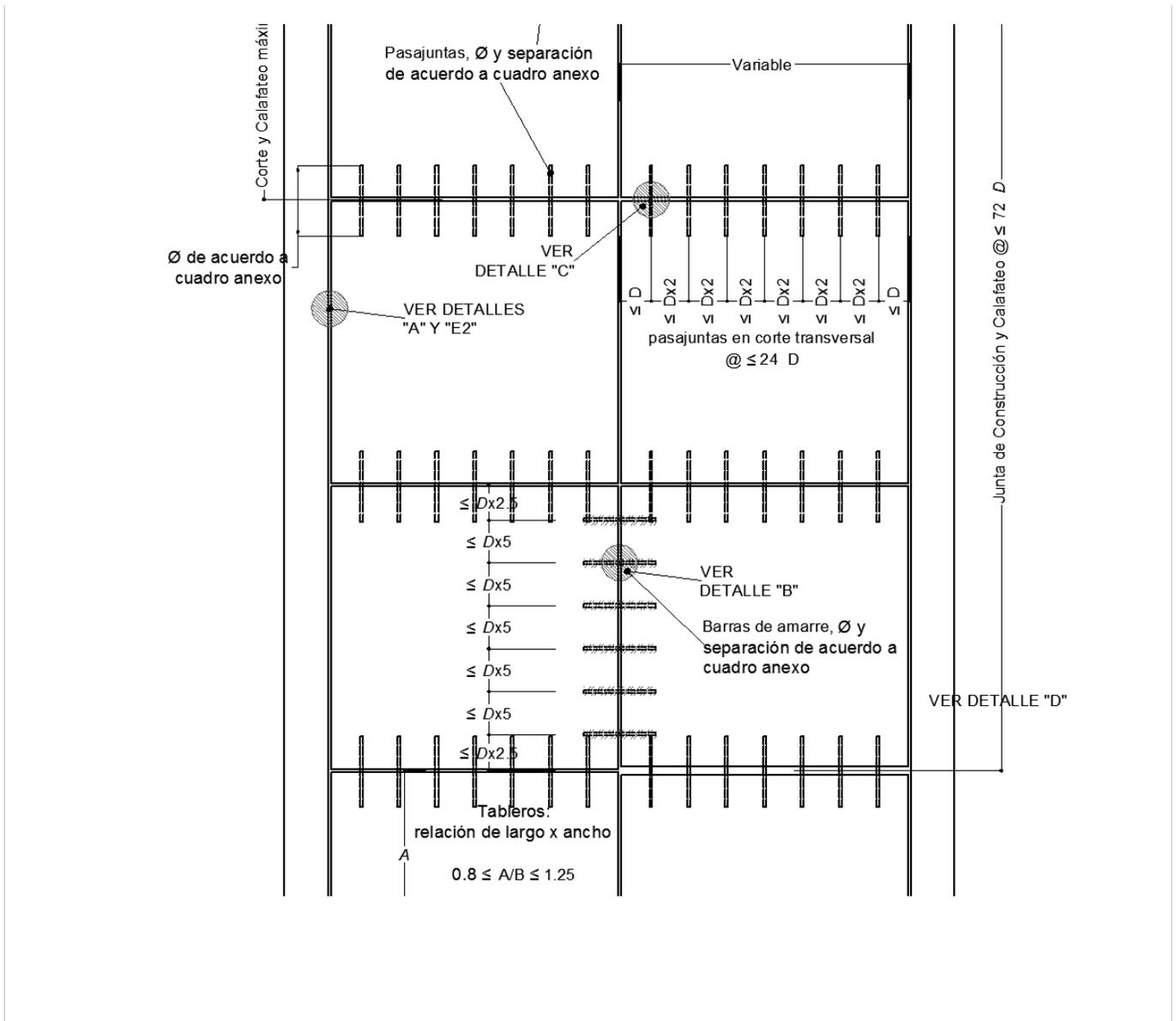
COORDINACIÓN GENERAL DE
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

Administración Portuaria Integral de Manzanillo, S.A. De C.V.



Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
BARRAS DE AMARRE A BASE DE VARILLA CORRUGADA $F_y = 4200 \text{ KG/CM}^2$, DE DIÁMETRO $1/2"$, LONGITUD 76 CM. Y SEPARACIÓN 30 CM. 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-040 09B



1.4 Tolerancias.



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
BARRAS DE AMARRE A BASE DE VARILLA CORRUGADA F _y = 4200 KG/CM ² , DE DIÁMETRO 1/2", LONGITUD 76 CM. Y SEPARACIÓN 30 CM. 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-040 09B

<p>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</p>	<p>En el diámetro de la barra, ninguna</p> <p>En la longitud de la barra, 1/4"</p>
--	--

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 recocado 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
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-040 10



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

Especificación Particular.

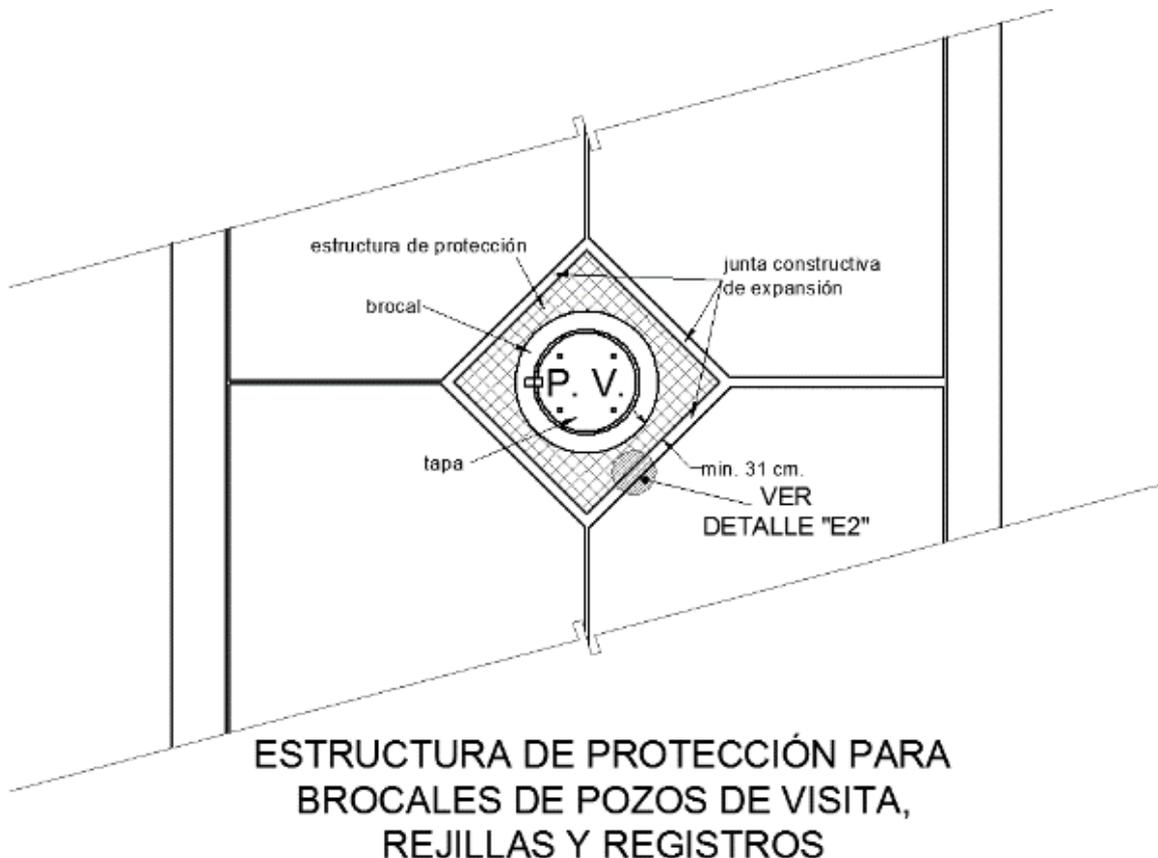
Especificaciones de construcción obra civil.

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-040 10

EP-OC-040 10.

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 COLOCACIÓN DE LOS MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T..	EP-OC-040 10

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.

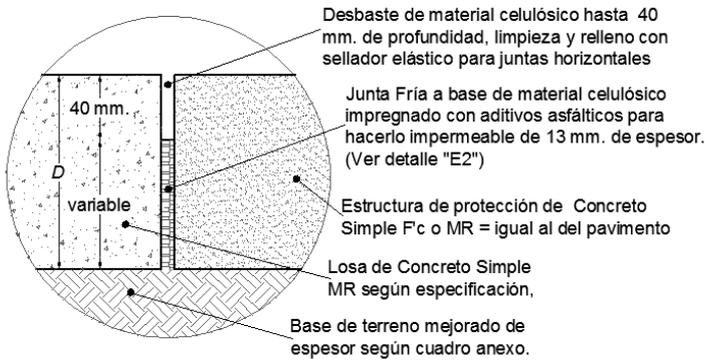
El orden óptimo para la realización de éstos trabajos es:

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.

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 EJECUCION, P. U. O. T..	EP-OC-040 10

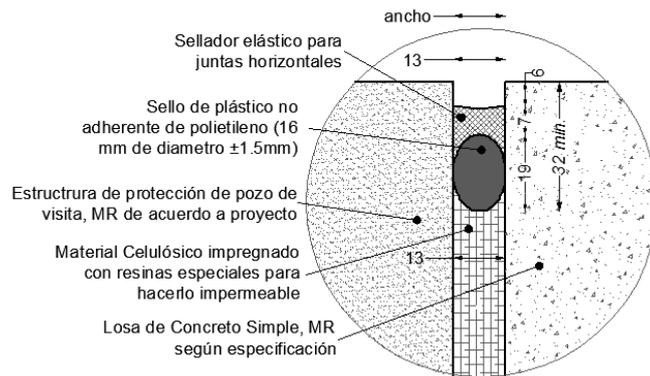
Especificaciones de construcción obra civil.



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-040 10

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
CONSTRUCCIÓN DE GUARNICIÓN DE CONCRETO HIDRAULICO PREMEZCLADO F'C=200 KG/CM2, DE SECCIÓN TRAPEZOIDAL 15 X 20 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-040 11



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

Especificación Particular.

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
CONSTRUCCIÓN DE GUARNICIÓN DE CONCRETO HIDRAULICO PREMEZCLADO F'C=200 KG/CM2, DE SECCIÓN TRAPEZOIDAL 15 X 20 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-040 11

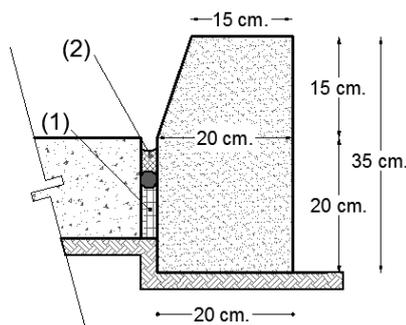
EP-OC-040 11.

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 $F'c=200$ kg/cm², TMA=¾", 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 automobilista, 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

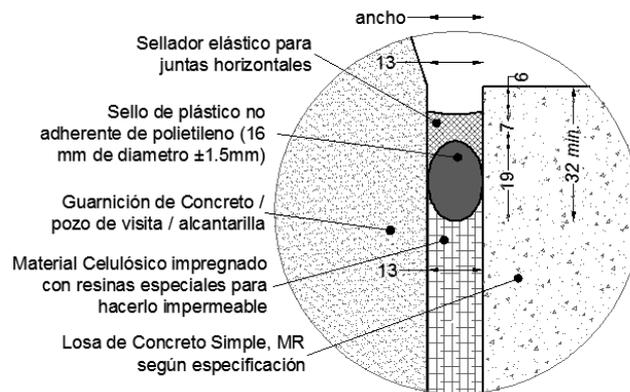


1. Junta Fría a base de material celulósico impregnado con aditivos asfálticos para hacerlo impermeable de 13 mm. de espesor.
2. Desbaste de material celulósico igual o mayor a 32 mm. de profundidad, limpieza y relleno con sellador elástico para juntas horizontales.

DETALLE DE GUARNICIÓN

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
CONSTRUCCIÓN DE GUARNICIÓN DE CONCRETO HIDRAULICO PREMEZCLADO F'C=200 KG/CM2, DE SECCIÓN TRAPEZOIDAL 15 X 20 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-040 11



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 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.

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
CONSTRUCCIÓN DE GUARNICIÓN DE CONCRETO HIDRAULICO PREMEZCLADO F'C=200 KG/CM2, DE SECCIÓN TRAPEZOIDAL 15 X 20 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-040 11

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.

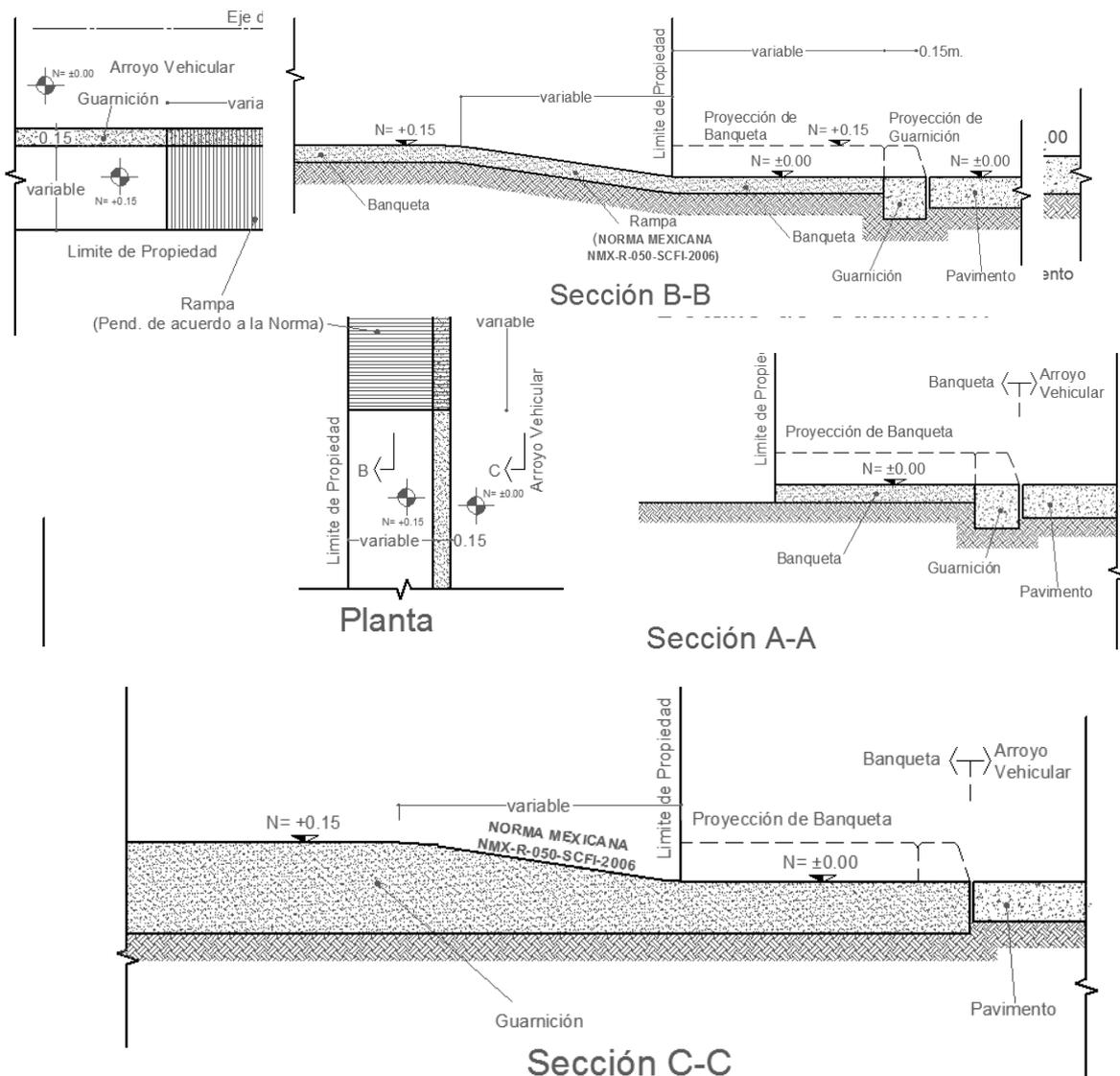
El acabado en la superficie superior será usando volteador metálico en ambas aristas dejándolas redondeadas de forma que se proteja evitando el despostillamiento. Y por último se deberá de realizar el descimbrado verificando que la apariencia del elemento sea uniforme sin queredades visibles por un mal 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 banqueta 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
CONSTRUCCIÓN DE GUARNICIÓN DE CONCRETO HIDRAULICO PREMEZCLADO F'C=200 KG/CM2, DE SECCIÓN TRAPEZOIDAL 15 X 20 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-040 11



Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
CONSTRUCCIÓN DE GUARNICIÓN DE CONCRETO HIDRAULICO PREMEZCLADO F'C=200 KG/CM2, DE SECCIÓN TRAPEZOIDAL 15 X 20 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-040 11

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 banqueteta 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 banquetetas 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.

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Suministro y colocación de concreto premezclado dosificado en planta $f_c=200$ kg/cm²,

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
CONSTRUCCIÓN DE GUARNICIÓN DE CONCRETO HIDRAULICO PREMEZCLADO F'C=200 KG/CM2, DE SECCIÓN TRAPEZOIDAL 15 X 20 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-040 11

- 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)

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
CONSTRUCCIÓN DE GUARNICION DE CONCRETO HIDRAULICO PREMEZCLADO F'C=200 KG/CM2, DE SECCION TRAPEZOIDAL 15 X 20 X 40 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 PARAFINICOS Y SOLVENTE ALIFATICO, MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T.	EP-OC-040 11B



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

Especificación Particular.

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
CONSTRUCCIÓN DE GUARNICION DE CONCRETO HIDRAULICO PREMEZCLADO F'C=200 KG/CM2, DE SECCION TRAPEZOIDAL 15 X 20 X 40 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 PARAFINICOS Y SOLVENTE ALIFATICO, MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T.	EP-OC-040 11B

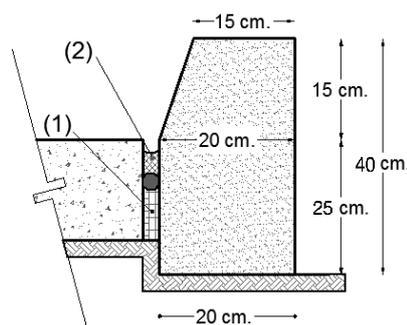
EP-OC-040 11B.

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 bancheta. Para este escarpio se usan cinco centímetros.
- Donde existan rampas para discapacitados y vehiculares, la guarnición se irá difuminando como se indica en proyecto

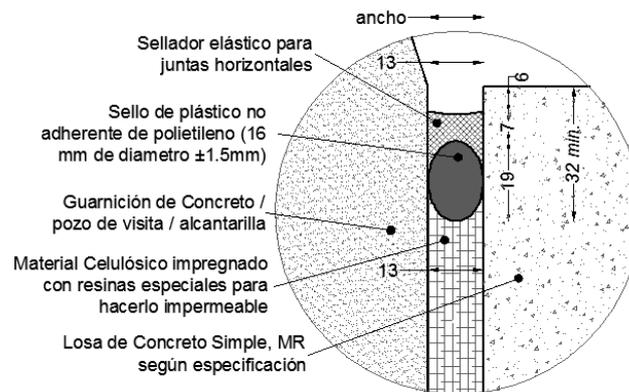


1. Junta Fría a base de material celulósico impregnado con aditivos asfálticos para hacerlo impermeable de 13 mm. de espesor.
2. Desbaste de material celulósico igual o mayor a 32 mm. de profundidad, limpieza y relleno con sellador elástico para juntas horizontales.

DETALLE DE GUARNICIÓN

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
CONSTRUCCIÓN DE GUARNICION DE CONCRETO HIDRAULICO PREMEZCLADO F'C=200 KG/CM2, DE SECCION TRAPEZOIDAL 15 X 20 X 40 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 PARAFINICOS Y SOLVENTE ALIFATICO, MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T.	EP-OC-040 11B



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 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.

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
CONSTRUCCIÓN DE GUARNICION DE CONCRETO HIDRAULICO PREMEZCLADO F'C=200 KG/CM2, DE SECCION TRAPEZOIDAL 15 X 20 X 40 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 PARAFINICOS Y SOLVENTE ALIFATICO, MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T.	EP-OC-040 11B

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 epóxido Sikadur 32T para la unión de concretos de diferente edad, siguiendo las recomendaciones del fabricante.

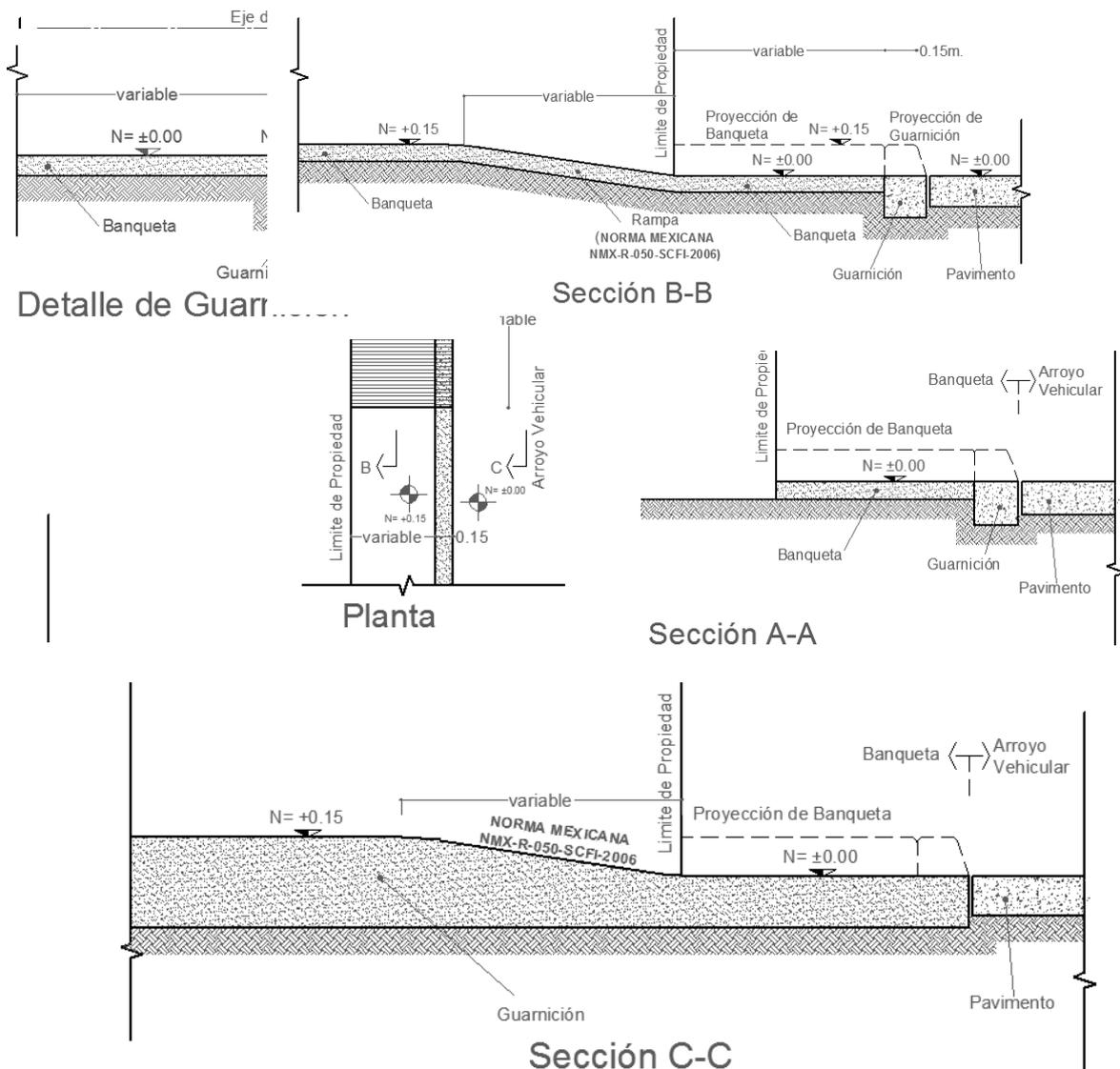
El acabado en la superficie superior será usando volteador metálico en ambas aristas dejándolas redondeadas de forma que se proteja evitando el despostillamiento. Y por último se deberá de realizar el descimbrado verificando que la apariencia del elemento sea uniforme sin quedades visibles por un mal 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 banqueta 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
CONSTRUCCIÓN DE GUARNICIÓN DE CONCRETO HIDRAULICO PREMEZCLADO F'C=200 KG/CM2, DE SECCIÓN TRAPEZOIDAL 15 X 20 X 40 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-040 11B



Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
CONSTRUCCIÓN DE GUARNICION DE CONCRETO HIDRAULICO PREMEZCLADO F'C=200 KG/CM2, DE SECCION TRAPEZOIDAL 15 X 20 X 40 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 PARAFINICOS Y SOLVENTE ALIFATICO, MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T.	EP-OC-040 11B

Notas importantes:

- 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.
- 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.
- En los casos en que ya exista una banqueteta 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.

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 parafinicos para curado de color blanco.
- Suministro, Habilitado y colocación de cimbra común, cimbrado con el nivel de proyecto; y posteriormente el descimbrado.
- 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.

-

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
CONSTRUCCIÓN DE 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-040 12



Especificación Particular.

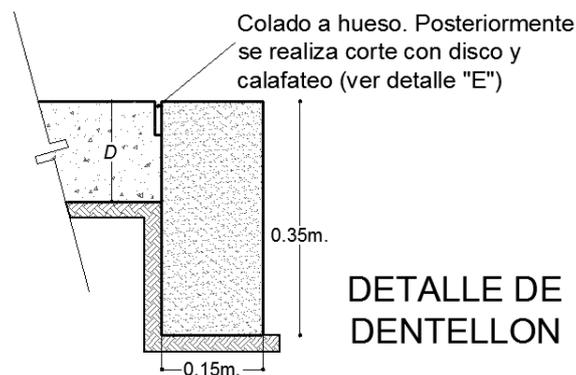
Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
CONSTRUCCIÓN DE 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-040 12

EP-OC-040 12.

1.1 Descripción.

Los dentellones son elementos totalmente enterrados comúnmente de concreto hidráulico generalmente colados in situ 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
CONSTRUCCIÓN DE 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-040 12

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 desgaste 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.

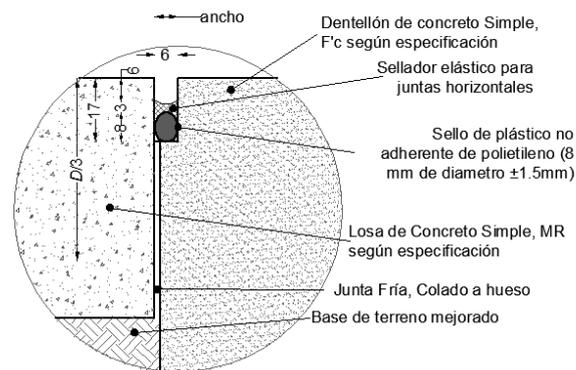
Al término de su fabricación si es necesario realizar rellenos por la sobre excavación a los costados del mismo, se realizará con material de banco de suministro y mejorada con cemento al 6% del P.V.S.S. empleando el siguiente procedimiento: La distribución del material suministrado para la formación 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
CONSTRUCCIÓN DE 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-040 12



DETALLE "E3" Colado en dos etapas
CALAFATEO DE JUNTA DE
CONSTRUCCIÓN

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 rellenado 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.
- 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.

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
CONSTRUCCIÓN DE 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-040 12

a) N-CTR·CAR·1·04·009/00, N-CTR·CAR·1·02·010/00.

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
CONSTRUCCIÓN DE DENTELLÓN DE CONCRETO HIDRAULICO PREMEZCLADO F'C= 200 KG/CM2, DE SECCIÓN RECTANGULAR 15 X 40 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-040 12B



Especificación Particular.

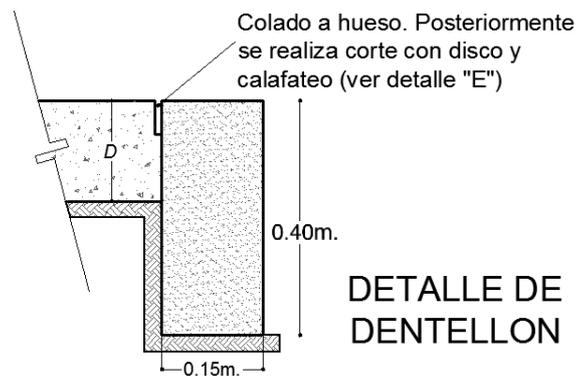
Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
CONSTRUCCIÓN DE DENTELLÓN DE CONCRETO HIDRAULICO PREMEZCLADO F'c= 200 KG/CM2, DE SECCIÓN RECTANGULAR 15 X 40 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-040 12B

EP-OC-040 12B.

1.1 Descripción.

Los dentellones son elementos totalmente enterrados comúnmente de concreto hidráulico generalmente colados in situ 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.

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
CONSTRUCCIÓN DE DENTELLÓN DE CONCRETO HIDRAULICO PREMEZCLADO F'C= 200 KG/CM2, DE SECCIÓN RECTANGULAR 15 X 40 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-040 12B

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.

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.

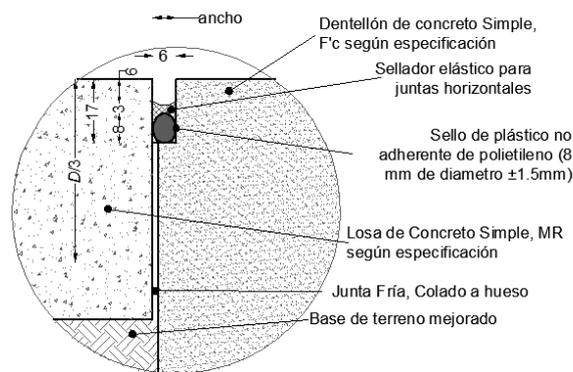
La proporción de cemento a integrar en el material se hará de acuerdo a los resultados del laboratorio y al enunciado del libro 6.01.01.002 de las normas de la S.C.T. Al material se deberá incorporar agua hasta lograr una humectación óptima la cual deberá estar determinada por el laboratorio de control 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

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
CONSTRUCCIÓN DE DENTELLÓN DE CONCRETO HIDRAULICO PREMEZCLADO F'C= 200 KG/CM2, DE SECCIÓN RECTANGULAR 15 X 40 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 PARAFINICOS Y SOLVENTE ALIFÁTICO, MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T...	EP-OC-040 12B

material y los resultados de compactación solicitados. Después del proceso de colad y curado del concreto, se aplicará un corte como especifica el detalle constructivo, para rellenar y constructiva.

sellar la junta



DETALLE "E3" Colado en dos etapas
CALAFATEO DE JUNTA DE CONSTRUCCIÓN

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 (Ml) con aproximación de 2 decimales de dentellón de concreto construido, armado, cimbrado, descimbrado, alineado, colado, curado y rellenado 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 parafinicos para curado de color blanco.
- Suministro, Habilitado y colocación de cimbra común, cimbrado con el nivel de proyecto; y posteriormente el descimbrado.
- 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.

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
CONSTRUCCIÓN DE DENTELLÓN DE CONCRETO HIDRAULICO PREMEZCLADO F'c= 200 KG/CM2, DE SECCIÓN RECTANGULAR 15 X 40 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-040 12B

a) N-CTR-CAR-1-04-009/00, N-CTR-CAR-1-02-010/00.

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-040 13



Especificación Particular.

Especificaciones de construcción obra civil.

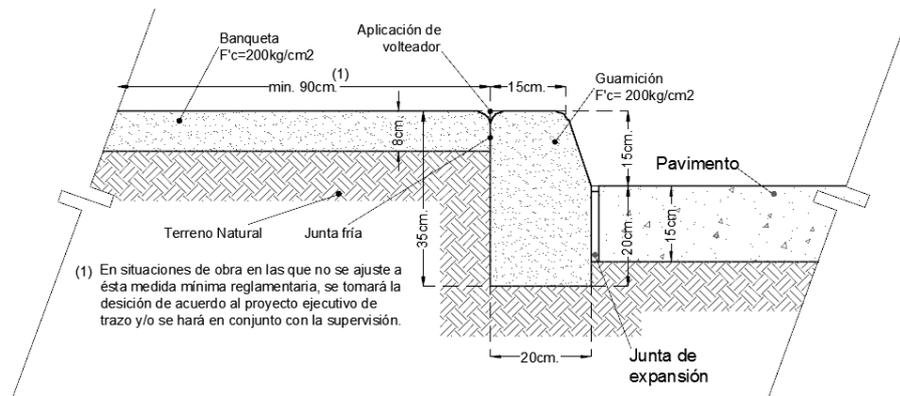
Nombre del concepto.	Clave
CONSTRUCCION DE BANQUETA DE 8.00 CM. DE ESPESOR, DE CONCRETO PREMEZCLADO F'C= 200 KG/CM2, ACABADO ESCOBILLADO CON APLICACIÓN VOLTEADOR A CADA 2.00 MTS EN EL SENTIDO TRANSVERSAL Y EN TODO EL PERIMETRO, INCLUYE: AFINE Y PREPARACION DE LA SUPERFICIE, CIMBRA, COLADO, CURADO, DESCIMBRADO, MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T.	EP-OC-040 13

EP-OC-040 13.

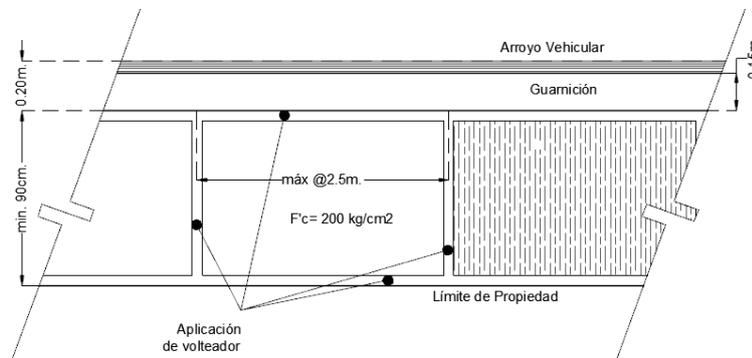
1.1 Descripción.

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

Estas serán de concreto simple premezclado con resistencia igual a $f'c=200 \text{ kg/cm}^2$, $TMA=3/4"$.

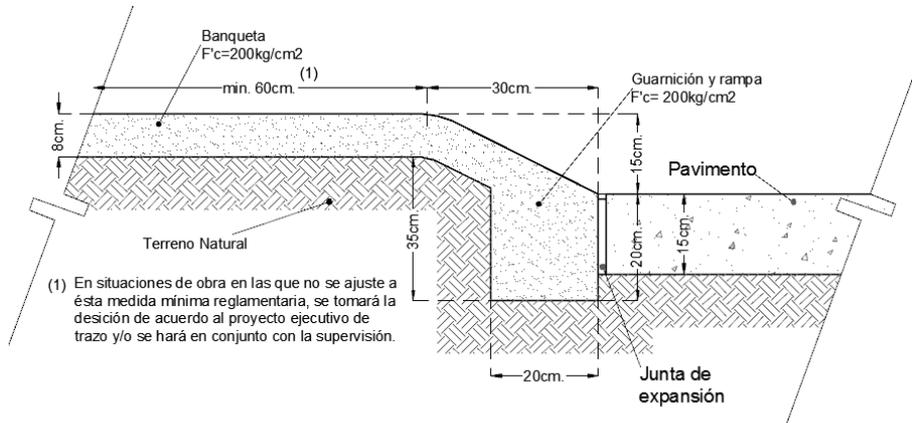


Detalle de banqueta - Sección,
Tipo 1, mínima reglamentaria sin rampa

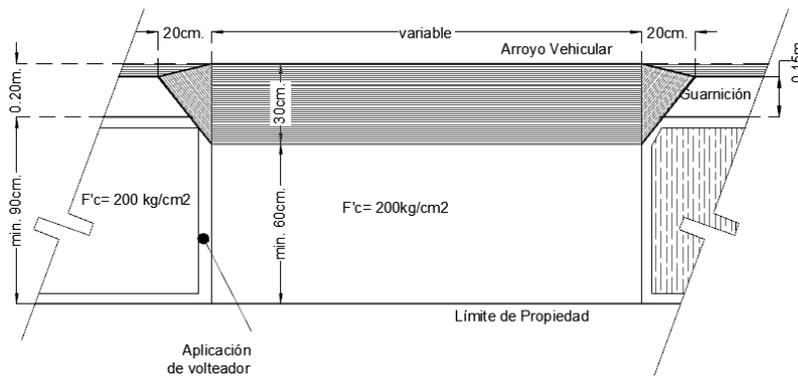


Especificaciones de construcción obra civil.

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-040 13

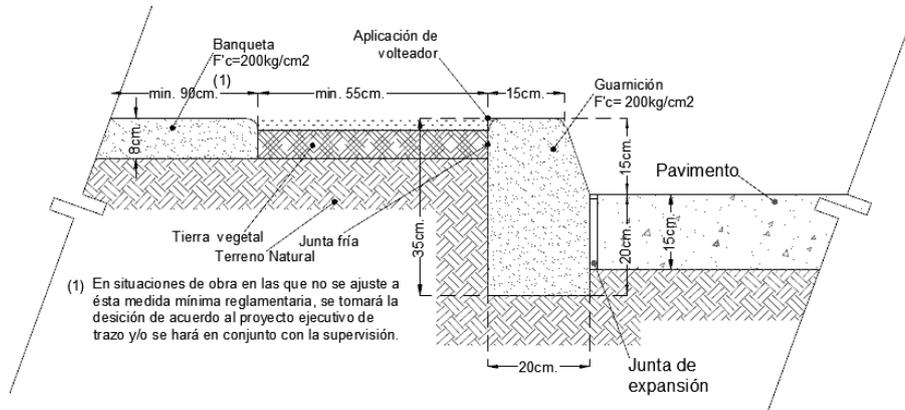


Detalle de banqueta - Sección,
Tipo 2, mínima reglamentaria con rampa

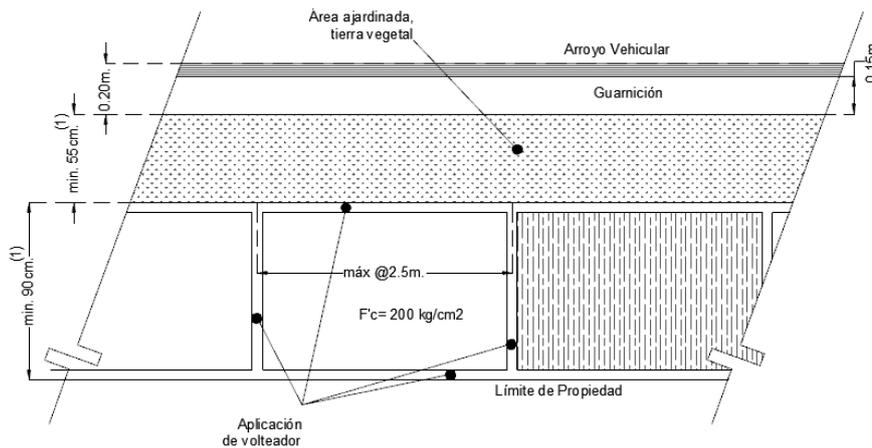


Especificaciones de construcción obra civil.

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-040 13

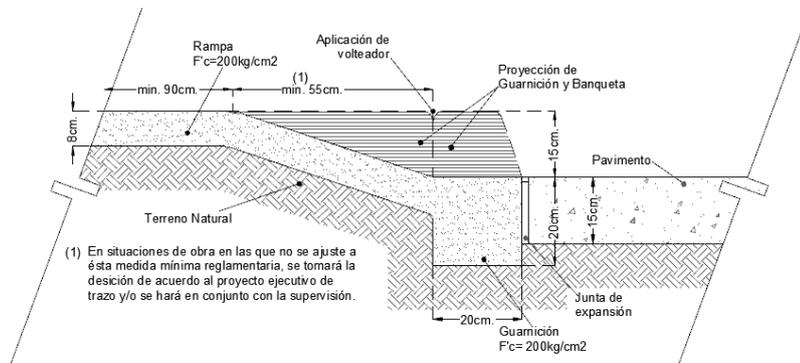


Detalle de banqueta - Sección,
Tipo 3, reglamentaria ajardinada sin rampa

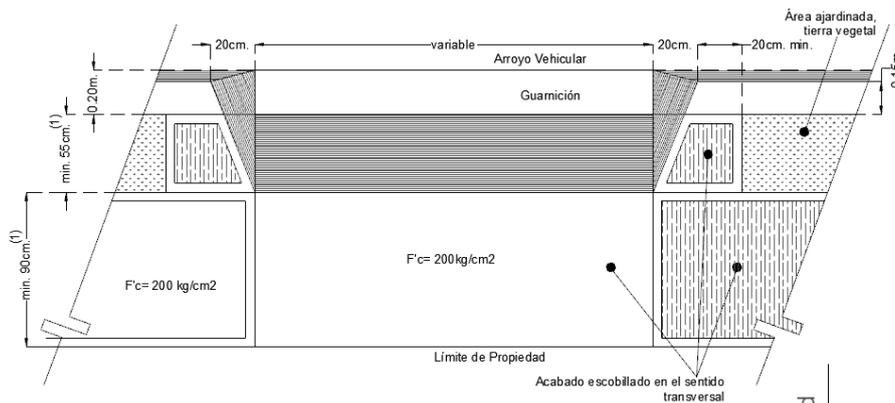


Especificaciones de construcción obra civil.

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-040 13



Detalle de banquetta - Sección,
Tipo 4, reglamentaria ajardinada con rampa



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.

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-040 13

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.

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.

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-040 13

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.

CONSIDERACIONES GENERALES.

Para la construcción de banquetas se considerará lo señalado en la Cláusula D. de la Norma N·LEG-3, Ejecución de Obras.

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.

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-040 13

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.

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 kg/cm2.
- 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.

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
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-040 14



Especificación Particular.

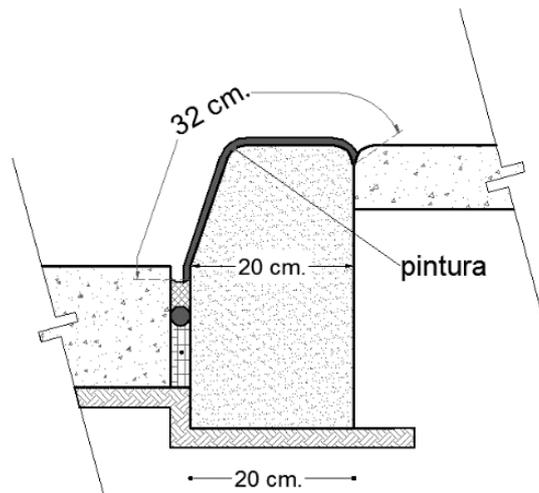
Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
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-040 14

EP-OC-040 14

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-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-040 14

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-040 14

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 – Libro:CTR, Tema: CAR, Parte: 1,Titulo: 07, Capítulo: 002, marcas en guarniciones,
- b) CFE D8500-02, Recubrimientos anticorrosivos, Acabado vinílico emulsionado CFE-A13
- c) NMX-423-ONNCCE-2003, Industria de la construcción – Pinturas – Pinturas Latex (antes Pinturas Vinílicas) – Especificaciones y Métodos de Prueba.

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-040 05



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

Especificación Particular.

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-040 05

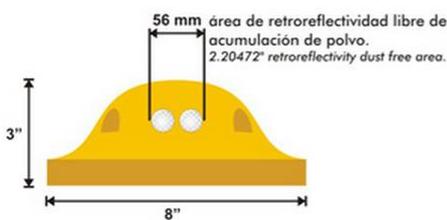
EP-OC-040 15.

1.1 Descripción.

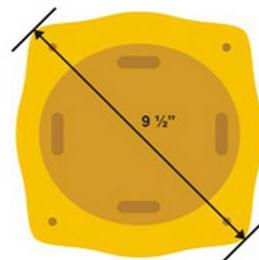
Los dispositivos para el control de la velocidad son elementos que se instalan en la superficie del pavimento en posición transversal al eje del camino, que combinados entre sí y con otros elementos de señalamiento horizontal y vertical, constituyen un sistema de control de velocidad que contribuye a 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.

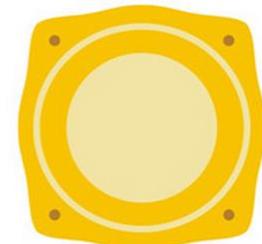
Vista Frontal / Front view



Vista superior / Upper view

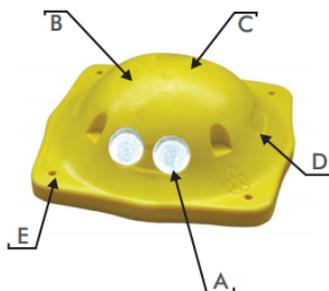


Vista Inferior / Bottom view



"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-040 05

EP-OC-040 05

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.

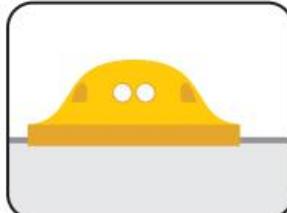
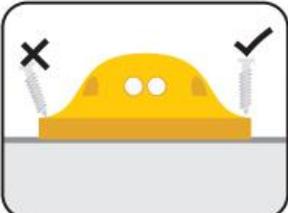
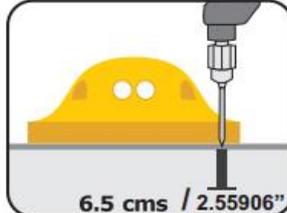
Especificaciones de construcción obra civil.

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-040 05

Se deberá tener especial cuidado de no hacer las perforaciones a una distancia menor de 5cm. de cualquiera de las juntas longitudinales, esto con la finalidad de no inducir fracturas no deseadas en el pavimento. De la misma forma, el trazo no deberá coincidir con las juntas transversales, pozos de visita, rejillas pluviales y cualquier otra estructura que dificulte su fijación. Se tomará, para estos casos la decisión final del trazo en conjunto con la supervisión y/o con la Dirección de Tránsito Municipal. Lo recomendable es comenzar el trazo a partir de que el centro de la boya coincida con la junta longitudinal y de ahí se siga hacia los extremos (guarniciones, por lo general). Tampoco se podrán colocar las boyas junto a las rampas para discapacitados, en el punto en que éstas están al mismo nivel que el pavimento.

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.

<p>Paso 1: DIRECCIÓN CORRECTA Step 1: CORRECT DIRECTION</p>  <p>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.</p>	<p>Paso 3: CLAVO A PRESIÓN Step 3: INSERT THE GROOVING BOLT BY PRESSURE</p>  <p>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.</p>
<p>Paso 2: PERFORAR CONCRETO Step 2: PERFORATE PAVEMENT</p>  <p>Perforar con broca 1/4" x 5". Perforate with a 1/4" X 5" drill bit.</p> <p>6.5 cms / 2.55906"</p>	<p>Paso 4: CLAVAR CON MARTILLO Step 4: HAMMER ON THE HEAD OF THE GROOVING BOLTS</p>  <p>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".</p>

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.

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-040 05

• 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.

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 por pieza (PZA) debidamente instalada.

Cuando 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 el número de boyas suministradas e instaladas.

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

Cuando 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.

- N-PRY-CAR-10-01-005/13.
- N-CTR-CAR-1-07-004/02

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-060 02



Especificación Particular.

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-060 02

EP-OC-060 02 .

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-060 02

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-060 02

a) NMX-C-413-1998-ONNCCE

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-070 01



Especificación Particular.

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-070 01

EP-OC-070 01.

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-070 01

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-070 01

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
CONSTRUCCIÓN DE BASE PIRAMIDAL PARA POSTE A BASE DE CCTO ARMADO F'C= 250 KG/CM2 DE 60 X 60 CMS EN LA PARTE INFERIOR, 24 X 24 CMS. EN LA PARTE SUPERIOR Y UNA ALTURA IGUAL A 70 CMS. REFORZADA CON ACERO DE ACUERDO A PROYECTO, INCLUYE, MATERIALES, MANO DE OBRA EXCAVACION MANUAL, CIMBRA, DESCIMBRA, HABILITADO, CURADO DEL CCTO, ANCLAJES Y HERRAJES GALVANIZADOS POR INMERSIÓN EN CALIENTE, GROUT PARA NIVELAR Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T.	EP-OC-070 02



Especificación Particular.

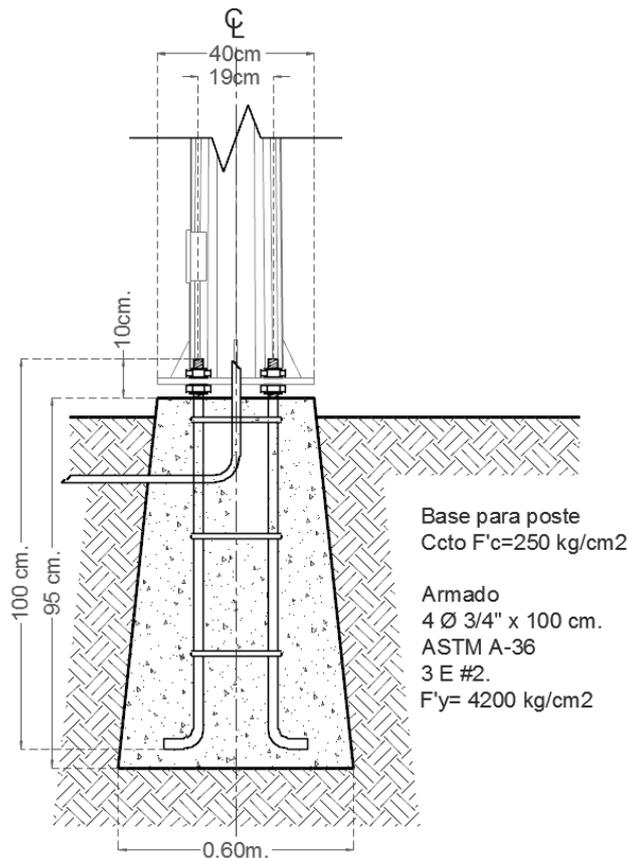
Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
CONSTRUCCIÓN DE BASE PIRAMIDAL PARA POSTE A BASE DE CCTO ARMADO F'C= 250 KG/CM2 DE 60 X 60 CMS EN LA PARTE INFERIOR, 24 X 24 CMS. EN LA PARTE SUPERIOR Y UNA ALTURA IGUAL A 70 CMS. REFORZADA CON ACERO DE ACUERDO A PROYECTO, INCLUYE, MATERIALES, MANO DE OBRA EXCAVACION MANUAL, CIMBRA, DESCIMBRA, HABILITADO, CURADO DEL CCTO, ANCLAJES Y HERRAJES GALVANIZADOS POR INMERSIÓN EN CALIENTE, GROUT PARA NIVELAR Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T.	EP-OC-070 02

EP-OC-070 02.

1.1 Descripción.

La Base del poste o luminaria será construida de concreto con resistencia mínima de $f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$ sus dimensiones, anclas y estructura varían de acuerdo a las características del poste y deberán estar especificadas en el proyecto. La base deberá sobre salir 10cms a partir del nivel de piso terminado.



Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
CONSTRUCCIÓN DE BASE PIRAMIDAL PARA POSTE A BASE DE CCTO ARMADO F'C= 250 KG/CM2 DE 60 X 60 CMS EN LA PARTE INFERIOR, 24 X 24 CMS. EN LA PARTE SUPERIOR Y UNA ALTURA IGUAL A 70 CMS. REFORZADA CON ACERO DE ACUERDO A PROYECTO, INCLUYE, MATERIALES, MANO DE OBRA EXCAVACION MANUAL, CIMBRA, DESCIMBRA, HABILITADO, CURADO DEL CCTO, ANCLAJES Y HERRAJES GALVANIZADOS POR INMERSIÓN EN CALIENTE, GROUT PARA NIVELAR Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T.	EP-OC-070 02

1.2 Disposiciones.

El concreto será de resistencia $F'c=250 \text{ kg/cm}^2$ y puede ser prefabricada o colada en sitio. Si es colada en sitio, el concreto tendrá que ser premezclado, con un TMA de 3/4" y un revenimiento entre 12 y 18 cm.

Todos los herrajes deberán ser galvanizados por estar expuestos al ambiente, esto no incluye los anillos de refuerzo que serán de alambón de 1/4" de acero sin galvanizar.

El poliducto será de 1/2" y la entrada será al menos a 15 cm bajo el nivel del suelo, asegurándose que dé hacia el lado del registro. La salida del poliducto por la parte superior de la base será en el centro 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 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.

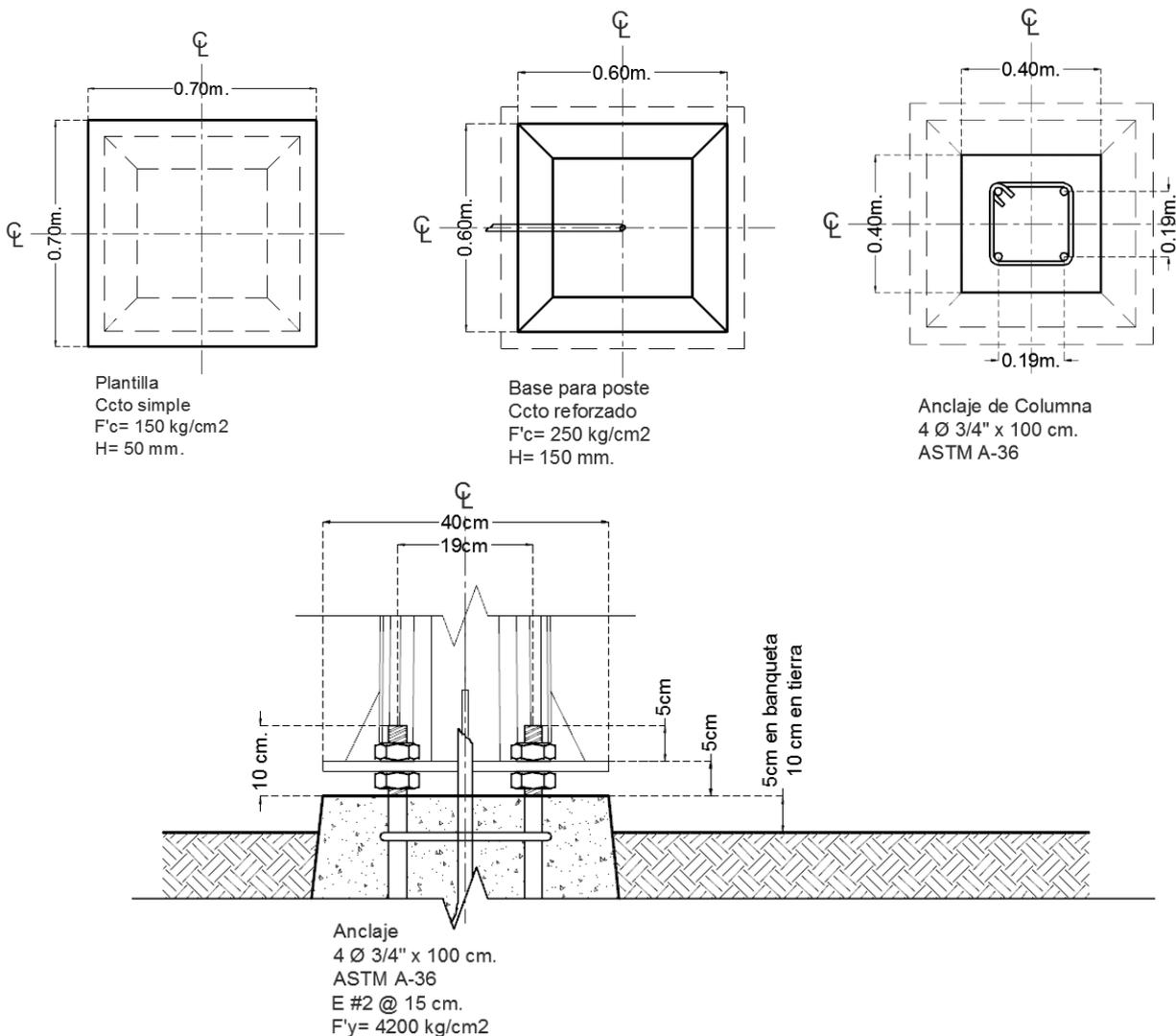
Se realiza una excavación lo suficientemente grande para albergar la base y para poder maniobrarla, en caso de ser colada en sitio se tendrá que dejar más espacio para habilitar la cimbra.

Una vez colocada se tendrá especial cuidado en la nivelación de las anclas.

Las tuercas de nivelación se instalarán una vez que el poste vaya ser montado, por lo tanto en este proceso no se requiere de instalar las tuercas.

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
CONSTRUCCIÓN DE BASE PIRAMIDAL PARA POSTE A BASE DE CCTO ARMADO F'C= 250 KG/CM ² DE 60 X 60 CMS EN LA PARTE INFERIOR, 24 X 24 CMS. EN LA PARTE SUPERIOR Y UNA ALTURA IGUAL A 70 CMS. REFORZADA CON ACERO DE ACUERDO A PROYECTO, INCLUYE, MATERIALES, MANO DE OBRA EXCAVACION MANUAL, CIMBRA, DESCIMBRA, HABILITADO, CURADO DEL CCTO, ANCLAJES Y HERRAJES GALVANIZADOS POR INMERSIÓN EN CALIENTE, GROUT PARA NIVELAR Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T.	EP-OC-070 02



La base puede ser prefabricada o colada en sitio siempre que cumpla con la norma NOM-001-SEDE-1999 y sea previamente aprobada en el proyecto por CFE o la entidad correspondiente. En caso de que sea colada en sitio deberá hacerse una plantilla de concreto simple F'c= 150 kg/cm² de 5 cm. de espesor. Si es prefabricada, la plantilla no es necesaria.

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
CONSTRUCCIÓN DE BASE PIRAMIDAL PARA POSTE A BASE DE CCTO ARMADO F'C= 250 KG/CM2 DE 60 X 60 CMS EN LA PARTE INFERIOR, 24 X 24 CMS. EN LA PARTE SUPERIOR Y UNA ALTURA IGUAL A 70 CMS. REFORZADA CON ACERO DE ACUERDO A PROYECTO, INCLUYE, MATERIALES, MANO DE OBRA EXCAVACION MANUAL, CIMBRA, DESCIMBRA, HABILITADO, CURADO DEL CCTO, ANCLAJES Y HERRAJES GALVANIZADOS POR INMERSIÓN EN CALIENTE, GROUT PARA NIVELAR Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T.	EP-OC-070 02

La base debe incluir un conductor de polietileno de diámetro suficiente para albergar los cables de alimentación subterránea y con una curva que permita el libre paso de la alimentación del cable.

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") (galvanizado en caliente) 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).

Localización y colado de las 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 existir un acceso, 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 banqueta, 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 banqueta más cercana; en jardines el pedestal será de 4" (10 cm) con relación al nivel de la banqueta o machuelo más cercano.

La base tiene que quedar perfectamente nivelada e instalada

1.4 Tolerancias.

**En el nivel del ancla: 5mm.
En el desnivel (plomo) ninguna.**

**En la excavación: 5 cm.
En el nivel de la base: 5 mm.**

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.)

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
CONSTRUCCIÓN DE BASE PIRAMIDAL PARA POSTE A BASE DE CCTO ARMADO F'C= 250 KG/CM2 DE 60 X 60 CMS EN LA PARTE INFERIOR, 24 X 24 CMS. EN LA PARTE SUPERIOR Y UNA ALTURA IGUAL A 70 CMS. REFORZADA CON ACERO DE ACUERDO A PROYECTO, INCLUYE, MATERIALES, MANO DE OBRA EXCAVACION MANUAL, CIMBRA, DESCIMBRA, HABILITADO, CURADO DEL CCTO, ANCLAJES Y HERRAJES GALVANIZADOS POR INMERSIÓN EN CALIENTE, GROUT PARA NIVELAR Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T.	EP-OC-070 02

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- Suministro y colocación de la base prefabricada de concreto armado.
- Suministro, habilitado y colocación de acero para Anclajes y herrajes galvanizados.
- Suministro y Colado de Concreto F'c = 250kg/cm² (en su caso).
- Suministro, habilitado y colocación de Cimbrado y descimbrado (en su caso).
- Suministro, habilitado y colocación de acero de refuerzo (en su caso).
- Suministro y colocación de curado (en su caso).
- Suministro y colocación de Grout para nivelación.
- Costo-horario y rendimiento de vibrador de concreto.
- Mano de obra, herramienta menor, equipo y maquinaria 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-001-SEDE-1999, relativa a Instalaciones Eléctricas (Utilización)
- Normatividad IMCyC Instituto Mexicano del Cemento y del Concreto
- Normatividad IMCA Instituto Mexicano de la Construcción en Acero A. C.
- Norma Técnica Complementaria para Diseño y Construcción de Estructuras (D.F.)

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-070 03



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

Especificación Particular.

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-070 03

EP-OC-070-03.

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 construidos 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-070 03

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.

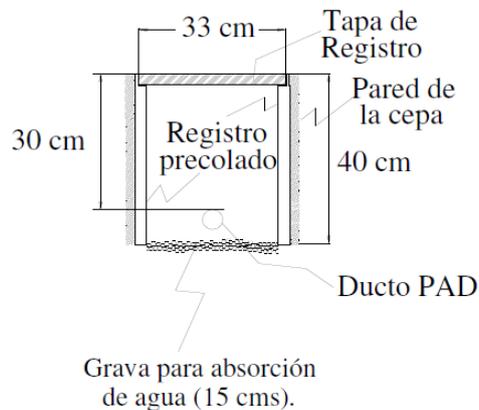
1.3 Ejecución.

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-070 03

Detalle de registro de pie
de poste y canalización



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.

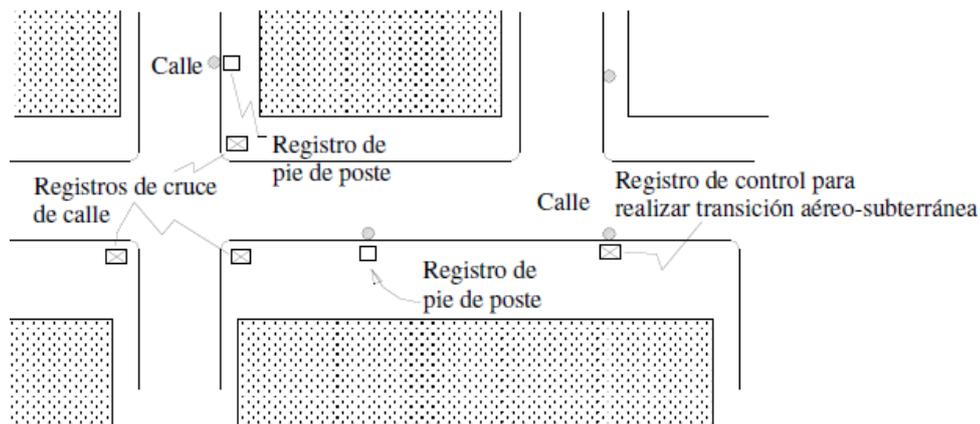
La localización de los registros debe ser tal que su acceso desde el exterior quede libre y sin interferir con otras instalaciones. Debe evitarse, en lo posible, que en carreteras queden localizados en la carpeta asfáltica y en vías de ferrocarril en el terraplén. Cuando los registros estén con el acceso 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-070 03

Localización de registros en calles y banquetas.



La distancia máxima permitida del punto de suministro al punto más alejado, será limitada de acuerdo al calibre de conductor empleado y la caída de tensión no mayor al 5%. Es necesario entregar los cálculos de las caídas de tensión para su aprobación. 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) En cada registro y después de instalar los cables deben sellarse los extremos de los ductos mediante tapones de espuma de poliuretano para evitar la entrada de roedores e insectos.

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 construidos 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-070 03

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
SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE NICHOS PREFABRICADOS Y COLOCACIÓN DE BASE PARA EQUIPO DE MEDICIÓN Y CONTROL DE ALUMBRADO PÚBLICO MOD 2001, CON PUERTA DE SEGURIDAD, INCLUYE: NICHOS, BASE DE MEDICIÓN 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-070 04



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

Especificación Particular.

Especificaciones de construcción obra civil.

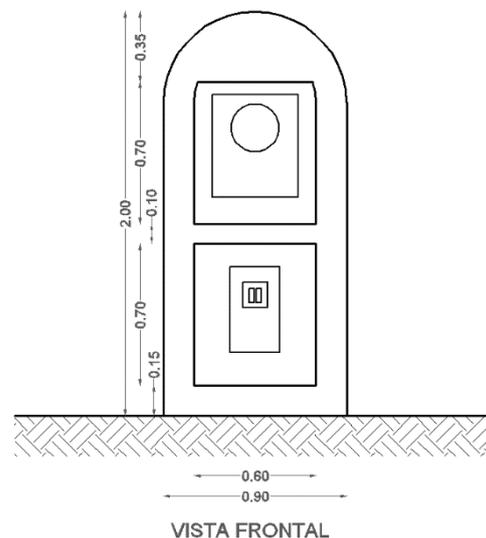
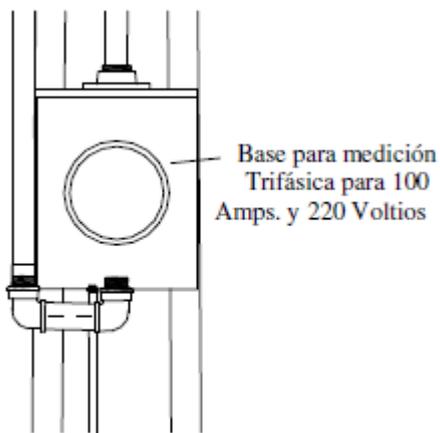
Nombre del concepto.	Clave
SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE NICHOS PREFABRICADO Y COLOCACIÓN DE BASE PARA EQUIPO DE MEDICIÓN Y CONTROL DE ALUMBRADO PÚBLICO MOD 2001, CON PUERTA DE SEGURIDAD, INCLUYE: NICHOS, BASE DE MEDICIÓN CONTACTO PARA ALUMBRADO, ACOMETIDA Y FOTOCELDA CON BASE Y MENSULA, CONEXIÓN A TIERRA, MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO, CONEXIONES Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T.	EP-OC-070 04

EP-OC-070 04..

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 NICHOS PREFABRICADO Y COLOCACIÓN DE BASE PARA EQUIPO DE MEDICIÓN Y CONTROL DE ALUMBRADO PÚBLICO MOD 2001, CON PUERTA DE SEGURIDAD, INCLUYE: NICHOS, BASE DE MEDICIÓN 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-070 04

- a) Interruptor principal tipo termomagnético.
- b) Un interruptor termomagnético por cada circuito derivado
- c) Contacto de alumbrado con capacidad de acuerdo al circuito.
- d) Fococelda 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-070 04

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 (1-1/4") 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 (5/8") 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 ^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.



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
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 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-070 04

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 (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 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-070 04

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.

- a) Suministro y colocación de Mufa seca conduit galvanizada y roscada de 35mm (1-1/4")
- b) Suministro y colocación de Gabinete NEMA 3R
- c) Suministro y colocación de Cople conduit metálico galvanizado con rosca para 35mm (1-1/4")
- d) Suministro y colocación de Tubo conduit flexible liquid tight de 35mm (1-1/4")
- e) Suministro y colocación de Tubo Conduit de 35mm (1-1/4") de pared gruesa galvanizado con rosca
- f) Suministro y colocación de Base para medición de 100 A, 220 V, Norma CFE
- g) Suministro y colocación de Varilla de tierra ACS de 16mm (5/8") X 3 m con conector.
- h) Suministro y colocación de Tubo conduit de 16mm (1/2") de pared gruesa.
- i) Suministro y colocación de Contra y monitor de 35mm (1-1/4").
- j) Suministro y colocación de Cable de cobre THW.
- k) 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.
- l) Suministro y colocación de Contra y monitor de 16mm (1/2").
- m) Suministro y colocación de Codo conduit metálico de 90° de 35mm (1-1/4") con rosca.
- n) Suministro y colocación de Registro prefabricado de concreto.
- o) Suministro y colocación de Fotocontrol.
- p) Mano de obra, herramienta menor y equipo correspondientes para la correcta ejecución de los trabajos.
- q) 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) Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica
- b) Reglamento de la Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica
- c) NOM-001-SEDE-1999, relativa a Instalaciones Eléctricas (Utilización)
- d) NOM-013-ENER-1996, relativa a Eficiencia Energética en Sistemas de Alumbrado para
- e) Vialidades y Exteriores de Edificios
- f) Normas de Distribución y Medición de Comisión Federal de Electricidad

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-070 05



Especificación Particular.

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-070 05

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-070 05

EP-OC-070 05.

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-070 05

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-070 05

1.4 Tolerancias.

No se aceptan tolerancias

1.5 Medición y forma de pago.

Como unidad terminada la pieza suministrada e instalada.

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 supervisión externa

Nombre del concepto.	Clave
SUMINISTRO Y TENDIDO DE CABLEADO PARA ALIMENTACIÓN DE RED DE ALUMBRADO PÚBLICO 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-070 06



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

Especificación Particular.

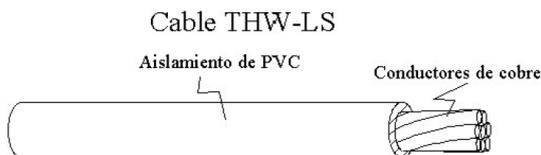
Especificaciones de supervisión externa

Nombre del concepto.	Clave
SUMINISTRO Y TENDIDO DE CABLEADO PARA ALIMENTACIÓN DE RED DE ALUMBRADO PÚBLICO SUBTERRÁNEA 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-070 06

EP-OC-070 06.

1.1 Descripción.

El cable THW-LS 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 PÚBLICO 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-070 06

Alambres y Cables (con tensiones menores a 600 volts).

- a) 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).

- b) 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 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.

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-070 06

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.

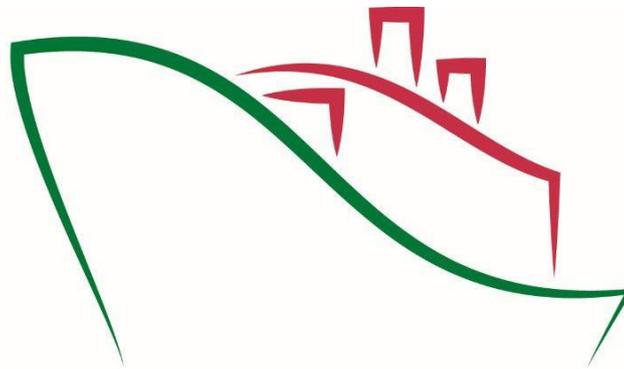
- Suministro y tendido de cable de cobre unipolar THW CAL.8 para alimentación de red de alumbrado público subterráneo.
- Suministro y colocación de conexiones.
- Suministro de cinta de aislar plástica.
- Porcentaje de desperdicios.
- Limpieza de zona de trabajo al terminar el mismo.
- Mano de obra, herramienta 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 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-070 07



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

Especificación Particular.

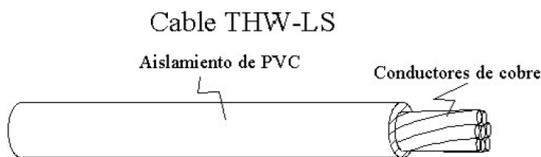
Especificaciones de supervisión externa

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-070 07

EP-OC-070 07.

1.1 Descripción.

El cable THW-LS 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 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-070 07

Alambres y Cables (con tensiones menores a 600 volts).

- a) 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).

- b) 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-070 07

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 centímetro.

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 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-070 08



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

Especificación Particular.

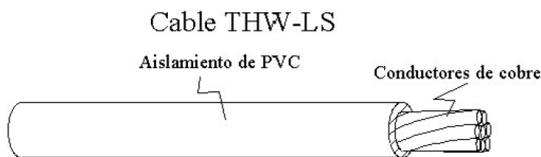
Especificaciones de supervisión externa

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-070 08

EP-OC-070 08.

1.1 Descripción.

El cable THWÇ-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-070 08

Alambres y Cables (con tensiones menores a 600 volts).

- a) 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).

- b) 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-070 08

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 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-070 09



Especificación Particular.

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-070 09

EP-OC-070 09.

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 (electodos), distribuidos dentro de la misma. Así como registros donde se encuentran alojados electodos 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 electodos 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-070 09

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-070 09

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.

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-070 09

- 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 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-070 10



Especificación Particular.

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-070 10

EP-OC-070 10.

1.1 Descripción.

Conducto cerrado, diseñado especialmente para contener alambres y cables, fabricado a base de polietileno de alta densidad

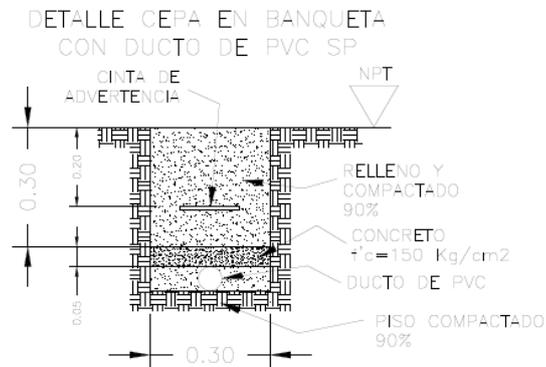
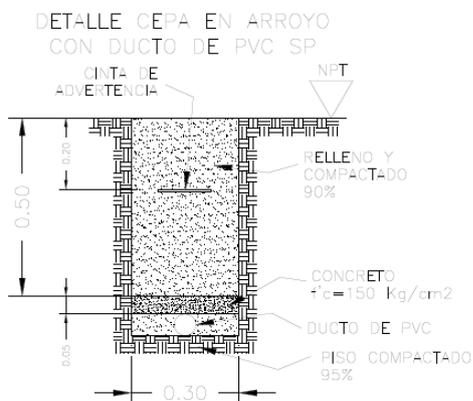
1.2 Disposiciones.

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

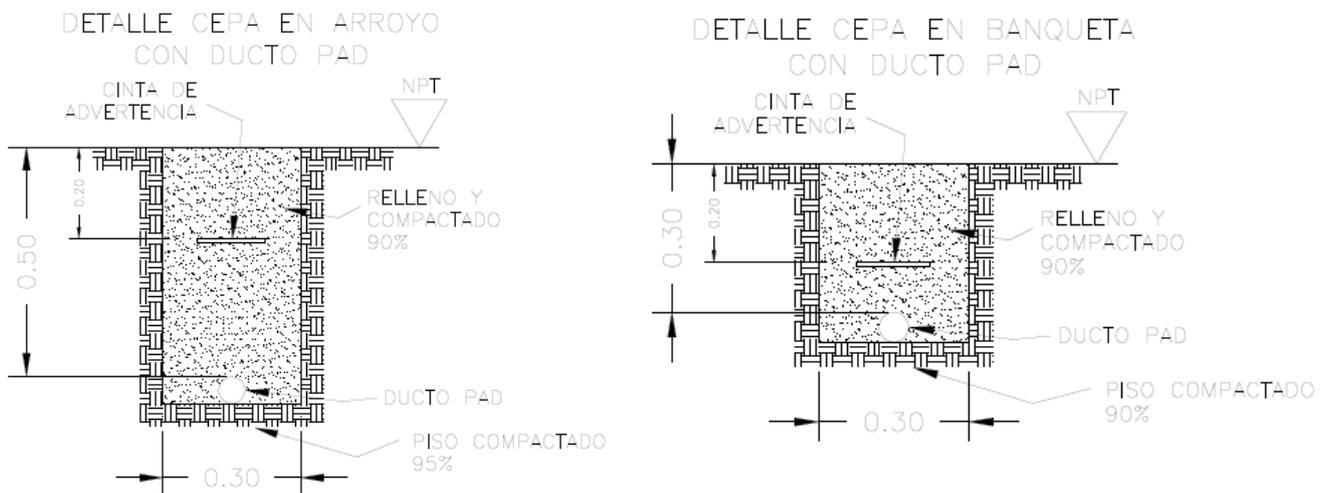
Las canalizaciones no se excavarán hasta que vaya a efectuarse el tendido del ducto o del cable (en el caso de que vaya directamente enterrado). El fondo de las cepas debe estar limpio, relativamente plano y compactado al 90% para banquetetas y al 95% para calles. Cuando la excavación se haga en terreno 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 banquetetas, 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-070 10



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 instalara 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

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-070 10

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.

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-070 10

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-070 10

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 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.

1.7 Normatividad a cumplir.

- a) ESPECIFICACIÓN CFE DCCSED01
- b) NOM-001-SEMIP-1994
- c) NOM-001- SEDE-1999

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 INMERSIÓN 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-070 11



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

Especificación Particular.

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 INMERSIÓN 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-070 11

EP-OC-070 11.

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 alquidático 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:

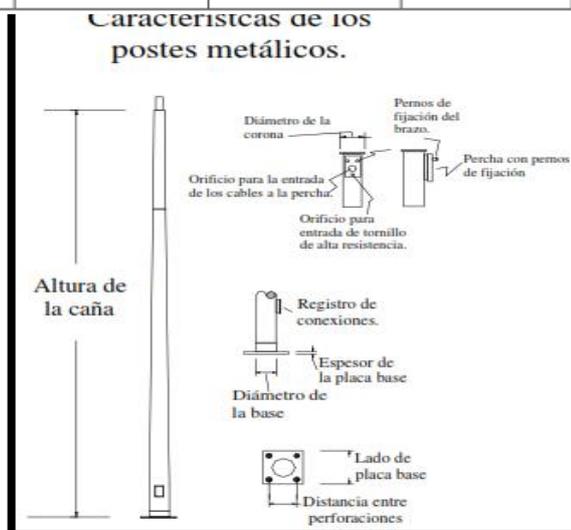
1. Cónico circular 4.5, 7.5, 9 y 11 m.
2. Cónico hexagonal 4.5, 7.5 y 9 m
3. Cónico cuadrado 9 y 11 m

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 INMERSIÓN 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-070 11

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 INMERSIÓN 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-070 11

NOTAS:

1. 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 nipsará la permitida por la base de la luminaria, pero siempre de tubo de 4 mm de espesor ecédula 40.
2. 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.
3. 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 cimientto, el cual debe tener una resistencia de 250 kg/cm². Están compuestas de 4 bastones de acero de 21mm ($\frac{3}{4}$ ") con su tuerca y arandela galvanizadas, así como varios anillos de alambón de 6.4mm ($\frac{1}{4}$ "), 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 banqueta, 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 banqueta más cercana; en jardines el pedestal será de 4" (10 cm) con relación al nivel de la banqueta o machuelo más cercano.

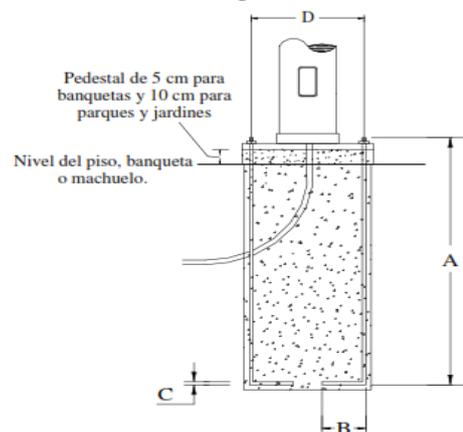
Tabla 3-5. Características de las anclas para poste metálico

Clasificación de anclas					
A	B	C	D	Altura del poste	Número de anillos de alambón de $\frac{1}{4}$ "
75 cm	10 cm	$\frac{3}{4}$ " (1.905 cm)	19 cm	4.50 mts	2 piezas
100 cm	10 cm	$\frac{3}{4}$ " (1.905 cm)	19 cm	7.50 mts	3 piezas
100 cm	10 cm	$\frac{3}{4}$ " (1.905 cm)	19 cm	9.00 mts	3 piezas
150 cm	10 cm	$\frac{3}{4}$ " (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 INMERSIÓN 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-070 11

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 INMERSIÓN 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-070 11

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 INMERSIÓN 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-070 11

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 INMERSIÓN 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-070 11

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.

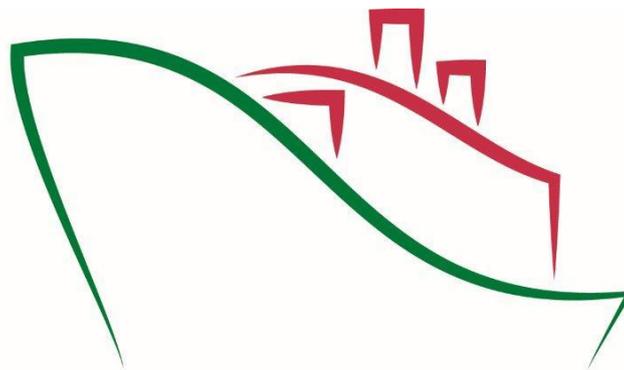
- Suministro y colocación de poste metálico cónico circular de 7.0 mts.
- Suministro y colocación de placa y pernos para anclaje.
- Suministro y aplicación de esmalte poliuretano.
- Suministro y aplicación de epóxico de zinc.
- Costo-horario y rendimiento de retroexcavadora con su operador.
- Mano de 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 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-070 12



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

Especificación Particular.

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-070 12

EP-OC-070 12.

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.

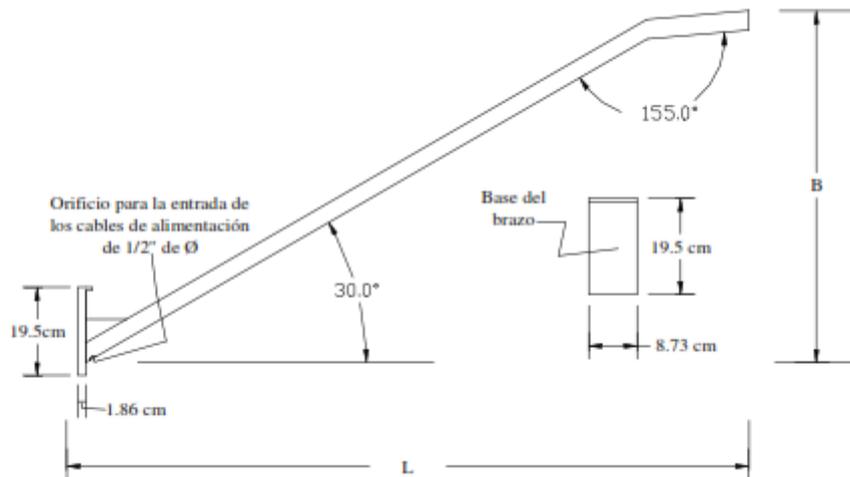
Tabla 4-1. Clasificación de brazos metálicos

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

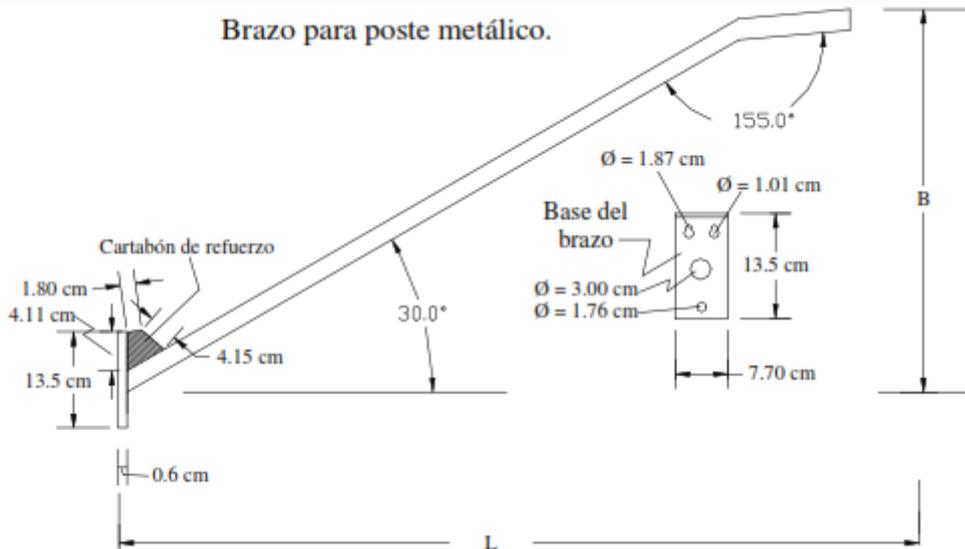
Especificaciones de construcción obra eléctrica.

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-070 12

Brazo para poste de concreto.



Brazo para poste metálico.



Nota: No deben hacerse empalmes ni derivaciones dentro de los brazos de un luminario.

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-070 12

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 (1/4") 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-070 12

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-070 12</p>

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-070 13



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

Especificación Particular.

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-070 13

EP-OC-070 13.

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-070 13

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-070 13

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.

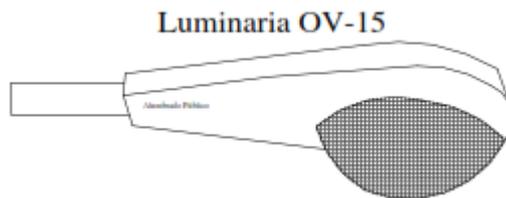
NOM-001-SEDE-1999, Instalaciones Eléctricas (Utilización).

- 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.

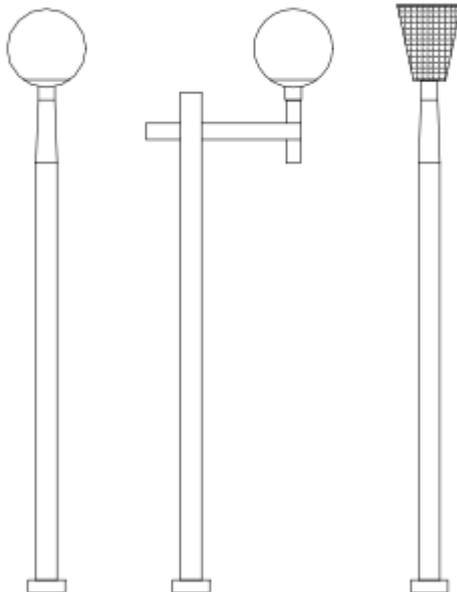


Especificaciones de construcción obra civil.

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-070 13

Luminarias punta de poste y ornamentales.

Luminarias punta de poste y ornamentales

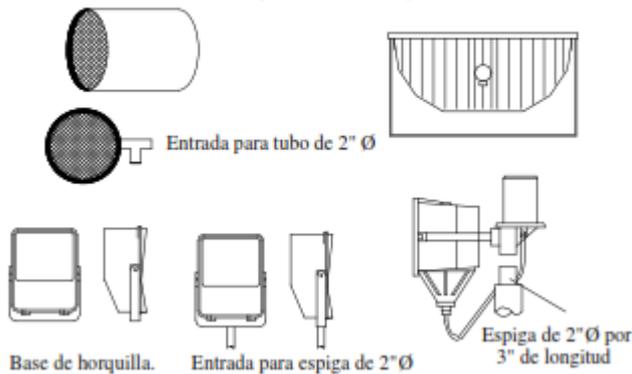


Proyectores.

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-070 13

Luminarios tipo
Proyector
(Reflectores)



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-070 13

• **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-070 13

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.

1.4 Tolerancias.

ninguna

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-070 13

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
SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE POSTE DE CONCRETO PARA MEDIA TENSIÓN SEGÚN ESPECIFICACIÓN DE CFE, INCLUYE: SUMINISTRO E HINCADO DE POSTE DE 15 M, MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO, CONEXIONES, HERRAJES Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T.	EP-OC-071 02



Especificación Particular.

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE POSTE DE CONCRETO PARA MEDIA TENSIÓN SEGÚN ESPECIFICACIÓN DE CFE, INCLUYE: SUMINISTRO E HINCADO DE POSTE DE 15 M, MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO, CONEXIONES, HERRAJES Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T.	EP-OC-071 02

EP-OC-071 02.

1.1 Descripción.

Los postes de concreto para líneas de media tensión son elementos de concreto reforzado diseñados para soportar las líneas eléctricas sin permitir fallas en la carga. Éstos postes deberán ser de 15 m. de altura de los cuales se tendrán que reservar 3m. para ser hincados bajo tierra.

Postes de concreto reforzado empleados como soportes de líneas de media tensión.

Se permite el empleo de postes de concreto como soporte de líneas de media tensión, en tanto se cumpla con lo siguiente:

1. Deben soportar la carga de la línea y de la instalación de una subestación tipo intemperie(transformador de potencia)
2. Deberá usarse para su fabricación como mínimo concreto reforzado con acero que cumpla con la normatividad aplicable de Lapem y CFE.
3. Los Postes deben tener acabado en color natural del concreto.
4. Los postes que lleven brazo deben ser montados en abrazadera de metal y/o 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.

Los postes de concreto aprobados se clasifican como sigue:

1. Cónico circular 4.5, 7.5, 9 y 11 m.
2. Cónico hexagonal 4.5, 7.5, 9 y 15 m
3. Cónico cuadrado 9 y 11 m

SE USARÁ SEGÚN ESPECIFICACIÓN CFE J6200-03



MANZANILLO
COORDINACIÓN GENERAL DE
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

Administración Portuaria Integral de Manzanillo, S.A. De C.V.



Especificaciones de construcción obra civil.

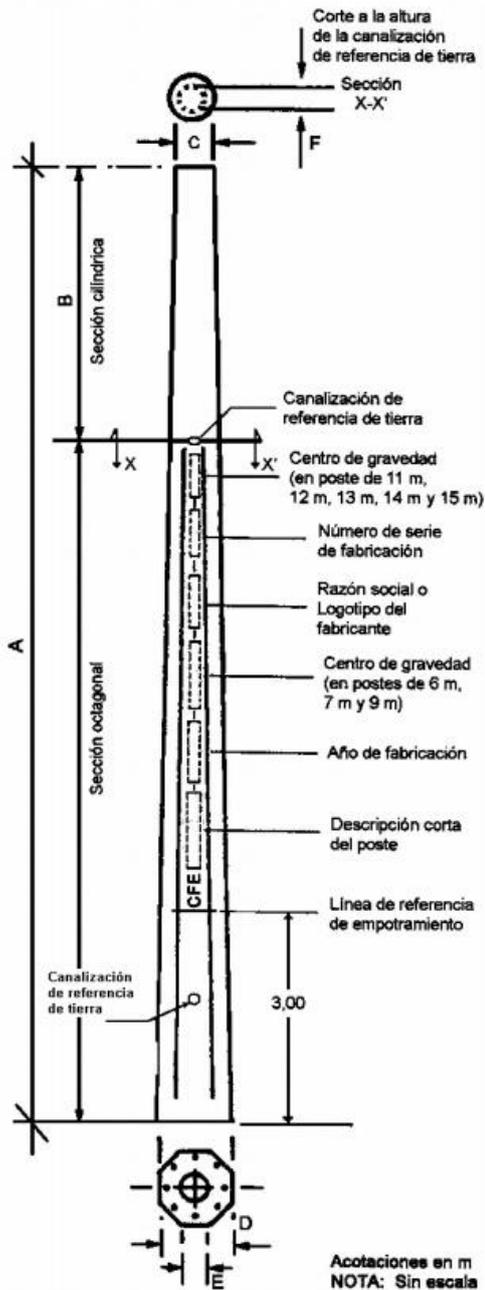
Nombre del concepto.	Clave
SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE POSTE DE CONCRETO PARA MEDIA TENSIÓN SEGÚN ESPECIFICACIÓN DE CFE, INCLUYE: SUMINISTRO E HINCADO DE POSTE DE 15 M, MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO, CONEXIONES, HERRAJES Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T.	EP-OC-071 02

TABLA 1 - Características nominales de los postes de concreto reforzado

Figura No.	Descripción corta	Dimensiones (véase figura 1)						Resistencia a la ruptura (N)	Masa aprox. (kg)	Clave 40
		A	B	C	D	E	F			
		(m)		(mm)						
2	PCR-6-900	6	0,3	174	264	160	74,5	8 891	421	J63BCRC3D6
3	PCR-7-500	7	0,3	174	279	175	74,5	4 905	533	J63D7RC3D7
	PCR-7C-500	7	0,3	174	279	155	54,5	4 905	569	J637CRC3D7
4	PCR-9-400	9	1,8	150	285	181	73	3 924	629	J63G4RC3E4
	PCR-9C-400	9	1,8	150	285	161	53	3 924	690	J639CRC3E4
5	PCR-9-600	9	1,8	150	285	181	73	5 886	629	J6309RC3F2
	PCR-9C-600	9	1,8	150	285	161	53	5 886	690	J63G7UC3E4
6	PCR-11-500	11	1,8	150	315	211	73	4 905	835	J63J5RC3F2
	PCR-11C-500	11	1,8	150	315	191	53	4 905	922	J6311RC3F2
7	PCR-11-700	11	1,8	150	315	211	73	6 867	835	J63J9RC3F2
	PCR-11C-700	11	1,8	150	315	191	53	6 867	922	J6311CC3F2
8	PCR-12-750	12	1,8	150	330	226	73	7 848	947	J63MKRC3E8
	PCR-12C-750	12	1,8	150	330	206	53	7 357,5	1 049	J6312CC3F7
9	PCR-12-1250	12	1,8	175	355	204	51	12 262,5	1 355	J63MXRC3FG
10	PCR-13-600	13	1,8	150	345	241	73	5 886	1 065	J63N7RC3F9
	PCR-13C-600	13	1,8	150	345	221	53	5 886	1 150	J6313CC3F7
11	PCR-14-700	14	1,8	150	360	256	73	6 867	1 120	J6314EC3G3
12	PCR-15-800	15	1,8	150	375	271	73	7 848	1 320	J632ARC3FG

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE POSTE DE CONCRETO PARA MEDIA TENSIÓN SEGÚN ESPECIFICACIÓN DE CFE, INCLUYE: SUMINISTRO E HINCADO DE POSTE DE 15 M, MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO, CONEXIONES, HERRAJES Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T.	EP-OC-071 02



Especificaciones de construcción obra civil.

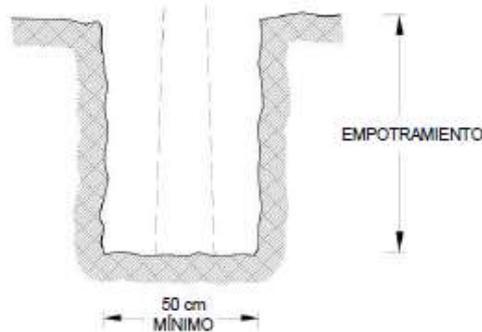
Nombre del concepto.	Clave
SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE POSTE DE CONCRETO PARA MEDIA TENSIÓN SEGÚN ESPECIFICACIÓN DE CFE, INCLUYE: SUMINISTRO E HINCADO DE POSTE DE 15 M, MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO, CONEXIONES, HERRAJES Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T.	EP-OC-071 02

NOTAS:

1. Los postes de 4.5 mts ya sean cónico circular o cónico hexagonal se emplearán luminarias 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 nipsará la permitida por la base de la luminaria, pero siempre de tubo de 4 mm de espesor ecédula 40.
2. 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.
3. Los postes cónicos cuadrados de 11 y 15 mts se utilizarán en autopistas o vías rápidas de alto flujo vehicular con luminarias que permitan grandes espaciamientos interpostales.

Cepas para hincado de poste metálico

La cepa para hincar el poste debe tener un diámetro mínimo de 50 cm y una profundidad indicada en la sección [03 00 02](#) en función del tipo de terreno. Verifique que la cepa esté centrada con el eje de la línea.



1. Inserte el poste en la cepa y céntrelo en la misma.
2. Gire el poste para que la cara con las características del mismo quede del lado del tránsito.
3. Con el material extraído rellene la cepa con una capa de 20 cm alrededor del poste y compactelo.

1. Plomear el poste y continúe relleno la cepa en capas de 20 cm compactando cada una de ellas. Compruebe la verticalidad del poste.
2. En lugares donde no exista banqueta debe quedar un pequeño montículo de tierra sobre el nivel de piso, aproximadamente de 10 cm alrededor del poste y compactándolo.

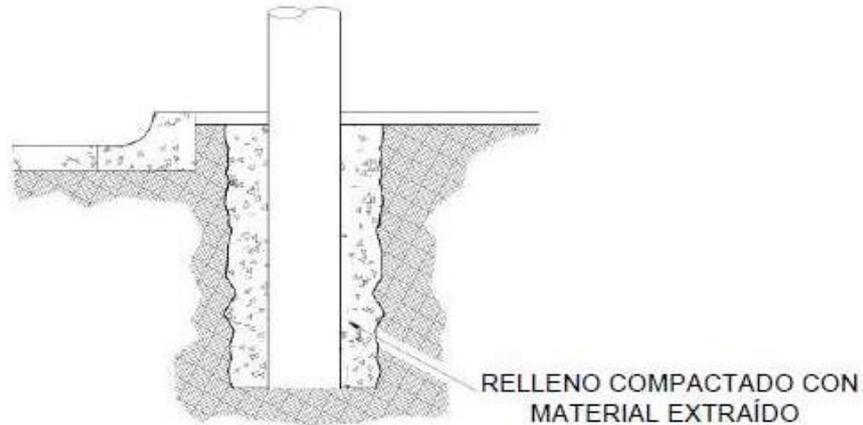
Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE POSTE DE CONCRETO PARA MEDIA TENSIÓN SEGÚN ESPECIFICACIÓN DE CFE, INCLUYE: SUMINISTRO E HINCADO DE POSTE DE 15 M, MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO, CONEXIONES, HERRAJES Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T.	EP-OC-071 02



3. Cuando se utilice piedra en el empotramiento, deben añadir agregados finos (tierra y arena) para eliminar huecos entre las piedras y mejorar la compactación.
4. En terreno blando sobreponga el poste en una base de piedra de 30 cm de espesor.

Antes de hacer una cepa, compruebe con quien corresponda la existencia de instalaciones de agua, gas, drenaje, teléfono, cables eléctricos o fibra óptica, para no dañarlas.



Cuando la cepa se tenga que hacer sobre la banquetta, procure afectarla lo menos posible. Posteriormente debe repararla de manera similar a su estado original, esto mismo debe hacerse cuando se retire algún poste.

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE POSTE DE CONCRETO PARA MEDIA TENSIÓN SEGÚN ESPECIFICACIÓN DE CFE, INCLUYE: SUMINISTRO E HINCADO DE POSTE DE 15 M, MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO, CONEXIONES, HERRAJES Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T.	EP-OC-071 02

1.2 Disposiciones.

Los postes de concreto 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.

Proveer espacio suficiente para los accesorios que deban alojarse en ellos tales como: los conductores y registros para conexiones eléctricas.

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.

.Tomar en cuenta lo siguiente:

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 COLOCACIÓN DE POSTE DE CONCRETO PARA MEDIA TENSIÓN SEGÚN ESPECIFICACIÓN DE CFE, INCLUYE: SUMINISTRO E HINCADO DE POSTE DE 15 M, MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO, CONEXIONES, HERRAJES Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T.	EP-OC-071 02

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.

- a) Suministro y colocación de poste
- b) Costo-horario y rendimiento de retroexcavadora con su operador.
- 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) ASTM A-36 y ASTM A-569.
- b) Norma técnica complementaria de alumbrado público CFE.
- c) NOM-001-SEDE-1999
- d) DCCIAMBT

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
TRASLADO DE LÍNEAS EXISTENTES DE MEDIA TENSIÓN (3 HILOS), DE POSTE EXISTENTE A POSTE NUEVO, INCLUYE: PERMISOS Y LIBRANZAS, MATERIALES, CONEXIONES, MANO DE OBRA HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T.	EP-OC-071 03



Especificación Particular.

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
TRASLADO DE LÍNEAS EXISTENTES DE MEDIA TENSIÓN (3 HILOS), DE POSTE EXISTENTE A POSTE NUEVO, INCLUYE: PERMISOS Y LIBRANZAS, MATERIALES, CONEXIONES, MANO DE OBRA HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T.	EP-OC-071 03

EP-OC-071 03.

1.1 Descripción.

En la reubicación de líneas de media tensión es necesario realizar la instalación nueva antes de desenergizar la existente, para realizar estas acciones se deberá contar con las condiciones necesarias que marca la norma DCCIAMBT de CFE.

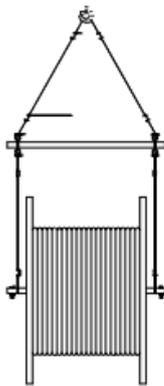
En esta subsección de tendido y tensado de conductores se norma el manejo de los conductores y su colocación sobre estructuras de líneas aéreas.

1. Los conductores de aluminio (AAC), por sus limitadas características mecánicas, requieren de un manejo más cuidadoso que los conductores de cobre (Cu). Vea sección [07 TT 02](#).
2. Los conductores están sujetos a elongaciones definitivas cuando se les aplica una tensión mecánica permanente.
3. Las técnicas de tendido están en función del tipo de material (cobre o aluminio), calibre del conductor, de la longitud a tender y del lugar de instalación (urbana o rural).
4. Estas secciones de construcción no incluyen el tendido de conductor con línea energizada por ser una técnica especializada solo para personal capacitado de CFE.
5. Las medidas de seguridad se deben extremar tanto para protección del personal de líneas como para terceros en sus bienes y en sus personas.
6. Cuando la magnitud del trabajo por realizar requiera de varias cuadrillas, deberá existir un coordinador general de la maniobra.
7. Antes de iniciar estas maniobras verifique que las estructuras y retenidas sean las adecuadas al calibre del conductor y que estén debidamente terminadas. Además confirme la disponibilidad de todo el material y equipo necesario para el trabajo.
8. Tome en cuenta los obstáculos que existan en el área de trabajo (anuncios, árboles, etc.) para evitar enganches con la línea.

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
TRASLADO DE LÍNEAS EXISTENTES DE MEDIA TENSIÓN (3 HILOS), DE POSTE EXISTENTE A POSTE NUEVO, INCLUYE: PERMISOS Y LIBRANZAS, MATERIALES, CONEXIONES, MANO DE OBRA HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T.	EP-OC-071 03

1. Los conductores normalmente están enrollados en carretes de madera por lo que el manejo y almacenaje de los mismos requieren de cuidados.
2. Los carretes se deben de izar mediante el uso de cadenas o estrobos como se indica en la siguiente figura. El uso de la barra o tubo de hierro es obligado para no estrangular las paredes o tapas del carrete y evitar su destrucción.



3. Evitar asentar el carrete sobre superficies húmedas. Si se asienta en tierra instale calzas o tarimas para evitar daño a las tapas.
4. A continuación se dan características de algunos estrobos de acero.

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.

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
TRASLADO DE LÍNEAS EXISTENTES DE MEDIA TENSIÓN (3 HILOS), DE POSTE EXISTENTE A POSTE NUEVO, INCLUYE: PERMISOS Y LIBRANZAS, MATERIALES, CONEXIONES, MANO DE OBRA HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T.	EP-OC-071 03

En la formulación de la propuesta se deberá de tomar en consideración, que por ser área de tránsito 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.

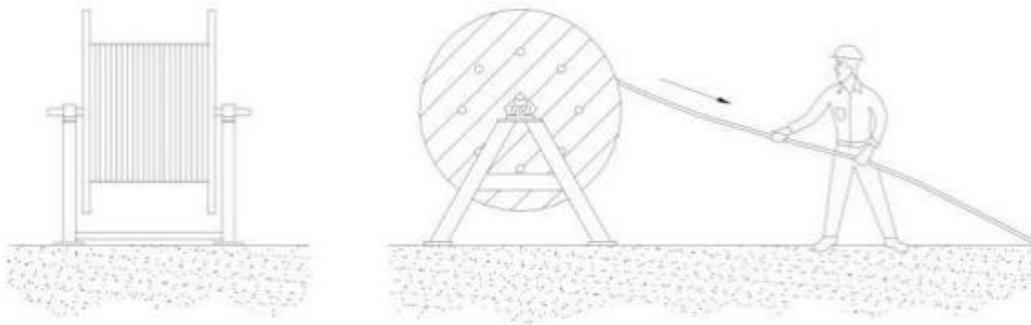
ESTROBOS DE ACERO						
Diámetro		Longitud (m)	Tipo	Carga de ruptura (kg)	Carga de trabajo (kg)	Aplicación
mm	Pulgadas					
12.7	1/2	3	Cobra	17.400	3.480	Levantar carretes
11.11	7/16	1.4	Superflex	7.100	1.500	Tensar conductores
12.7	1/2	2	Boa con argolla de 3/4	10.700	2.000	Izar postes

- Evite improvisar estrobos con cable de acero para retenida. Vigile que los ganchos y eslabones estén bien instalados en el cable de acero y que éste no presente hilos sueltos.

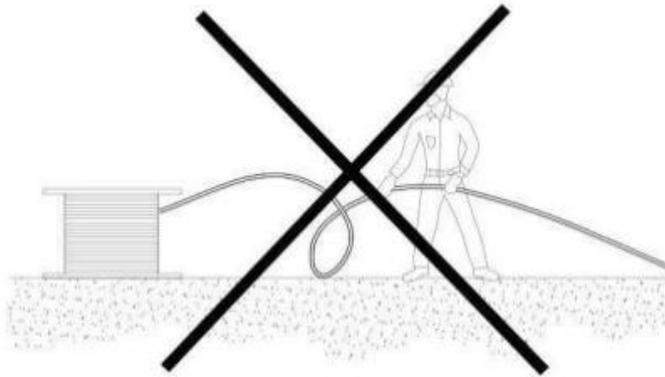
Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
TRASLADO DE LÍNEAS EXISTENTES DE MEDIA TENSIÓN (3 HILOS), DE POSTE EXISTENTE A POSTE NUEVO, INCLUYE: PERMISOS Y LIBRANZAS, MATERIALES, CONEXIONES, MANO DE OBRA HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T.	EP-OC-071 03

6. Para desenrollar un carrete utilice soportes de apoyo con chumaceras o devanadora.



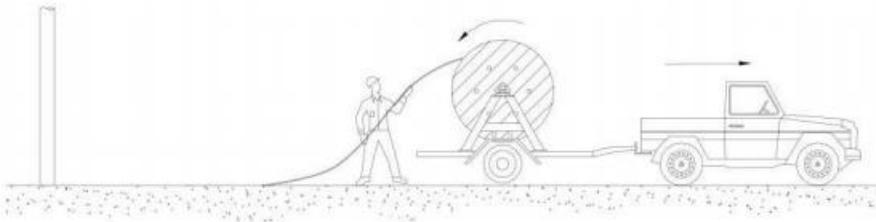
7. Nunca desenrolle el conductor con el carrete acostado, pues se forman cocas que pueden dañar el conductor.



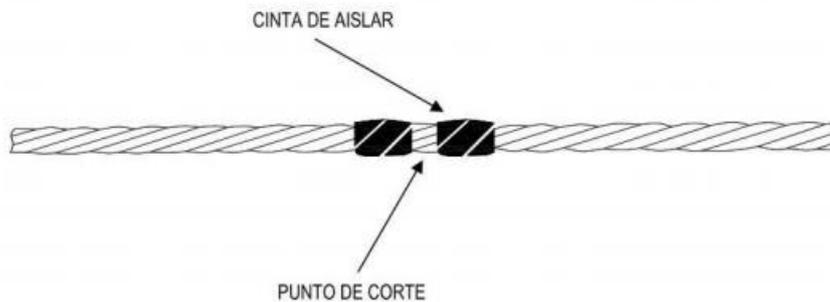
8. Debido a lo dúctil del material, el conductor de aluminio o ACSR no se debe arrastrar, se deberá tender en el suelo conforme se retira del carrete. El extremo del cable debe sujetarse a un poste o ancla.

Especificaciones de construcción obra civil.

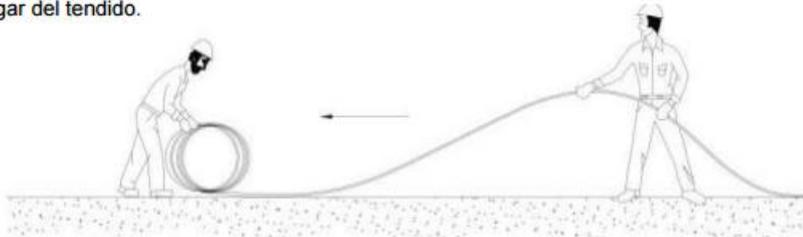
Nombre del concepto.	Clave
TRASLADO DE LÍNEAS EXISTENTES DE MEDIA TENSIÓN (3 HILOS), DE POSTE EXISTENTE A POSTE NUEVO, INCLUYE: PERMISOS Y LIBRANZAS, MATERIALES, CONEXIONES, MANO DE OBRA HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T.	EP-OC-071 03



9. Antes de cortar los cables se deben encintar para que no se desfilen y evitar accidentes.



10. En el manejo o traslado de los carretes, la punta del conductor debe estar sujeta a la cara interior de una de las tapas del carrete.
11. Al descargar carretes de un camión o plataforma no se deben dejar caer; debe utilizarse el medio mecánico apropiado como grúa, montacargas, plataformas, etc.
12. Para el tendido del conductor en rollos sin carrete, se debe rodar directamente sobre el piso en el lugar del tendido.



También se pueden utilizar devanadoras horizontales.



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
TRASLADO DE LÍNEAS EXISTENTES DE MEDIA TENSIÓN (3 HILOS), DE POSTE EXISTENTE A POSTE NUEVO, INCLUYE: PERMISOS Y LIBRANZAS, MATERIALES, CONEXIONES, MANO DE OBRA HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T.	EP-OC-071 03

A continuación se presentan algunas indicaciones a tomar en cuenta para el tendido y tensado de conductores para líneas aéreas en áreas urbanas. Previamente es conveniente consultar la sección [07 TT 01](#).

1. En líneas de media tensión en áreas urbanas, se deben utilizar las tablas de flechas y tensiones, además de verificar los libramientos y separaciones, ver sección [02 00 00](#).
2. En la construcción, primero se debe tender y tensar la línea de media tensión y posteriormente la de baja tensión.
3. Cuando no existan problemas por tránsito de vehículos en la trayectoria de la línea se tenderá el conductor en el piso. Los conductores de AAC o ACSR no se deben arrastrar.
 - a) En la construcción de una línea de media tensión, se subirá primero a la cruceta el conductor del lado de la acera, luego el conductor de la fase central y por último el del lado del arroyo.
 - b) En líneas de baja tensión, primero se debe subir y sujetar el conductor superior (neutro), posteriormente el conductor inmediato inferior y así sucesivamente.
4. Cuando existan problemas por tránsito de vehículos en la trayectoria del tendido, se deben llevar los conductores sobre las estructuras.
 - a) La línea de media tensión se debe llevar sobre rodillos instalados en las crucetas, procurando mantener una tensión suficiente al conductor para que no cuelgue demasiado y ocasione problemas por libramiento inadecuado con algunos obstáculos o superficies. En el caso de conductores pesados se utilizará una guía de polipropileno para tenderlo sobre las estructuras.
 - b) En el caso de que se tienda una línea de media tensión donde exista una de baja tensión en operación, se debe desenergizar esta última.
5. Una vez tendido el conductor sobre la postera, remate un extremo y jale el otro con una polea triple para recuperar conductor. Posteriormente utilice un montacargas para dar al conductor la tensión especificada en las tablas de flechas y tensiones a la temperatura ambiente al momento de rematar. Ver sección [07 FT 00](#).
6. Después de dar la tensión o flecha especificada, corte el cable dejando suficiente punta para los puentes de las conexiones.
7. Procure dejar los puentes de una sola pieza, es decir, sin instalar conectadores.
8. Durante los trabajos de tendido y tensado de conductores, es necesario instalar avisos de precaución para alertar a los transeúntes. Donde se instalen los carretes para tender o devanar conductor, es necesario acordonar el área de trabajo para impedir el paso de personas ajenas a estas actividades.
9. Durante todo el proceso de retirar, tender y tensar conductores, es necesario vigilar constantemente que el conductor no se enganche con algún obstáculo.

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
TRASLADO DE LÍNEAS EXISTENTES DE MEDIA TENSIÓN (3 HILOS), DE POSTE EXISTENTE A POSTE NUEVO, INCLUYE: PERMISOS Y LIBRANZAS, MATERIALES, CONEXIONES, MANO DE OBRA HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T.	EP-OC-071 03

CAMBIO DE CONDUCTORES:

I. Líneas de media tensión

1. Como medida de seguridad, previo al tendido es necesario verificar la ausencia del potencial y aterrizar el tramo a recalibrar en los extremos.
2. Para el cambio de conductores tanto en áreas urbanas como rurales, se debe utilizar el conductor instalado como guía para la colocación del nuevo.
3. Verifique que las estructuras, retenidas y tramo interpostal sean apropiados para el nuevo conductor.
4. En esta maniobra mantenga una tensión, tal que el conductor no haga contacto con ningún obstáculo o superficie (otras líneas conductoras, anuncios, etc.).
5. Para efectuar el retiro del conductor primero quite los amarres existentes y posteriormente retire las varillas preformadas y conectadores.
6. Utilice nuevos amarres para el nuevo conductor, vea sección [07 FC 04](#).
7. Antes de proceder al cambio de conductor, se debe dar un mantenimiento a las estructuras del tramo en cuestión.
8. Esta maniobra implica embobinar el conductor retirado y desembobinar el nuevo en carretes colocados en apoyos y un aditamento para mantener la tensión en el carrete del nuevo conductor.

II. Líneas de baja tensión

1. Para el caso de líneas de baja tensión, desconecte las acometidas y suelte los conductores colocándolos en el piso.
2. Verifique que las retenidas, estructuras y el claro interpostal sean apropiados al nuevo conductor.
3. Levante el nuevo conductor sujetando el neutro (cable mensajero). Ver sección [10 00 00](#).

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
TRASLADO DE LÍNEAS EXISTENTES DE MEDIA TENSIÓN (3 HILOS), DE POSTE EXISTENTE A POSTE NUEVO, INCLUYE: PERMISOS Y LIBRANZAS, MATERIALES, CONEXIONES, MANO DE OBRA HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T.	EP-OC-071 03

FLECHAS Y TENSIONES:

1. En instalaciones aéreas, es necesario el conocimiento de las tensiones mecánicas que se aplicarán al conductor para determinar las limitaciones mecánicas de las estructuras, las flechas de las catenarias, libramientos y separación eléctrica de los conductores.
2. Las condiciones mecánicas de diseño básico cumplen con la NORMA Oficial Mexicana NOM-001-SEDE Instalaciones eléctricas (utilización), segunda sección y a criterios técnico - económicos como se indican en las secciones [02 00 02](#), [02 00 03](#) y [05 00 02](#).
3. El criterio general es que la tensión mecánica de los diferentes conductores, permita obtener el máximo claro interpostal sin rebasar los límites de tracción de los conductores, sin problemas por separaciones eléctricas y por resistencia mecánica de los diferentes componentes de la estructura, este claro máximo es el claro de diseño y se encuentra en el encabezado de las tablas de flechas y tensiones de las secciones [07 FT 02](#) a [07 FT 28](#).
4. Del análisis de los resultados obtenidos, se observa que para un calibre menor del conductor, el porcentaje de trabajo se encuentra al límite de tracción permitido por norma, mientras que en los conductores de mayor diámetro el porcentaje de trabajo es del orden del 75 %.

Ejemplo

- a) Para un conductor ACSR 53.5 mm² (1/0 AWG) se tendrá una tensión mecánica máxima a -10 °C con viento reducido y hielo de 662 kg (6492 N) vea sección [07 FT 10](#), con límite de tracción permitido por norma de 45 % (ver sección [05 00 02](#)), el porcentaje de trabajo es del 34.4 % de la tensión de ruptura del cable.
- b) Para un conductor ACSR 242 mm² (477 kcmil) la tensión máxima a -10 °C con viento reducido y hielo es de 828 kg (8120 N) vea sección [07 FT 14](#), con límite de tracción permitido por norma de 45 % (ver sección [05 00 02](#)), el porcentaje de trabajo es del 9.6 % de la tensión de ruptura.

Para el conductor ACSR 53.5 mm² (1/0 AWG) no se debe incrementar la tensión mecánica máxima de 662 kg porque se rebasaría el límite de tracción permisible del conductor y para el ACSR 242 mm² (477 kcmil) no se debe incrementar el porcentaje de trabajo (9.6 %), porque se rebasaría la capacidad mecánica de los componentes de la estructura.

Si se utiliza un mismo parámetro del conductor para diferentes claras reglas, la tensión mecánica en cada claro regla será diferente, por lo que a partir de la tensión mecánica y del claro interpostal de diseño, se calculó el parámetro para diferentes claras reglas con la finalidad de no rebasar las tensiones máximas de diseño.

5. El claro regla "CR" es un claro promedio de una serie de claros con longitudes diferentes entre remates, que normalmente se utiliza para calcular las flechas y tensiones de los conductores.

$$CR = \sqrt{\frac{L_1^3 + L_2^3 + \dots + L_n^3}{L_1 + L_2 + \dots + L_n}}$$



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
TRASLADO DE LÍNEAS EXISTENTES DE MEDIA TENSION (3 HILOS), DE POSTE EXISTENTE A POSTE NUEVO, INCLUYE: PERMISOS Y LIBRANZAS, MATERIALES, CONEXIONES, MANO DE OBRA HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T.	EP-OC-071 03

a) Flechas y tensiones para revisar libramientos:

Tomando como datos de partida la tensión mecánica máxima y el claro interpostal de diseño, se calculó el parámetro a $50\text{ }^{\circ}\text{C}$ con módulo de elasticidad final para diferentes claros regla, verificando que en ningún caso se rebasen las tensiones mecánicas máximas de diseño y los límites de tracción de los cables.

Por ejemplo: en la tabla de la sección 07 FT 12 hoja 1 de 4, para el claro interpostal de diseño de 82 m, el parámetro del conductor es de 560 m, con una tensión mecánica máxima de 9.028 N (920 kg) para la condición de $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ con viento reducido y hielo. Podemos observar que a cada claro regla mostrado en esta tabla le corresponde un parámetro diferente, es decir, si tenemos este mismo conductor pero con un claro regla de 70 m, el parámetro de 500 m nos garantiza no rebasar la tensión mecánica máxima de diseño, así como los límites de tracción de los cables.

b) Flechas y tensiones para tendido.

Con las tensiones correspondientes a $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ en condición final del inciso anterior, se calculó para cada claro regla las tensiones y flechas a diferentes temperaturas en condición inicial para el tendido de conductores mostrados en las tablas, verificándose que en ningún caso se rebasen las tensiones máximas de diseño de las estructuras ni los límites de tracción de los conductores.

MÉTODO ÓPTICO PARA MEDIR TENSIONES:

- 1.- El método óptico es conveniente para medir la flecha de conductores de instalaciones en construcción.
- 2.- Para una serie de claros entre estructuras de remate, la flecha se debe medir en el claro que tenga la distancia interpostal lo más próximo al claro regla CR, independientemente si los apoyos de los conductores se encuentran al mismo nivel o no.
- 3.- Utilice dos tablillas de madera pintadas preferentemente de color anaranjado de 7.62 cm x 5.08 cm x 102.6 cm (3"x2"x40") con perforaciones para fijarse al poste con una abrazadera UC.
- 4.- Cuando los apoyos del conductor se encuentran al mismo nivel se procede de la siguiente manera:

Se fija una tablilla en cada poste a una distancia igual a la de la flecha deseada, de acuerdo a la tabla para el tendido del conductor y a la temperatura al momento de rematar. La flecha se mide a partir del punto de apoyo del conductor hasta la superficie superior de la tablilla.

Especificaciones de construcción obra civil.

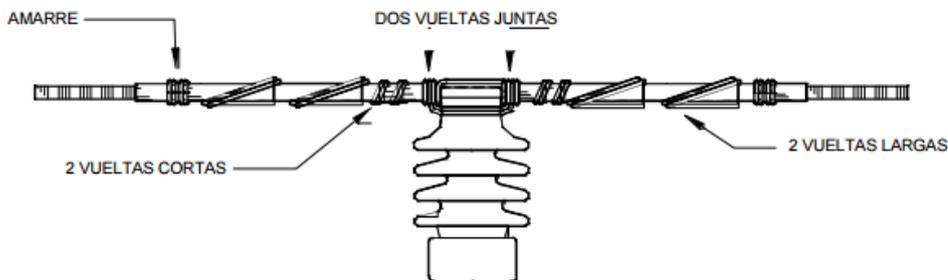
Nombre del concepto.	Clave
TRASLADO DE LÍNEAS EXISTENTES DE MEDIA TENSIÓN (3 HILOS), DE POSTE EXISTENTE A POSTE NUEVO, INCLUYE: PERMISOS Y LIBRANZAS, MATERIALES, CONEXIONES, MANO DE OBRA HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T.	EP-OC-071 03

FIJACIÓN DE CONDUCTORES:

- 1.- La fijación del conductor sobre aisladores de paso será con amarres. Ver sección [07 FC 04](#).
- 2.- La fijación de conductores sobre aisladores 1C o carrete H será con amarres según sección [07 FC 05](#).
- 3.- El amarre para líneas de media tensión con conductores de cobre será con alambre suave (o recocido) de cobre 13.3 mm^2 (6 AWG) para todos los calibres.

En líneas de media tensión con conductores de AAC o ACSR, el amarre será con alambre suave de aluminio 21 mm^2 (4 AWG) en todos los calibres.
- 4.- Las grapas remate y suspensión serán de hierro o bronce para conductor de cobre y de aluminio para sujetar ACSR o AAC.
- 5.- En grapas remate o suspensión, instale las arandelas de presión, apriete correctamente la abrazadera U con las tuercas y no omita instalar la chaveta.
- 6.- En los puentes de línea de media tensión con conductores de AAC o ACSR apoyados en aislador de paso no se instalarán varillas protectoras.

Amarre doble: se utiliza en conductor ligero y pesado en tramos cortos y largos.



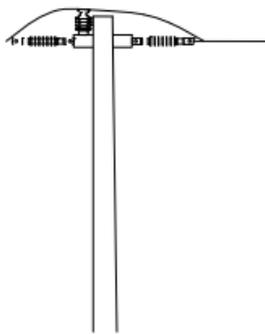
Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
TRASLADO DE LÍNEAS EXISTENTES DE MEDIA TENSIÓN (3 HILOS), DE POSTE EXISTENTE A POSTE NUEVO, INCLUYE: PERMISOS Y LIBRANZAS, MATERIALES, CONEXIONES, MANO DE OBRA HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T.	EP-OC-071 03

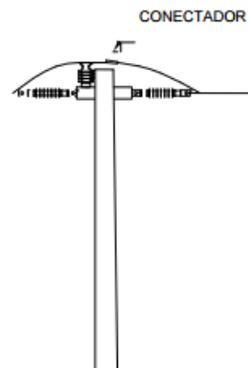
CONEXIONES PUENTE:

1. Se denomina puentes a los conductores eléctricos que no están sujetos a tensión mecánica en una misma estructura.
2. En estructuras de anclaje y deflexión, invariablemente se procurará que los puentes sean parte del mismo conductor evitando el uso de conectores, excepto cuando se cambie de calibre o material del conductor.
3. Cuando se utilice conector, este irá colocado en el puente, no en el conductor con tensión mecánica.

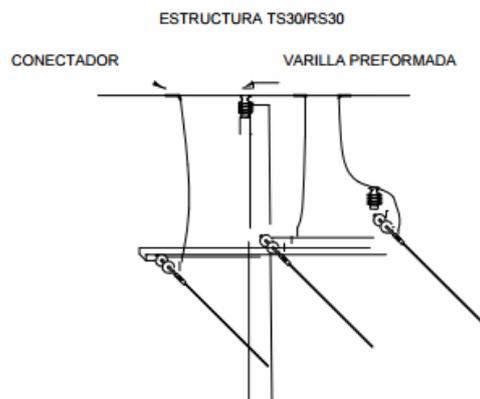
PUENTES CON EL MISMO CONDUCTOR



USO DE CONECTOR EN PUENTE CON DIFERENTES CONDUCTORES



4. En puentes conectados en una estructura de paso, el conector estará en el conductor, no sobre el preformado, pero será de una pieza con la línea a conectar.





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
TRASLADO DE LÍNEAS EXISTENTES DE MEDIA TENSIÓN (3 HILOS), DE POSTE EXISTENTE A POSTE NUEVO, INCLUYE: PERMISOS Y LIBRANZAS, MATERIALES, CONEXIONES, MANO DE OBRA HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T.	EP-OC-071 03

CONECTADORES:

- 1.- Para todo tipo de conexiones en conductores, en especial de aluminio y ACSR, y de éstos con conductores de cobre, invariablemente se deben usar conectadores de compresión. En el caso de conexiones cobre-cobre se puede utilizar, entorche o conectador de compresión de cobre.

- 2.- Para la aplicación de conectadores de compresión es necesario:
 - a) Inmediatamente antes de efectuar la conexión se deben de limpiar perfectamente las superficies de contacto con cepillo de alambre.
 - b) Para efectuar una correcta conexión eléctrica se deben seguir las indicaciones del fabricante tanto del conectador como de la pinza para la compresión.
 - c) Verifique la correcta operación de la pinza.
 - d) Aplique en el conectador el número y forma de compresiones indicadas por el fabricante.
 - e) No debe retirar el empaque del conectador sino hasta el momento inmediato antes de su instalación.

- 3.- La grasa inhibidora es un compuesto inerte que no ataca a los conductores; evita la oxidación en las áreas de contacto; es insoluble en agua. Es aplicable a conexiones de conductores aluminio-aluminio, aluminio-ACSR, ACSR-ACSR, aluminio-cobre y cobre-cobre. Para su aplicación es necesario seguir los siguientes pasos:
 - a) Inmediatamente antes de efectuar la conexión, con el cepillo de alambre cepille suavemente la superficie de contacto en forma longitudinal, procurando seguir los hilos que forman el conductor para eliminar el polvo, algunas impurezas y remover la capa de óxido que se forma en los conductores debido al medio ambiente.
 - b) Proceda a efectuar la conexión.

- 4.- Cuando se requiera efectuar conexiones entre líneas de cobre y aluminio, seleccione el conectador a compresión apropiado.

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	TRASLADO DE LÍNEAS EXISTENTES DE MEDIA TENSIÓN (3 HILOS), DE POSTE EXISTENTE A POSTE NUEVO, INCLUYE: PERMISOS Y LIBRANZAS, MATERIALES, CONEXIONES, MANO DE OBRA HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T.	EP-OC-071 03

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.

- a) Suministro y colocación de poste
- b) Costo-horario y rendimiento de retroexcavadora con su operador.
- 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) ASTM A-36 y ASTM A-569.
- b) Norma técnica complementaria de media y baja tensión CFE.
- c) NOM-001-SEDE-1999
- d) DCCIAMBT

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
TRASLADO DE TRANSFORMADORES, DE POSTE EXISTENTE A POSTE NUEVO, INCLUYE: PERMISOS Y LIBRANZAS, MATERIALES, CONEXIONES, MANO DE OBRA HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T..	EP-OC-071 04



Especificación Particular.

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
TRASLADO DE TRANSFORMADORES, DE POSTE EXISTENTE A POSTE NUEVO, INCLUYE: PERMISOS Y LIBRANZAS, MATERIALES, CONEXIONES, MANO DE OBRA HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T..	EP-OC-071 04

EP-OC-071 04.

1.1 Descripción.

En la reubicación de líneas de media tensión es necesario realizar la instalación nueva antes de desenergizar la existente, para realizar estas acciones se deberá contar con las condiciones necesarias que marca la norma DCCIAMBT de CFE.

El retiro de los transformadores podrá hacerse sólo después de autorizada la libranza por parte de la CFE, cumpliendo con la normatividad requerida para tales fines

En esta especificación, se contienen las secciones siguientes para la instalación de equipo eléctrico.

1. La codificación de los equipos que se mencionan, solo es para identificar el nombre y facilitar la consulta dentro de las secciones.
2. Los símbolos del equipo se indican en las secciones [01 00 08](#).
3. Todas las estructuras con equipo deben estar numeradas y esos números referidos a los planos y croquis. Ver secciones [08 00 02](#) y [08 00 05](#).
4. Todo el equipo eléctrico, excepto las cuchillas, deben tener protección contra sobretensión (apartarrayos) en cada una de las fases de conexión al equipo, tanto el lado fuente como en el lado carga.
5. Todos los transformadores y capacitores deben tener protección contra sobrecorriente mediante eslabones fusible.
6. El tanque de los transformadores, restauradores, seccionalizadores y reguladores, el bastidor de los capacitores, los soportes y palancas de mando de las cuchillas de operación en grupo, deben estar aterrizados en la base de la estructura. El valor de resistencia de tierra será de un máximo de 25 Ω en tiempo de secas. La bajante para tierra se conectará al conductor neutro del sistema.
7. Al transportar el equipo se requiere de una estiba y sujeción correcta al vehículo, preferentemente en su empaque original.

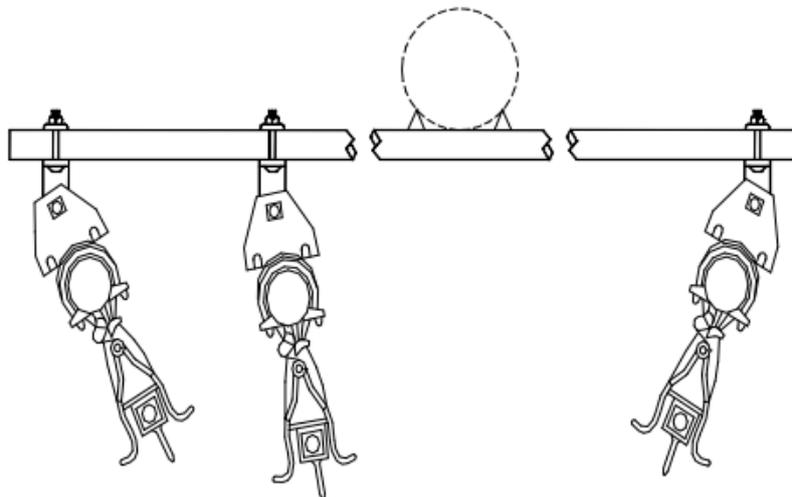
Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
TRASLADO DE TRANSFORMADORES, DE POSTE EXISTENTE A POSTE NUEVO, INCLUYE: PERMISOS Y LIBRANZAS, MATERIALES, CONEXIONES, MANO DE OBRA HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T..	EP-OC-071 04

8. Todas las conexiones del equipo eléctrico se deben hacer con conductor de cobre semiduro desnudo, de 21.2 mm² (4 AWG), excepto en las salidas de baja tensión de los transformadores.
9. Los cortacircuitos fusible de protección para la línea de media tensión o equipo deben quedar orientados en dirección al liniero que los operará con pértiga. Ver sección [04 E0 02](#).
10. Cuando estén instalados los tres cortacircuitos fusible y sea necesario abrirlos, se debe proceder de la siguiente forma:

Una vez seleccionado el rompecarga adecuado al voltaje e instalado en la pértiga, se abrirá primero el del extremo donde estén dos cortocircuitos en el mismo lado. Posteriormente se abrirá el del otro extremo y por último el del centro.

Para cerrar se procesará en forma inversa: primero el del centro, posteriormente el de la orilla que se encuentra solo y al último el del otro extremo, vea croquis siguiente:



Secuencia para abrir: 1 3 2

Secuencia para cerrar: 3 1 2

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
TRASLADO DE TRANSFORMADORES, DE POSTE EXISTENTE A POSTE NUEVO, INCLUYE: PERMISOS Y LIBRANZAS, MATERIALES, CONEXIONES, MANO DE OBRA HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T..	EP-OC-071 04

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.

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
TRASLADO DE TRANSFORMADORES, DE POSTE EXISTENTE A POSTE NUEVO, INCLUYE: PERMISOS Y LIBRANZAS, MATERIALES, CONEXIONES, MANO DE OBRA HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T..	EP-OC-071 04

1. En el sistema de distribución todo el equipo eléctrico y su dirección eléctrica deben estar codificados y numerados. La codificación será alfanumérica.
2. La codificación y numeración del equipo es diferente a la que se asigne al lugar de instalación, sea número de área o banco de distribución, banco de capacitores, reguladores, N° de ramal, etc.

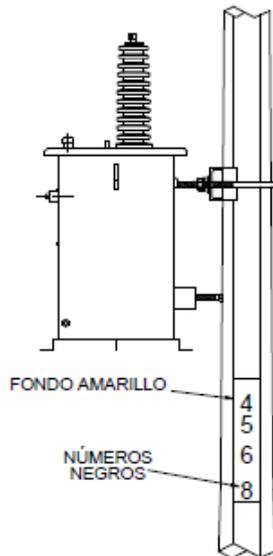


4. Reguladores: se le debe pintar el número económico y la capacidad en amperes.
5. Restauradores y seccionadores: se le debe pintar el número económico asignado.

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
TRASLADO DE TRANSFORMADORES, DE POSTE EXISTENTE A POSTE NUEVO, INCLUYE: PERMISOS Y LIBRANZAS, MATERIALES, CONEXIONES, MANO DE OBRA HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T..	EP-OC-071 04

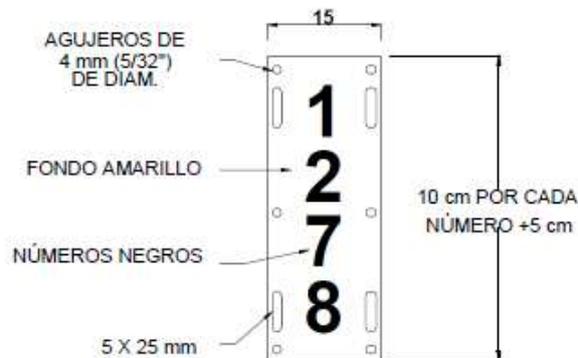
1. Dirección eléctrica (lugar de instalación): en todos los postes que soporten equipo eléctrico se debe pintar el número tal como se muestra en la siguiente figura:



Caracteres alfanuméricos color negro de 10 cm de alto, 6 de ancho y 1.3 de espesor, con fondo amarillo. La altura total de la dirección eléctrica depende del número de dígitos. Se puede considerar una longitud de 12 cm para cada número, el ancho debe ser el de la cara del poste.

La dirección eléctrica debe pintarse directamente en el poste. En el caso de bancos de transformadores, el número se debe pintar 50 cm abajo del bastidor. Donde no exista la línea de Baja Tensión, pintarlo a 2 m abajo del equipo. Los números deben quedar del lado del tránsito.

2. Se puede utilizar placa de lámina galvanizada de 1.6 mm (Nº 16) de 15 cm x (10 cm por cada número más 5 cm) como lo indica a continuación:
3. Las dimensiones y pintura deben ser con el mismo criterio del punto 1.



Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
TRASLADO DE TRANSFORMADORES, DE POSTE EXISTENTE A POSTE NUEVO, INCLUYE: PERMISOS Y LIBRANZAS, MATERIALES, CONEXIONES, MANO DE OBRA HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T..	EP-OC-071 04

Se aplican todas las indicaciones de la sección [08 00 01](#).

Esta sección de transformadores incluye la selección de eslabón fusible para la protección contra sobrecorriente, la conexión de las unidades que integran cada banco en función del sistema de alimentación de media y baja tensión, así como los calibres de conductores de las salidas del banco para alimentar la red de baja tensión.

1. Todos los bancos de transformación tendrán la protección contra una sobretensión en el lado de media tensión utilizando apartarrayos.
2. Preferentemente utilice Transformadores Autoprotegidos.
3. La capacidad del eslabón fusible para protección del banco se indica en la sección [08 TR 03](#). El criterio general para su determinación es que el eslabón fusible debe ser de la capacidad más próxima a la corriente nominal en el lado de media tensión del banco de transformación.
4. Todas las conexiones eléctricas en el banco de transformación se harán con conductores de cobre.
5. Todos los bancos de transformadores para distribución se deben instalar preferentemente en su centro de carga.
6. La resistencia del poste para la estructura del banco debe ser apropiada al peso del banco.
7. En caso de instalarse más de un transformador se debe sumar el peso de los transformadores y comparar con la carga límite del poste indicada en la tabla siguiente.

Tipo de poste		PCR- 12- 750 (1)	A- 13
Límite de carga(kg)		1 500	1 700
Capacidad del transformador (kVA)	1F	Hasta 165	Hasta 167
	3F	Hasta 150	

Nota 1: Para contaminación use poste de concreto reforzado (PCR - **C - ***).

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	TRASLADO DE TRANSFORMADORES, DE POSTE EXISTENTE A POSTE NUEVO, INCLUYE: PERMISOS Y LIBRANZAS, MATERIALES, CONEXIONES, MANO DE OBRA HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T..	EP-OC-071 04

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.

- a) Retiro y colocación de equipo
- b) Mano de obra, herramienta menor y equipo correspondientes para la correcta ejecución de los trabajos.
- 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) ASTM A-36 y ASTM A-569.
- b) Norma técnica complementaria de media y baja tensión CFE.
- c) NOM-001-SEDE-1999
- d) DCCIAMBT

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
RETIRO DE POSTE DE CONCRETO DE CFE, INCLUYE: RETIRO DE POSTE EXISTENTE DE 15 M, MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO, CONEXIONES, HERRAJES Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T.	EP-OC-071 05



Especificación Particular.

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	RETIRO DE POSTE DE CONCRETO DE CFE, INCLUYE: RETIRO DE POSTE EXISTENTE DE 15 M, MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO, CONEXIONES, HERRAJES Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T.	EP-OC-071 05

EP-OC-071 05.

1.1 Descripción.

Los postes de concreto para líneas de media tensión son elementos de concreto reforzado diseñados para soportar las líneas eléctricas sin permitir fallas en la carga. Éstos postes deberán ser de 15 m. de altura de los cuales se tendrán que reservar 3m. para ser hincados bajo tierra.

Postes de concreto reforzado empleados como soportes de líneas de media tensión.

Se permite el empleo de postes de concreto como soporte de líneas de media tensión, en tanto se cumpla con lo siguiente:

1. Deben soportar la carga de la línea y de la instalación de una subestación tipo intemperie(transformador de potencia)
2. Deberá usarse para su fabricación como mínimo concreto reforzado con acero que cumpla con la normatividad aplicable de Lapem y CFE.
3. Los Postes deben tener acabado en color natural del concreto.
4. Los postes que lleven brazo deben ser montados en abrazadera de metal y/o 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.

Los postes de concreto aprobados se clasifican como sigue:

1. Cónico circular 4.5, 7.5, 9 y 11 m.
2. Cónico hexagonal 4.5, 7.5, 9 y 15 m
3. Cónico cuadrado 9 y 11 m

SE USARÁ SEGÚN ESPECIFICACIÓN CFE J6200-03



MANZANILLO
COORDINACIÓN GENERAL DE
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

Administración Portuaria Integral de Manzanillo, S.A. De C.V.



Especificaciones de construcción obra civil.

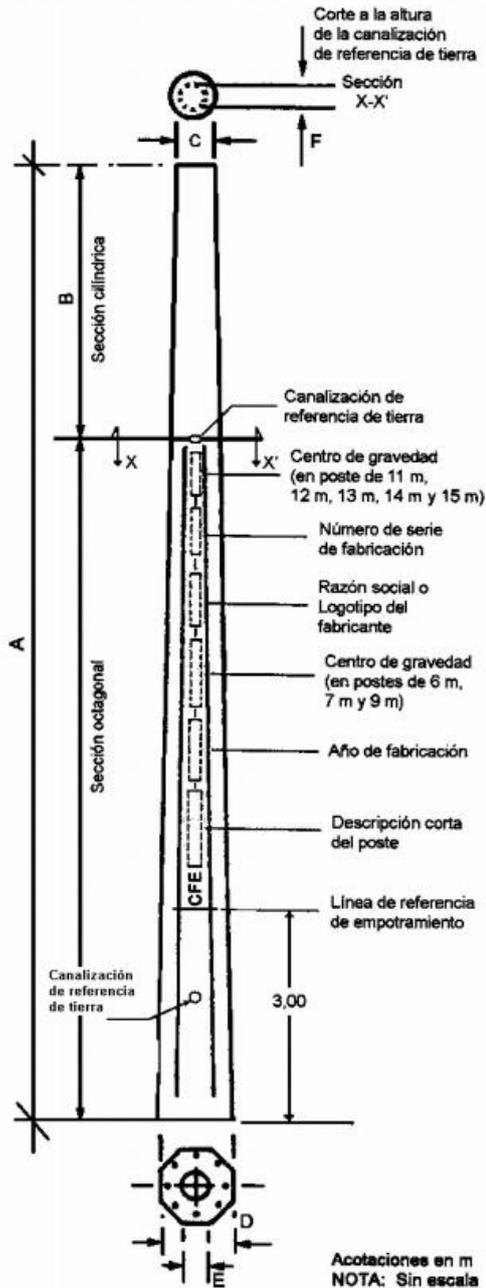
Nombre del concepto.	Clave
RETIRO DE POSTE DE CONCRETO DE CFE, INCLUYE: RETIRO DE POSTE EXISTENTE DE 15 M, MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO, CONEXIONES, HERRAJES Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T.	EP-OC-071 05

TABLA 1 - Características nominales de los postes de concreto reforzado

Figura No.	Descripción corta	Dimensiones (véase figura 1)						Resistencia a la ruptura (N)	Masa aprox. (kg)	Clave 40
		A	B	C	D	E	F			
		(m)		(mm)						
2	PCR-6-900	6	0,3	174	264	160	74,5	8 891	421	J63BCRC3D6
3	PCR-7-500	7	0,3	174	279	175	74,5	4 905	533	J63D7RC3D7
	PCR-7C-500	7	0,3	174	279	155	54,5	4 905	569	J637CRC3D7
4	PCR-9-400	9	1,8	150	285	181	73	3 924	629	J63G4RC3E4
	PCR-9C-400	9	1,8	150	285	161	53	3 924	690	J639CRC3E4
5	PCR-9-600	9	1,8	150	285	181	73	5 886	629	J6309RC3F2
	PCR-9C-600	9	1,8	150	285	161	53	5 886	690	J63G7UC3E4
6	PCR-11-500	11	1,8	150	315	211	73	4 905	835	J63J5RC3F2
	PCR-11C-500	11	1,8	150	315	191	53	4 905	922	J6311RC3F2
7	PCR-11-700	11	1,8	150	315	211	73	6 867	835	J63J9RC3F2
	PCR-11C-700	11	1,8	150	315	191	53	6 867	922	J6311CC3F2
8	PCR-12-750	12	1,8	150	330	226	73	7 848	947	J63MKRC3E8
	PCR-12C-750	12	1,8	150	330	206	53	7 357,5	1 049	J6312CC3F7
9	PCR-12-1250	12	1,8	175	355	204	51	12 262,5	1 355	J63MXRC3FG
10	PCR-13-600	13	1,8	150	345	241	73	5 886	1 065	J63N7RC3F9
	PCR-13C-600	13	1,8	150	345	221	53	5 886	1 150	J6313CC3F7
11	PCR-14-700	14	1,8	150	360	256	73	6 867	1 120	J6314EC3G3
12	PCR-15-800	15	1,8	150	375	271	73	7 848	1 320	J632ARC3FG

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
RETIRO DE POSTE DE CONCRETO DE CFE, INCLUYE: RETIRO DE POSTE EXISTENTE DE 15 M, MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO, CONEXIONES, HERRAJES Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T.	EP-OC-071 05



NOTAS:

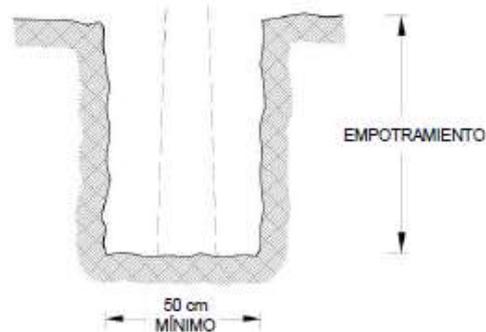
Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
RETIRO DE POSTE DE CONCRETO DE CFE, INCLUYE: RETIRO DE POSTE EXISTENTE DE 15 M, MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO, CONEXIONES, HERRAJES Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T.	EP-OC-071 05

Cepas para retiro de poste metálico

Se deberá hacer una cepa similar a la del hincado del poste con la finalidad de debilitar el material circundante hasta el punto en que el poste se amarrado a la grúa Hiab para ser retirado

La cepa para hincar el poste debe tener un diámetro mínimo de 50 cm y una profundidad indicada en la sección [03 00 02](#) en función del tipo de terreno. Verifique que la cepa esté centrada con el eje de la línea.



1. Inserte el poste en la cepa y céntrelo en la misma.
2. Gire el poste para que la cara con las características del mismo quede del lado del tránsito.
3. Con el material extraído rellene la cepa con una capa de 20 cm alrededor del poste y compactelo.

1. Plomear el poste y continúe rellendo la cepa en capas de 20 cm compactando cada una de ellas. Compruebe la verticalidad del poste.
2. En lugares donde no exista banqueta debe quedar un pequeño montículo de tierra sobre el nivel de piso, aproximadamente de 10 cm alrededor del poste y compactándolo.

1.2 Disposiciones.

Los postes de concreto 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

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	RETIRO DE POSTE DE CONCRETO DE CFE, INCLUYE: RETIRO DE POSTE EXISTENTE DE 15 M, MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO, CONEXIONES, HERRAJES Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T.	EP-OC-071 05

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.

Proveer espacio suficiente para los accesorios que deban alojarse en ellos tales como: los conductores y registros para conexiones eléctricas.

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.

.Tomar en cuenta lo siguiente:

NOTA:

El contratista deberá de verificar las Excavaciones para el retiro sean adecuadas

El contratista deberá de supervisar que el Procedimiento del retiro del poste sea correcto y con seguridad.

Una vez retirado el poste deberá ser trasladado a las instalaciones de CFE que indiwue le supervisor

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

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	RETIRO DE POSTE DE CONCRETO DE CFE, INCLUYE: RETIRO DE POSTE EXISTENTE DE 15 M, MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO, CONEXIONES, HERRAJES Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P. U. O. T.	EP-OC-071 05

Precio por Unidad de Obra Terminada (P.U.O.T.)

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Maquinaria y Equipo necesarios para el retiro del poste
- b) Costo-horario y rendimiento de retroexcavadora y grua Hiab con su operador.
- 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) ASTM A-36 y ASTM A-569.
- b) Norma técnica complementaria de alumbrado público CFE.
- c) NOM-001-SEDE-1999
- d) DCCIAMB T